



Mersin Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Dergisi

e-ISSN:1308-0830



Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2024;1
(Özel Sayı1, 22. Mersin Pediatri Günleri)

Editörden	i
Özel Sayı Editöründen	ii-vi
Düzenleme, Bilimsel Kurul ve Program	vii
Konuşmacı Metinleri	1-84
Sözlü Bildiriler	85-229
Poster Bildirileri	230-271

**22. MERSİN
PEDIATRİ GÜNLERİ**

19 - 20 Nisan 2024
Mersin Üniversitesi
Prof. Dr. Uğur Oral Kültür Merkezi
Çiftlikköy Kampüsü


www.mersinpediatrigunleri.org
mersinpediatrigunleri@gmail.com

Başeditör



Prof. Dr. Özlem İZCİ AY

MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ BİYOLOJİ VE GENETİK ANABİLİM DALI

 0000-0002-4847-6943

İletişim

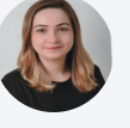


Prof. Dr. Özlem İZCİ AY

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

 0000-0002-4847-6943

Editör Yardımcısı



Doç. Dr. Özlem TEZOL

MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

Editörden:

Değerli Bilim İnsanları, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'nin 17. Cildinde ikinci özel sayımızı yayınlamaktan mutlu olduğumuzu belirtmek isterim. İkinci özel sayımızın 1998 yılından beri düzenli olarak yapılan ve bu sene 22. düzenlenen Mersin Pediatri Günlerinin Sempozyum konuşma ve bildiri metinlerini içermesi de ayrıca bir mutluluk kaynağıdır. Özel sayımızın editörlüğünü yapan Prof. Dr. Yalçın ÇELİK, Prof. Dr. Ali DELİBAŞ hocam ile yardımcıları Doç. Dr. Ayşen ORMAN, Doç. Dr. Mehmet ALAKAYA ve Öğr.Gör.Khatuna MAKHAROBLIDZE dergi politikamız gereği belirlediğimiz kriterler çerçevesinde konuşma metin ve sempozyum bildirilerinin hazırlanmasında büyük bir emek ve zaman harcadılar. Özellikle sözlü ve poster bildirilerin hakem değerlendirme süreçlerini bilimsel nitelikten ödün vermeden titizlikle yaptılar.

Özel sayıda yer alması planlanan konuşma metin ve sempozyum bildirilerinin sayfa düzeni çalışmalarını özenle yaptılar. Kendilerine buradan sevgi ve teşekkürlerimi iletmek istiyorum. Özel sayı dosyalarının yayına hazırlanmasında Yardımcı Editör Doç.Dr. Özlem TEZOL'a hiçbir detayı kaçırmadan dikkatli ve sabırlı çalışmasından dolayı teşekkür ederim.

Amacımız bilimsel bilgiyi üretip bir köşeye koymak değil, onu toplum ve olmazsa olmaz olan çevrenin yararına kullanmaya çalışmaktır...

Sağlıkla kalın,


Prof. Dr. Özlem İZCİ AY

Baş Editör

Özel Sayı Editöründen

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg: 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri)

22. Mersin Pediatri Günleri, 19-20 Nisan 2024, Mersin

 Yalçın Çelik¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Neonatoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Değerli Bilim İnsanları,

Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi'nin 2024 yılı Ek sayısından merhaba. Bu sayıda Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalının 19-20 Nisan 2024 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Prof. Dr. Uğur Oral Kültür Merkezi'nde düzenlemiş olduğu 22. Mersin Pediatri Günleri'nin sözlü ve poster bildirileri özet olarak, konuşmalar ise tam metin olarak yayınlanmıştır. Toplantımızın programı yenidoğan bilim dalına ait temel konular arasından seçilmiş olup yenidoğan bebekler ile karşı karşıya kalan pratisyen ve uzman hekimlerin, bilgilerini güncellemeleri açısından yararlı olacaktır.

Ülkemizde geçmiş yıllardan günümüze yenidoğan sağlığı ile ilgili önemli gelişmeler olmuştur. Bu sayede ülkemizde yenidoğan ölüm hızları önemli derecede azalmıştır. Günümüzde yenidoğan sağlığı ile ilgili temel amaç sadece bebeklerin yaşatılması değil, aynı zamanda bebeklerin hem bedensel hem de ruhsal olarak sağlıklı bir şekilde yaşamlarını sürdürmelerini sağlamaktır.

Bu toplantının da temel hedefi yenidoğana eli değen tüm sağlık çalışanlarının, en güncel tıbbi bilgilerle donanmalarına katkı sağlamaktır. 22. Mersin Pediatri Günlerinin düzenlenmesinde çok önemli katkıları olan Prof. Dr. Ali DELİBAŞ'a, Doç. Dr. Ayşen ORMAN'a, Doç. Dr. Mehmet ALAKAYA'ya, Uzm. Dr. Khatuna MAKHAROBIDZE'ye ve bir ekip olarak çalıştığımız çocuk sağlığı ve hastalıkları anabilim dalı öğretim üyeleri, asistan ve hemşirelerine, stajyer öğrencilerimize ve katılımcılara teşekkür ederim.

Saygılarımla

Prof. Dr. Yalçın Çelik

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Neonatoloji Bilim Dalı Başkanı

Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi
22. Mersin Pediatri Günleri Özel Sayı
Editörü



Resim 1. Toplantının afişi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg: 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri)



Resim 2. Açılış konuşması: Konuşmacı: Prof. Dr. Aytuğ ATICI, Oturum Başkanları: Soldan sağa Prof.Dr. Esat YILGÖR, Prof. Dr. Necdet KUYUCU



Resim3. İlk gün (19 Nisan 2024) öğle arasında toplu fotoğraf çekimi



Resim 4: Kongre başkanı, Anabilim Dalı Başkanı ve Kongre Sekreterleri (Soldan sağa: Öğr.Gör. Khatuna MAKHAROBLIDZE- Sekreter, Doç.Dr. Mehmet ALAKAYA –Sekreter, Prof.Dr. Ali DELİBAŞ –Anabilim Dalı Bşk, Prof. Dr.Yalçın ÇELİK-Kongre başkanı, Doç.Dr. Aysen ORMAN- Sekreter)



Resim 5. Kongre düzenlemede görev alan doktorlarımız ve stajyer öğrencilerimiz

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg: 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri)



Resim 6, 7 ve 8. Toplantı arası fotoğrafları (19 Nisan 2024)

Mersin Univ Saglik Bilim Derg: 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri)



Resim 9. İkinci gün (20 Nisan 2024) sabah oturumu öncesi



Resim 10. Toplantı sonrası grup fotoğraf çekimi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg: 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri)

22. MERSİN PEDİATRİ GÜNLERİ ÖZEL SAYISI EDITÖRLER KURULU

Editörler:

Prof. Dr. Yalçın ÇELİK, Prof. Dr. Ali DELİBAŞ, Mersin Üniversitesi Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD

Yardımcı Editörler:

Doç. Dr. Ayşen ORMAN, Mersin Üniversitesi Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD

Doç. Dr. Mehmet ALAKAYA, Mersin Üniversitesi Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD

Öğr.Gör. Khatuna MAKHAROBLIDZE, Mersin Üniversitesi Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD

22.Mersin Pediatri Günleri Sözlü Bildiriler

Salon A: Sözlü Bildiriler		
Oturum Başkanları: Prof. Dr. Tuğba Arıkoğlu, Doç. Dr. Özlem Tezol		
Sunumu Yapan	Bildiri Adı	Sayfa
Derya Duman	Kardiyomiyopati tanısı ile takip edilen çocuk hastaların klinik özellikleri- Tek merkez deneyimi	85-90
Ayyüce Aktemur	Yenidoğan döneminde tanı alan çocukluk çağı interstisyel akciğer hastalıkları (chILD): 7 yıllık tek merkez deneyimi	91-97
Şefika Aldaş	Bebek beslenmesi ve emzirme pratikleri: Anneler için bilgi ve uygulama yaklaşımları	98-104
İsa Kılıç	Nekrotizan enterokolit'in erken tanısında gaitada gizli kan tetkikinin yeri	105-109
Ayça Burcu Kahraman	Lizozomal depo hastalıklarında ebeveynlerin tükenmişlik düzeyinin değerlendirilmesi - Tek merkez deneyimi	110-114
Merve Yoldaş Çelik	Tanısal süreçleriyle karbonhidrat metabolizma bozukluklarına bakış	115-122
Ezgi Çağlar	Nusinersen tedavi sonrasında SMA hastalarının klinik bulguları: Tek merkez deneyimi	123-129
Ayşe Melike Adak	Aşırı düşük doğum ağırlıklı prematüre yenidoğanların transfontanel ultrasonografi bulgularının değerlendirilmesi	130-137
Nahide Gökay	2023 yılı pediatrik olgularda deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarının değerlendirilmesi	138-145
Güldane Dikme	Döküntü şikayeti ile getirilen çocuk hastalardan makülopapüler döküntüsü olan hastaların değerlendirilmesi	146-152

Salon B: Sözlü Bildiriler		
Oturum Başkanları: Doç. Dr. Serra Sürmeli Döven, Doç. Dr. Mehmet Alakaya		
Sunum Yapan	Bildiri Adı	Sayfa
Emre Leventoğlu	Çocuklarda böbrek hasarının belirlenmesinde idrar klorür konsantrasyonlarının rolü	153-161
Emre Leventoğlu	Akut Post-Streptokoksik Glomerülonefrit tanılı çocuk hastaların klinik özellikleri ve hastaların yapay zeka ile yeniden değerlendirilmesi	162-171
Süleyman Cengiz	Herpetik Dolama –Olgu Sunumu	172-176
Burcu Ayvacı	Nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu ile takip edilen hastaların demografik ve klinik özellikleri	177-184
Zeynep Abuşoğlu	0-2 Yaş Arası Çocukların Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) prevelansı ve KKK ile aşılama durumları ve antikor yanıtlarının değerlendirilmesi	185-191
Ahmet Yöntem	Çocuk acil servise başvuran adli olguların değerlendirilmesi: COVID-19 pandemisinin adli olgulara etkileri	192-200
Berfin Özmen	Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde gelişen sağlık bakım ilişkili Kandida enfeksiyonları: Tek merkez deneyimi	201-207
Mürşide Ç Kılıç	Çocuklarda venöz kateterizasyona bağlı iatrojenik fistüller	208-211
Samet Benli	Yenidoğanda idrar yolu enfeksiyonları: Son bir yılda ikinci basamak sağlık tesisi deneyimi	212-216
Hüseyin Şimşek	Hiperamonyemi nedeniyle hemodiyalizasyon yapılan hastaların değerlendirilmesi	217-225
Esra Vatansever	Deprem sonrası artan enfeksiyonların nefrolojik etkisi:Akut Post Streptokoksik Glomerülonefrit	226-229

22.Mersin Pediatri Günleri Poster Bildirileri

Prof. Dr Uğur Oral Kongre Merkezi Poster Alanı

Poster Bildirileri

Oturum Başkanları: Doç. Dr. Meltem Çobanoğulları Direk , Doç. Dr. Ayşen Orman, Doç. Dr. Edanur Yeşil, Doç. Dr. Feryal Karahan, Dr Öğr Üyesi Aylin Kont Özhan, Dr. Öğr Üyesi Derya Duman , Dr Öğr Üyesi Fatma Durak, Dr.Öğr.Üyesi Merve Mısırlıoğlu

Sunum Yapan	Poster Adı	Sayfa
Amine Karataş	Febril satatus epiletikus tablosuyla başvuran EBV ensefaliti: Olgu sunumu	230-231
Gül Altunköprü	Tirotoksik peryodik paralizi: Akut flask paralizi ve hipokalemi ile başvuran bir olgu	232-233
Oğuzhan Sapar	Ataksi-pitozis ve yürüme bozukluğu ile gelen bir olgu	234-235
Hüseyin Şimşek	Yenidoğanda Akçaağaç Şurubu Hastalığının erken tanı ve tedavisinin önemi. Nadir görülen bir olgu sunumu	236-237
Hüseyin Şimşek	Fin tipi konjenital nefrotik sendrom tanımlı olgu sunumu	238-239
Mehmet Salih Akın	Sepsis ile gelen Kutanöz Leishmaniasis olgu sunumu	240-241
İbrahim Emir Ceylan	EBV ilişkili parotit olgusu	242-243
Suna Özdem	İntraventriküler kanamanın eşlik ettiği konjenital sitomegalovirüs olgusu	244-245
Mücahit Yüksekaya	Hipoglisemik atakla başvuran konjenital hipopituitarizmli yenidoğan olgusu	246-247
Mustafa Akçalı	Yenidoğan döneminde tanı alan bir molibden kofaktör eksikliği	248-249
Ezgi Çağlar	Konjenital hipotoni ayırıcı tanısında Pompe hastalığı	250-251
Ali Mansuroğlu	Maternal D vitamini eksikliğine bağlı neonatal hipokalsemiye sekonder nöbet olgusu	252-253
Burcu Ayvacı	Kronik böbrek yetmezliği olan bir hastada bilateral kuadriseps femoris rüptürü	254-255
Hüseyin Şimşek	Multipl kırıkları olan prematüre osteopeni olgusu	256-257
Hüseyin Şimşek	Konjenital diyafragma eventrasyonunun eşlik ettiği trizomi 18 olgusu	258-259
Samet Benli	Yenidoğanda izole üre yüksekliğinin bir nedeni: karbonhidrattan fakir formula mama ile beslenme	260-261
Hüseyin Şimşek	Yenidoğan solunum sıkıntısının nadir bir nedeni: larengeal kitle	262-263
Hüseyin Şimşek	Lidokaine bağlı methemoglobinemi olgusu	264-265
Hüseyin Şimşek	Neonatal bartter sendromu olgu sunumu	266-267
Aybike Kayalar	Tekrarlayan hışıltı atakları olan çocukta Çift Arkus Aorta: Olgu sunumu	268-269
Aslıhan Zararsız	Prematüre bebekte nadir görülen bir olgu: Pnömotoraks ve spontan mide perforasyonu	270-271

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı -1, 22. Mersin Pediatri Günleri):1-8

Yenidoğan bilim dalının ülkemizdeki tarihsel gelişimi

 Aytuğ Atıcı

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Neonatoloji Bilim Dalı, Emekli Öğretim Üyesi, Mersin, Türkiye

Giriş

Yenidoğan bebeklerin, özellikle de erken doğanların sağlığına yönelik bilimsel yaklaşımlar dünyada 1950'li yılların sonlarına görülmeye başlamıştır. Başlangıçta diğer bilim dallarına göre daha yavaş ilerleyen neonatolojide sonraki yıllarda baş döndürücü gelişmeler yaşanmış ve yaşanmaktadır.

Ülkemizde neonatoloji, yan dal uzmanlığı gerektiren ayrı bir bilim dalı olarak ancak 1990 yılında kabul edilmiştir. Aynı yıl ülkemizde yenidoğan ölüm hızı 1000 canlı doğumda 29 olarak bildirilmiştir. Bildirilen bu hızın ne kadar doğru olduğu konusunda kuşku vardır. O dönemlerde düzenli kayıt tutulamaması nedeniyle bu hızın çok daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Yenidoğan alanında birçok teknik ve alt yapı yetersizliğine rağmen ülkemizde yenidoğan ölüm hızında çok önemli düşüşler sağlanmıştır. Sağlık Bakanlığının verilerine göre 2022 yılında yenidoğan ölüm hızı bilinen ilk hıza göre %80.3 azalarak binde 5.7'ye düşmüştür (Tablo 1).

Türkiye'de yenidoğan ölüm hızının önemli ölçüde azalarak gelişmiş ülkelerdeki oranlara yaklaşması hiç de kolay olmamıştır. Bu başarıda neonatoloji eğitiminin çok kısa sürede dünyanın en iyi merkezlerine benzer düzeye gelmesini sağlayan, yaşamını bebeklerimizin sağlığına adanmış son derece aktif, çalışkan, özverili bir öğretim üyesi kadrosunun ve onların yetiştirdikleri neonatolog, pediatri, birinci basamak hekimleri, hemşire ve diğer sağlık çalışanlarının üstün gayretleri, alın teri ve emeği vardır.

Tablo 1: Ülkemizde ve Dünyada Yenidoğan Ölüm Hızları

Yıllara göre ölüm hızı	1990 (Binde)	2022 (Binde)	1990-2022 arası ölüm hızında azalma (%)
Dünya geneli (DSÖ verisi ²)	36.8	17.3	52.9
Türkiye (SB verisi ³)	29	5.7	80.3
Gelişmiş ülkeler	8	3.5	56.2

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü, SB: Sağlık Bakanlığı

Ülkemizde akademik ve saha çalışması olarak şimdi geldiğimiz noktada artık ölümleri azaltmanın yanında morbiditeleri de azaltacak çok merkezli ve gurur verici çalışmalar yapılmaktadır.

Yenidoğan bilim dalının çekirdeğini oluşturan ilk girişimler

Ülkemizde ilk doğum kliniği 1892 yılında, Askeri Tıbbiyede ebelik hocası olan Besim Ömer Akalın tarafından Taşkılla'ya yakın bir bölgede üç odalı olarak kurulmuştur.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Aytuğ Atıcı, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Neonatoloji Bilim Dalı, Mersin, Tel:03242410000, E posta: aytug.atici@gmail.com

Yenidoğan sağlığı ve hastalıkları ile ilgili yayınlar 1936 yılından itibaren çıkmaya başlamıştır. O. Nami Göksun, 1936'da yayınladığı "Annenin Kitabı"nda prematüre beslenmesine değinmiş, doğumdan sonra limon suyu ve gümüş nitratla göz enfeksiyonlarının önlenebileceğini anlatmış ve yenidoğanın fizyolojik sarılığı konularından bahsetmiştir.

İlk kez Sezai Bedreddin Tümay anne rahminde büyüme kısıtlılığı olan, erken doğan ve gebelik yaşına göre küçük (Small for Gestational Age-SGA) bebeklere 1943 yılında Türkçe bir yayında yer vermiştir. Kendisi ayrıca bir başka kitabında yine ilk kez, ağızdan sıvı ve besin alamayan yenidoğanlara cilt altından tuz ve şeker içeren sıvıların verilmesi gereğine vurgu yapmıştır. 1940'lı yıllarda başlayan bu uygulamanın, damar yolu açılmadığı durumlarda, 1980'lere kadar devam ettiği görülmüştür.

İhsan Hilmi Alantar (Çocuk Bakımı), Ali Şükrü Şavlı (Çocuk Bakımı Kitabı), Sami Ulus (Süt Çocuğu Hastalıkları Kitabı), Bahtiyar Demirağ (Çocuk Hastalıkları) ve İhsan Doğramacı (Prematüre Çocuk) kitaplarında zamanından önce doğan bebeklerin bakım ve tedavisi konularına değinmişlerdir. Daha sonraki dönemlerde ülkemizden yenidoğan yoğun bakımı ile ilgili pek çok klinik ve deneysel çalışma yayınlanmış ve dünyaya bilimsel katkılar sunmuştur.

İlk yenidoğan ünitelerinin kuruluşu

Ülkemizin ilk "Prematüre Çocuk Bakım Merkezi" Dr. Ziyaeddin Akbay tarafından Zeynep Kamil Hastanesi'nde 1953 yılında kurmuştur. Ülkemizde yenidoğanda ilk kan değişiminin de yine bu üniteye yapıldığı bildirilmektedir.

Eğitimini Amerika Birleşik Devletleri'nde aldıktan sonra, 1967 yılında ülkemize modern neonatoloji kavramını getiren Müyesser Tunçer olmuştur. Hacettepe Çocuk Hastanesi Prematüre Servisinde görev yapan Müyesser Tunçer yaptığı çalışmalar ve yetiştirdiği kişilerle Türkiye'de yenidoğan bilim alanına çok önemli katkılar sağlamıştır.

Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı Dr. Zekai Tahir Burak ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı Dr. Sami Ulus, Ankara'da Büyük Doğumevinde çağı yakalayan uygulamalara imza atmış ve birçok uzmanın yetişmesinde önemli roller üstlenmişlerdir.

Sağlık Bakanlığına bağlı büyük hastanelerde yenidoğan üniteleri 1970'li yıllarda açılmaya başlamıştır. Kuvözlerin sınırlı sayıda, solunum cihazının tek tük bulunduğu o dönemlerde yenidoğan, özellikle de zamanından önce doğan bebeklerde ölüm oranlarının çok yüksek olacağını tahmin etmek zor olmasa gerektir.

1990'lı yılların ortasına kadar her türlü olumsuz koşula rağmen yenidoğan üniteleri açılmaya devam etmiştir. Bu ünitelerde neonatolog neredeyse hiç olmamasına rağmen bebeklerin bakımı, yaşamaları ve vücutlarında kalıcı hasar olmadan yaşama devam etmeleri için ömürler feda edilmiştir. Görece gelişmiş ülkelerdeki yenidoğan uygulamaları ile ülkemizdeki uygulamalar arasında tabiri caizse dağlar kadar fark olması o dönemde görev yapan hekimleri derinden yaralamıştır. Bilgi ve görgü artırmak üzere yurt dışına gönderilen hekimler geri döndüklerinde acı tabloyu daha iyi idrak etmiş ve çalışmalarını fedakârca sürdürmüşlerdir.

Her kuvöze iki bebeğin konmak zorunda kalındığı, yatak kapasitesinin iki-üç katı sayıda bebeğin tedavi edildiği ve 60 hastaya iki hemşirenin ve gece nöbetlerde bir asistan doktorun bakmak zorunda olduğu, solunum cihazı olmadığı için bebeklerin öğrenciler tarafından günlerce balon cihazı (ambu) ile solutulmaya çalışıldığı bir ortamı bugün hayal bile etmek çok zordur. Gelişmiş ülkelerde yoğun bakım gerektiren her iki bebeğe bir hemşirenin baktığı, her kuvözde sadece bir bebeğin yattığı, solunum desteğinin solunum cihazlarıyla sağlandığı bir ortamı o günün Türkiye'sinde hayal bile etmek pek mümkün değildi.

Yenidoğan ünitelerindeki sağlık çalışanlarının en büyük sıkıntısı hastane enfeksiyonlarıydı. Malzemelerin sterilizasyonu tam anlamıyla yapılamıyor,

tek kullanımlık olması gereken malzemeler otoklavda birkaç kez steril edilerek tekrar kullanılıyor, damar yolu açmak için kullanılan kelebek setler antiseptik içeren kavanozlarda saklanarak birkaç kez kullanılmak zorunda kalınıyordu.

Fototerapi yaygın olarak kullanılmadığı için çok sayıda kan değişimi yapılıyordu. Öyle ki nöbeti devralan asistanın sabaha kadar kan değişiminden başka bir iş yapamaması hiç de ender bir durum değildi.

Ağızdan beslenemeyen bebeklere sadece elektrolit ve glikoz içeren sıvılar verilebilmekte, amino asit ve lipid solüsyonlarının verilebileceği sadece makale bilgisi olarak kalmaktaydı.

Monitör sayısı çok az olduğu için hastaların yaşamsal bulguları elle ölçülüyor ve kaydediliyordu.

Ülkemizde yenidoğan alanına kendilerini adanmış birinci ve ikinci kuşak hekimlerin önemli bir kısmı üniversitelerde öğretim üyesi veya araştırma hastanelerinde eğitim şefi olarak görev almışlardır. Hakları asla ödenmeyecek olan bu bilim insanları yurt dışında öğrendikleri Neonatal Resüsitasyon Programı (NRP), surfaktan, mekanik ventilasyon ve parenteral beslenme uygulamalarını ülkede yaygınlaştırmaya başlamışlardı. Yüksek riskli yenidoğan izlem poliklinikleri de yine bu kuşaklar tarafından kurulmuş ve yaygınlaşması sağlanmıştır.

Neonatoloji yan dalı olarak kabul edilmesi, bilim dallarının kurulması ve yan dal uzmanlık eğitimi

Neonatolojinin ülkemizde yan dal uzmanlığı olarak resmen kabulü, 2 Ağustos 1990 tarihinde olmuştur. Aynı yıl çıkan bir yönetmelikle beş yıldan uzun süre yenidoğan alanında çalışmaları ve yayınları olan çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarına yan dal uzmanlığına başvuru hakkı verilmiş ve koşulları sağlayanlara "Yenidoğan Uzmanı" ünvanı verilmiştir. Böylece ülkemizde bu ünvanı zaten fazlasıyla hak etmiş olan ve "birinci kuşak" olarak nitelendirebileceğimiz ilk neonatologlar oluşturulmuştur.

Bununla birlikte yurt dışında neonatoloji yan dal uzmanlık eğitimini tamamlayanların da uzmanlık belgeleri bakanlık tarafından tescil edilmiştir. Ülkemizde ilk resmi yan dal uzmanlığı tescilini 28 Mart 1991 tarihinde Tomris Türmen almıştır. Tomris Türmen esasında, o tarihten 10 yıldan fazla süre önce, Neonatoloji yan dal uzmanlık eğitimini Kanada, McGill Üniversitesinde tamamlamış olup Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) "Neonatoloji Board" sertifikasına sahiptir.

1990'da resmi olarak başlayan yan dal uzmanlık eğitiminin süresi başlangıçta iki yıldır ve 2007'ye dek yan dal uzmanlık eğitimi sadece üniversitelerde veriliyordu. O dönemde merkezi bir sınav sistemi yoktu ve yan dal uzmanlığı için ayrılan kadrolar sadece hastane panolarında ilan ediliyordu. Başvuranlar bir jüri tarafından mülakatla değerlendiriliyordu.

Eğitim süresi 2000'li yılların başından itibaren 3 yıla uzatıldı. Üniversite kadroları çok yetersiz olduğu için çoğunlukla Sağlık Bakanlığı kadrosunda çalışan uzmanlar, kendi kadrolarında kalmak kaydıyla üniversitelere geçici görevlendirmeler yapılmak suretiyle eğitim almaktaydı.

2 Mayıs 2006 tarihinde Resmî Gazetede yayınlanan bir yönetmelikle, "Eğitim ve Araştırma Hastanesi" durumunda olan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinde de neonatoloji yan dal uzmanlık eğitimi verilmeye başlanmıştır. Aynı yılda ülkemizde toplam 111 neonatoloji uzmanı bulunuyordu ve bunların 70'i profesör veya doçent kadrosundaydı.

28 Nisan 2007 tarihinde yayınlanan bir yönetmelikle yan dal uzmanlık giriş sınavlarının merkezi sistemle yapılması zorunlu hale gelmiştir.

Türk Neonatoloji Derneği'nin kurulması ve gelişimi

Maddi imkansızlıklarla boğuşan ve devletten yeterince destek alamayan yenidoğan üniteleri ihtiyaçlarının bir kısmını karşılamak, zamanından önce doğan bebeklerin aileleri ile uzun süreli ilişkiler kurmak ve yurt dışındaki derneklerle iletişim kurabilmek amacıyla 1980'li

yıllarda kendi bünyeleri içinde ve değişik adlarla bölgesel neonatoloji dernekleri kurmuştur.

1989 yılında Hacettepe Üniversitesinde kurulan Neonatoloji Derneği 15 Temmuz 1998 tarihinde "Türk Neonatoloji Derneği" adını almış ve benzer amaçlarla çalışan diğer bölgesel derneklerin de kabulü ve desteği ile ulusal bir dernek olarak neonatoloji alanında Türkiye'yi temsil etme özelliğini kazanmıştır.

Türk Neonatoloji Derneği (TND) Türkiye'de bulunan tüm yenidoğan uzmanlarını temsil etme özelliği kazandıktan sonra hızlı bir şekilde güçlenmiş hem Türkiye'de hem de dünyada etkin bir konuma gelmiştir. Bununla birlikte ülkemiz sağlık otoriteleri ile yakın iş birliği içinde olarak yenidoğan alanında sağlık politikalarının belirlenmesinde rol oynamaktadır.

TND çatısı altında eğitim amaçlı kurslar, bölgesel toplantılar ve kongreler düzenlenmeye; tanı ve tedavi protokolleri oluşturulmaya başlanmıştır. Böylece yüksek riskli bebeklerin tedavisinde önemli ilerlemeler sağlanmış ve yenidoğan ölümlerinde azalma kaydedilmiştir.

Dernek ayrıca neonatoloji bilim dalı ile ortak çalışan diğer bilim ve anabilim dalları ile yakın iş birliğini sağlayarak ortak toplantılar düzenlemeye ve ortak protokoller oluşturmaya başlamıştır. Böylece yüksek riskli bebeklere çok yönlü yaklaşımda bulunmak mümkün olmuştur.

Türk Neonatoloji Derneği, yenidoğan alanında çok merkezli çalışmaların yapılmasına öncülük etmekte ve teknik/maddi destek sağlamaktadır. Ayrıca her yıl düzenlediği yarışmalarla bildiri, araştırma projesi ve araştırma makalesi alanında ödüller vererek yenidoğan alanında çalışmaların yapılmasını teşvik etmektedir. Bununla birlikte her yıl düzenlediği sınavda başarılı olan üç üyesinin yurt dışında saygın bir merkezde gözlemci olarak bulunması için burs sağlamaktadır. Bütün bu yaklaşımlar ülkemizde yenidoğan bilim alanında önemli gelişmelerin yaşanmasına vesile olmuştur.

Türk Neonatoloji Derneği ayrıca Dünya Prematüre Günü gibi özel günlerde aileler ve bebekleriyle bir araya gelerek onları düzenli olarak bilgilendirmekte ve benzer sorunları yaşayan aileleri bir araya getirerek sosyal destek sağlamaktadır.

Türk Neonatoloji Derneği tarihsel süreçte aşağıdaki önemli gelişmelere imza atmıştır:

- 1999: İlk çok merkezli ulusal araştırma olan "Türkiye'de Perinatal Mortalite" çalışmasının başlatılması,
- 31 Ocak 2000: "Türk Neonatoloji Derneği Bülteni"nin yayınlanmaya başlaması,
- 3 Temmuz 2000 Derneğimizin web sitesinin kurulması (www.neonatology.org.tr www.neonatoloji.org.tr),
- 17 Şubat 2001 Dernek Üyeleri arasında nicu-turk@yahoo.com'un kurulması,
- 24 Şubat 2001: Türk Neonatoloji Derneği öncülüğünde Akdeniz Ülkeleri Neonatoloji Dernekleri Birliği'nin (Union of Mediterranean Neonatal Societies- UMENS) kurulması (Üye Ülkeler: Türkiye, İsrail, Mısır, Yunanistan. Kurulduğu şehir: İstanbul)
- 3-6 Eylül 2003: Türkiye'de (İstanbul, Çırağan Otel) ilk uluslararası Neonatoloji Kongresi'nin (UMENS Kongresi) düzenlenmesi,
- 7 Mayıs 2004: Akreditasyon ve Sınav Komisyonlarının oluşturulması, Neonatoloji Yeterlilik Kurulu'nun kurulması,
- 1 Temmuz 2006: Avrupa Neonatoloji ve Perinatoloji Dernekleri Birliği'nin (Union of European Neonatal and Perinatal Societies- UENPS) kurulması (Üye Ülkeler: Avusturya, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Fransa, Gurbistan, Hırvatistan, Hollanda, İspanya, İtalya, Macaristan, Latvia, Litvanya, Makedonya, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Slovenya, Slovakya, Türkiye, Ukrayna, Yunanistan. Kurulduğu Şehir: Viyana),

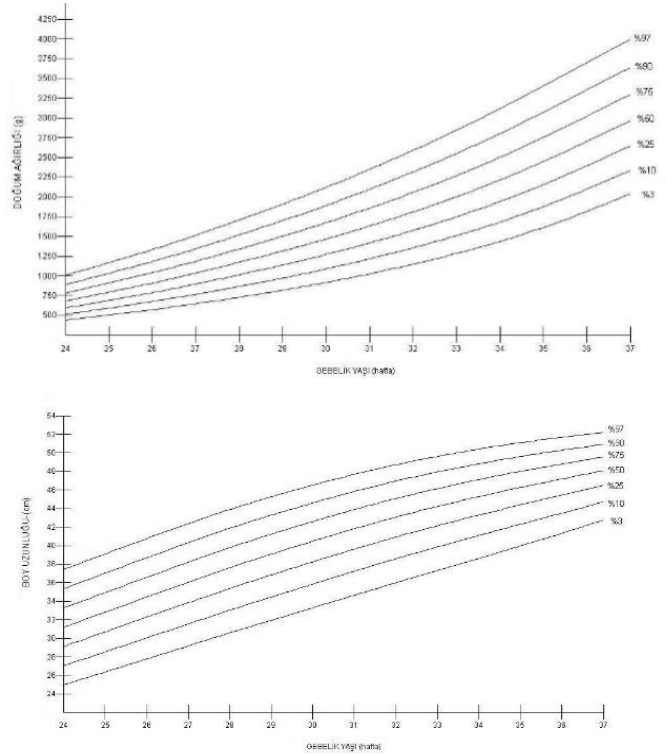
- 4 Nisan 2007: Merkezi Avrasya Ülkeleri Neonatoloji Dernekleri Birliği'nin (Union of Central Eurasian Neonatal Societies- UCENS) kurulması (Üye Ülkeler: Afganistan, Azerbaycan, Başkırđistan, Gucistan, Kazakistan, Kırgızistan, Kırım, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Özbekistan, Tataristan, Türkiye. Kurulduğu şehir: Antalya),
- 21 Eylül 2007: Halk eğitimi için www.prematurebebek.net sitesinin kurulması,
- 2016: Tanı ve tedavi rehberlerinin oluşturulmaya başlanması,
- 2020: Çevrimiçi kitapların TND ağ sayfasında yayınlanmaya başlanması,

İlk ulusal çok merkezli çalışmalar

Türk Neonatoloji Derneği bünyesinde çok merkezli çalışmalar da başarılı bir şekilde planlanmış ve yapılmıştır. Bunlardan bazıları:

- Türkiye'de Perinatal Mortalite çalışması: Gülşen Erdem
- Hipoksik İskemik Ensefalopati çalışması: Mehmet Satar
- Ulusal Surfaktan Çalışması: Hasan Özkan
- Yardımcı Üreme Tekniklerinin Neonatal Mortalite ve Morbidite Üzerine Etkileri çalışması: Nilgün Kültürsay
- Yenidoğan Ünitelerinde Nozokomial Enfeksiyonlar çalışması: Nilgün Kültürsay
- Türkiye'de Doğan Bebeklerin İntrauterin Büyüme Eğrileri: Aytuğ Atıcı (Şekil 1)
- Türkiye'de RSV Epidemiyolojisi Çalışması 2008-2010: Murat Yurdakök
- Türkiye'de Prematüre Retinopatisi Sıklığı ve Ağırlığı: Esin Koç ve Ahmet Yağmur Baş

Şekil 1: Türkiye'de Doğan Bebeklerin İntrauterin Büyüme Eğrileri çalışması kapsamında gebelik yaşına göre doğum ağırlığı ve boyu eğrileri



Ulusal neonatoloji toplantıları/ kongreleri ve UNEKO'lar

Ülkemizdeki Neonatoloji kongrelerinin ilk yedisi Türkiye'nin farklı illerinde Neonatoloji ile ilgilenen hekimlerin katılımı ile yapılmıştır. 1997 yılında bu toplantıların "Ulusal Neonatoloji Kongreleri" olarak düzenlenmesine karar verilmiştir. Bu tarihten önce düzenlenmiş ilk yedi bilimsel toplantı da ulusal kongre olarak kabul edilmiştir.

Ulusal uzlaşa oluşturularak düzenlenen ilk (yani 8.) "Ulusal Neonatoloji Kongresi" 26-29 Mayıs 1997'de Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji Bilim Dalı öncülüğünde yapılmıştır. 9. Ulusal Neonatoloji Kongresi 25-28 Ekim 1998 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji Bilim Dalı tarafından Mersin'de ve ilk defa kısaltılmış olarak UNEKO* (Ulusal Neonatoloji Kongresi) ismiyle organize edilmiştir.

2007 yılına kadar UNEKO'lar her yıl farklı bir ilde ve o ildeki üniversitede kurulu

olan neonatoloji bilim dalı sorumluluğunda yapılmaktaydı. 2007 yılından itibaren UNEKO'ların Türk Neonatoloji Derneği Yönetim Kurulu tarafından düzenlenmesine karar verilmiştir.

Türk Neonatoloji Derneği UNEKO'larda veya ayrı olarak çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarına ve yenidoğan alanında görev yapan sağlık çalışanlarına yönelik kurslar da düzenlemektedir. Bu kurslardan bazıları:

- Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları için II.Düzyen Yenidoğan Yoğun Bakım Kursu
- Yenidoğan Transportu Kursu
- Temel Yenidoğan Sağlığı Kursları
- Türkiye'de Neonatal Resusitasyon Programı'nın (NRP) başlatılıp yaygınlaştırılması
- Olgularla Simülasyonlu İleri Mekanik Ventilasyon Kursu
- Simülasyonlarla Aşırı Düşük Doğum Ağırlıklı (ADDA) Bebek Yönetimi Kursu
- Simülasyonlu Doğumhanede Stabilizasyon Kursu
- Sürekli Renal Replasman Tedavileri (CRRT) Kursu
- Yenidoğanda İleri Uygulamalar Kursu
- Periferik Yerleştirilen Santral Kateter (PICC) Kursu
- Zor ve Özellikli Durumlarda Beslenme Kursu
- Neonatal Konjenital Kalp Hastalığına Yaklaşım ve Taraması Kursu
- Prematüre Yenidoğanda Ten Tene Temas: Neden, Ne zaman, Nasıl Kursu
- Yenidoğan Hemşireliğinde Güncel Yaklaşımlar Kursu.

*Kongrenin kısaltılmış adının UNEKO olması Aytuğ Atıcı tarafından önerilmiştir.

Özel hastanelerde yenidoğan yoğun bakım üniteleri

Türkiye'de özel bir hastanede (International Hospital, İstanbul) ilk yenidoğan yoğun bakım ünitesi Nüvit

Altinkaya tarafından kurulmuştur. Ünite bir süre sonra kapanmıştır. Ülkemizde ikinci ve o dönemde tek olarak (1997), Adana Özel Seyhan Hastanesinde Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Aytuğ Atıcı tarafından kurulmuştur. Bu hastane ve ünite yaklaşık yedi yıl sonra Başkent Üniversitesi'ne devredilmiştir.

Özel hastanelerde o dönemlerde kurulan yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin kamu ile anlaşma yapması mümkün değildi. Yoğun bakım ihtiyacı olan bir bebeğin özel hastaneye kabulü ve giderlerinin devlet tarafından asgari tarifeden ödenebilmesi için üç kamu hastanesinden "yer yoktur" ibareli bir belge alınması gerekiyordu. Bu da bebeklerin hastane hastane gezip zaman kaybetmelerine neden oluyordu.

Zamanla yenidoğan uzmanı sayısının artması ile özel hastanelerde kurulan yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin sayıları giderek arttı. Hatta Sosyal Güvenlik Kurumu özel hastanelerle protokol yaparak bebeklerin doğrudan kabul edilmeleri sağlandı.

Bugün

2022 yılında Sağlık Bakanlığı verilerine göre ülkemizde:

- Yenidoğan yoğun bakım yatak sayısı 13.685'tir.
- 49 yenidoğan ambulans hizmet vermektedir.
- Neonatal mortalite oranı binde 5,7'ye gerilemiştir.
- Neonatolog sayısı 450'dir.

Yenidoğan ölümlerini azaltmanın yanında morbiditeleri de azaltacak çok merkezli çalışmaların sayısı artırılmalıdır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin uzun süre izlenmeleri sonucunda nörogelişimsel sorunlarının, zamanında doğan bebeklere göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu nedenle ülkemizde yenidoğan alanında çalışan bilim insanlarının bebeklerin uzun dönemde iyilik halini sağlayacak çalışmalar yapmaları önemlidir.

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji Bilim Dalı'nın tarihi

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji Bilim Dalı 2002 yılında Aytuğ Atıcı tarafından kurulmuştur. O dönemde Mersin-Akdeniz ilçe sınırları içinde yer alan hastanede Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi içinde bir tek odada kurulan ünite iki açık yatak, üç kuvöz ve beş beşik bulunuyordu. Artan ihtiyaç nedeniyle kısa sürede ikinci oda da üniteye dahil edilmiş ve hasta kapasitesi artırılmıştır.

Kuruluşunda bir yıl kadar sonra neonatoloji yan dal uzmanlık eğitimine başlanan bilim dalında Türkiye'de ilk olan birçok klinik ve deneysel çalışma da üretilmiştir. 2014 yılında Çiftlikköy Kampüsüne taşınan Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi halen en üst düzeyde hizmet vererek Türkiye'de örnek bir ünite olma özelliğini korumaktadır. Bugüne kadar çok sayıda çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı, yenidoğan uzmanı, ebe ve hemşirenin yetişmesine katkı veren üniteye yetişen uzmanlar Profesör düzeyine kadar gelmişlerdir.

Mersin Üniversitesi Yenidoğan Bilim Dalında Yan Dal Eğitimi Alanlar

- Ali Haydar Turhan
- Bülent Aziz Özkan
- Yalçın Çelik
- Selvi Gülaşi (Yan dal uzmanlığının son aylarını Çukurova Tıp Fakültesi'nde tamamladı)
- Hülya Halis (Yan dal uzmanlığını Erciyes Tıp Fakültesi'nde tamamladı)

Mersin Üniversitesi Yenidoğan Bilim Dalında Görev Yapan Öğretim Üyeleri

- Aytuğ Atıcı (2002-2011)
- Ali Haydar Turhan (2004-2010)
- Yalçın Çelik (2011-Halen devam ediyor)
- Ayşen Orman (2020-Halen devam ediyor)

Mersin Üniversitesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Görev Yapan Sorumlu Hemşireler

- Deniz Özdemir (2002-2010)
- Nilüfer Tekgül (2010-Halen devam ediyor)

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Neonatoloji Bilim Dalının öncülük ettiği bazı uygulama ve araştırmalar:

- İnhal nitrik oksit tedavisi (2004 yılında kullanılmaya başlanmıştır)
- Türkiye'de yenidoğanda volüm garantili ventilasyon uygulaması (2007 yılında başlanmıştır)
- Türkiye'de yenidoğanda yüksek frekanslı osilatuar ventilasyon uygulaması (2008 yılında sık kullanılmaya başlanmıştır).
- Türkiye'de hipoksik iskemik ensefalopati tedavisinde seçici baş soğutma ve tüm vücut soğutma tedavisi (her iki soğutma tedavisine 2009 yılında başlanmıştır).
- Hipoksik iskemik ensefalopati oluşturulan sıçanların tedavisinde deneysel kök hücre tedavisi (2009 yılında başlanmıştır)
- Hiperoksik akciğer hasarı oluşturulan sıçanlara mezenkimal kök hücre tedavisi uygulanması (2010 yılında başlamıştır)
- Yenidoğan Bebeğin Mekanik Ventilasyonu Kitabı⁵ (2011, Editörler: Aytuğ Atıcı, Hasan Özkan)
- Türkiye'de doğan bebeklerin intrauterin büyüme eğrilerinin oluşturulması.

Kaynakça

1. Türk Neonatoloji Derneği. <https://neonatology.org.tr/tarihce>. 9 Temmuz 2024'de erişildi.
2. World Health Organization. Neonatal mortality rate (per 1000 live births). <https://data.who.int/indicators>. 9 Temmuz 2024'de erişildi.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi Başkanlığı: Yenidoğan ölüm hızları. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr>. 9 Temmuz 2024'de erişildi.
4. Atıcı A, Kanık A, Çelik Y, Helvacı İ, Turkish Neonatology Society Group. Intrauterine Growth References for Turkish Infants. Turkish Archives of Pediatrics DOI: 10.5152/TurkArchPediater.2024.23313
5. Atıcı A, Özkan H (Eds). Yenidoğan Bebeğin Mekanik Ventilasyonu. Adana; Nobel kitabevi (2011).
6. Sürmeli Döven S, Atıcı A, Gülaşı S, Çelik Y, Okuyaz Ç, Makharoblidze K. Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerin Uzun Dönem İzleminin Sonuçları. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.394168>.
7. Yurdakök M, Erdem G (Eds). Neonatoloji. Ankara; Türk Neonatoloji Derneği. (2004).

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):9-16

Yenidoğan canlandırmasında neler değişti?

 Ayşen Orman

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Neonatoloji B.D, Mersin, Türkiye

Giriş

Yaşamın ilk ayı çocukların hayatta kalması için en savunmasız dönemdir. 2021 yılı Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2.4 milyon yenidoğan hayatını kaybetmektedir. Beş yaş altı ölümlerin global azalması ile beraber yenidoğan dönemi ölümlerin neredeyse yarısını (%47) oluşturmaktadır. Neonatal mortalitenin ise ilk 24 saatte doğum salonunda (yaklaşık yarısı), %75' ise ilk 1 aylık dönemde gerçekleşmektedir. Bu nedenle doğum salonu doğru yönetimi mortalite ve morbiditeyi doğrudan etkiler. Afrika, küresel yenidoğan ölümlerinin %43'ü ile dünyadaki en yüksek neonatal ölüm oranına sahiptir (1000 canlı doğumda 27 ölüm), bunu küresel yenidoğan ölümlerinin %36'sı ile Orta ve Güney Asya (1000 canlı doğumda 23 ölüm) takip etmektedir. Ülkemizde 1998 yılından itibaren özellikle Neonatal Resüsitasyon Programı (NRP) uygulamasının yaygınlaşması ile beraber yenidoğan ölümlerinde 8-9 kat azalma görülmüştür (35/1000'den 2022 verilerine göre 4.7/1000'e düşüş).¹ Erken doğum, intrapartum komplikasyonlar (doğum asfiksisi veya doğumda nefes alamama), enfeksiyonlar ve doğum kusurları çoğu yenidoğan ölümünün önde gelen nedenleridir. Bebek ölüm oranları aynı zamanda ülkelerin gelişmişlik düzeyini göstermektedir.

Çalışmalar, NRP eğitiminin, sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından resüsitatif adımların ve prosedürlerin doğru sıralanmasını ve zamanlamasını, sağlayıcının

neonatal resüsitasyon gerçekleştirme konusundaki bilgi ve konforunun artması ile 5. dk APGAR skorunun daha iyi olduğunu ve göğüs kompresyonu oranının azaldığını göstermiştir.²⁻⁵

NRP Amerika Pediatri Akademisi, Uluslararası Resüsitasyon İrtibat Komitesi (ILCOR), Avrupa Resüsitasyon Komitesi, Amerikan Kalp Birliği Uluslararası Resüsitasyon İrtibat Komitesi (ILCOR), Avrupa Resüsitasyon Komitesi, Amerikan Kalp Birliği tarafından her beş yılda bir güncellenmektedir.

Ülkemizde de 1998 yılından itibaren düzenli olarak NRP eğitimi verilmektedir. İsteyen her sağlık profesyoneline bu eğitim verilmektedir. NRP en son 2020 yılında güncellenmiştir.

NRP bir ekip uygulaması ve çalışması gerektirir. Yetersiz iletişim ve kötü ekip çalışması önlenemez bebek ölümlerinin en sık nedenidir. Bu nedenle ekibin uyumlu olması, karışıklık ve yetersizlik durumunun önlenmesi başarılı bir canlandırma için gereklidir.

Canlandırma ihtiyacını öngörebilmek için doğum öncesi risk faktörlerini belirlemek gerekir. Ancak belirgin risk faktörü olmayan bebekler de canlandırma ihtiyacı duyabilir. Bu nedenle her doğuma canlandırma için hazırlık yapılmalıdır. Risk durumu hazırlığın içeriğini belirlemede bize yardımcı olur. Risk etkenleri

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Ayşen Orman, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Neonatoloji B.D, Mersin, Türkiye Tel: 03242410000, E-posta:ormanaysen709@gmail.com

Tablo 1’de verilmiştir. Doğum sonrası canlandırmaya gereksinim olacak mı olmayacak mı bunu değerlendirmek için dört soru soruyoruz;

1. Gebelik haftası nedir?
2. Amnion sıvısı berrak mı?
3. Başka risk faktörü var mı?
4. Umblikal kordon yönetim planınız nedir ?

2015 NRP’de yer alan kaç bebek bekleniyor sorusu 2020 NRP’de başka risk faktörü var mı sorusunun içine alındı ve “umblikal kordon planınız nedir?” sorusu eklendi. Risk durumuna göre kaç kişi gerektiği ve bu kişilerin hangi işleri yapacağı ekip ön toplantısında belirlenmelidir.

Tablo 1: Risk etkenleri

Maternal nedenler
İleri anne yaşı (>40)
Kronik hastalıklar (diyabet, hipertansiyon, kronik kalp hastalıkları ..)
Obstetrik nedenler
Erken membran rüptürü
Antepartum hemoraji
Plesantal anomaliler (plesanta previa, polihidroamnios..)
Fetal durumlar
Prematürite
Intrauterin büyüme kısıtlılığı
Makrozomi
Hidrops
Konjenital anomali
Perinatal nedenler
Kord prolapsusu
Uteroplesantal kanama
Anneye narkotik analjezik uygulama
Koryoamnionit

2020 NRP’de her doğumda tek görevi bebekle ilgilenmek olan, canlandırmaya karar verip ventilasyon

uygulayabilen bir kişi, riskli gebeliklerde iki kişi bulunan ekip gerekliliği değişmedi. Riskli doğumlarda iki kişiden en az biri tam bir canlandırma yapabilecek yetkinlikte olmalıdır. Canlandırma öncesi ekip toplantısında risk faktörleri değerlendirilmeli, ekip lideri belirlenmeli, malzeme, cihazlar ve kayıt edecek kişi belirlenmelidir.

2020 NRP akış çizelgesi son güncellemelere göre açıklanarak devam edilecektir (Şekil 1). Fetus uterustan tüm uzuvları ile birlikte ayrıldığında canlandırma basamakları ve kord klempleme zamanı başlatılır. Kord klempleme süresi 60 sn önerilmektedir. Kord klempleme süresi beklenirken “*Gestasyon term mi? Kas tonusu iyi mi? Solunum var ya da ağlıyor mu?*” sorularına cevap verilerek değerlendirmeye başlanmalıdır. Bu 3 hızlı değerlendirme sorusunun yanıtı “*Evet*” ise bebek annesi ile birlikte kalabilir ve başlangıç basamakları annenin göğsü veya karnı üzerinde uygulanır. Bu sorulardan herhangi birine cevap “*Hayır*” ise radyant ısıtıcı altına alınarak canlandırma basamaklarına ve değerlendirmeye devam edilir. 2020 NRP’de radyant ısıtıcı altında değerlendirme basamakları sıralaması (Şekil 1);

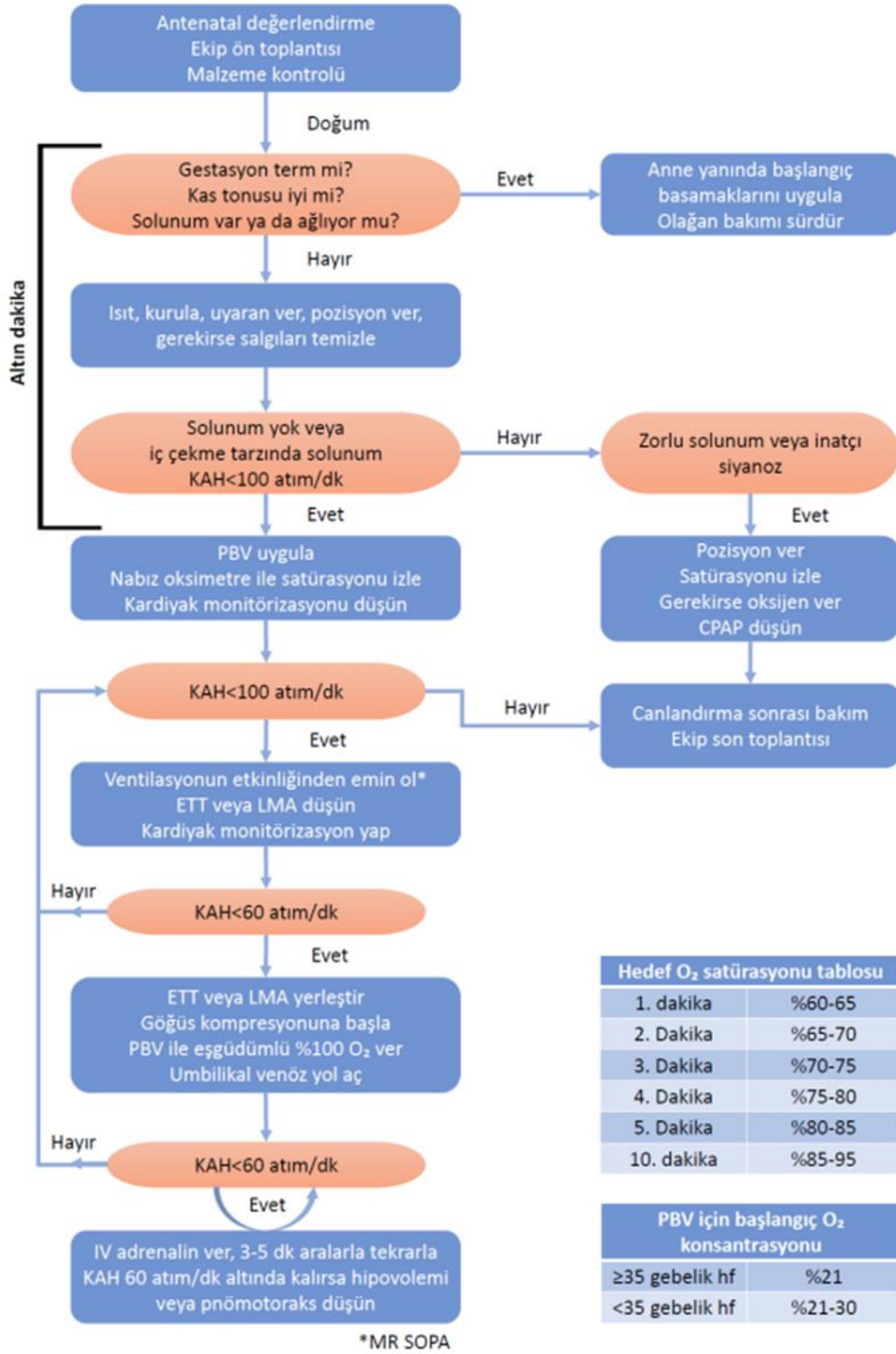
1. Isıtın ve vücut sıcaklığını koruyun
2. Kurulayın
3. Uyarın verin
4. Pozisyon verin

5. Gerekliyorsa salgıları temizleyin şeklinde güncellenmiş, kurulama ve uyarın verin basamağı 2015 NRP’ye göre ön sıralara alınmıştır.

Gebelik yaşı 32 haftanın altındakiler kurulanmadan polietilen torbaya konulmalıdır. Dokunsal uyarım, bebeği kurulamak ve sırtını ve ayak tabanlarını ovalamakla sınırlı olmalıdır.

Bebeğin başlangıç basamaklarına yanıtının olup olmadığını belirlemek için bebeğin solunumu değerlendirilmelidir. Bu basamaklara doğum ile göbek kordonunun klemplenmesi arasında geçen sürede başlanabilir ve doğumdan sonraki yaklaşık 30 saniye içinde tamamlanmalıdır.

Şekil 1:2020 Neonatal Resusitasyon Akış Çizelgesi



Eğer bebek etkin bir şekilde soluyorsa, kalp atım hızı en az dakikada 100 atım olmalıdır. Kalp hızı dakikada 100 atımdan daha az ise, bebek soluk alıp veriyor olsa bile pozitif basınçlı ventilasyona (PBV) başlanmalıdır. 2020 NRP’de mutlak PBV endikasyonu ‘apne ya da iç çekme tarzında solunum veya kalp hızı < 100 dk’ olarak tanımlanmıştır. Prekordiyumun oskültasyonu, kalp hızının ilk değerlendirmesi için tercih edilen fizik muayene yöntemi olmaya devam etmektedir. Eğer kalp hızı fizik muayene ile saptanamıyorsa ve bebek canlı görünümde değilse, nabız oksimetre sensörü (sağ elepreduktal ölçüm) veya kardiyak monitör elektrotları yerleştirilmelidir. Güncellenen NRP 2020, EKG ile nabız oksimetresini karşılaştırıldığında; nabız oksimetresi, hem kalp atış hızını daha yavaş değerlendirmesi hem de doğumdan sonraki ilk birkaç dakika içinde hatalı olması nedeni ile EKG monitörizasyonu önermektedir.⁶ EKG, yenidoğanın doğumda ve canlandırma sırasındaki kalp atış hızının en hızlı ve doğru ölçümünü sağlar.⁷

Nabız oksimetresinde güvenilir bir sinyal alındığında bebeğin preduktal oksijen saturasyon değeri Tablo 2’deki hedef değer aralıkları ile karşılaştırılmalıdır. Beşinci dakikaya kadar SpO₂’nin %80 veya daha yüksek olması hedeflenir. Güncel NRP’de de ‘**Oksijen saturasyon hedefi %90-94**’ olarak önerilmektedir.

Tablo 2: Hedef Preduktal Oksijen Saturasyon Değerleri

1 dk	%60-65
2 dk	%65-70
3 dk	%70-75
4 dk	%75-80
5 dk	%80-85
10 dk	%85-95
<i>PBV için başlangıç oksijen değeri</i>	
≥ 35 gebelik haftası	%21
≤ 35 gebelik haftası	%21-30

Serbest akış oksijen desteğine karıştırıcı %30 oksijene ayarlanarak başlanır. Hedef oksijen saturasyonuna erişmek için oksijen-hava karıştırıcısı kullanılarak ihtiyaca göre FiO₂ ayarlanır. Hedef oksijen saturasyon aralığına göre ek oksijen desteği vermek gerekiyorsa serbest akış oksijen, T parça canlandırıcı ve oksijen hava karıştırıcısı ile verilebilir. Ancak 2020 NRP, uzun süre oksijen verilen yenidoğanlarda ısı kaybını önlenmesi için oksijenin ısıtılmasını, nemlendirilmesini ve doğru dozda oksijen verilmesini, bu nedenle de oksijen hava karıştırıcısının kullanılmasını önermektedir.

Başlangıç basamakları değerlendirme sonrası; bebeğin zorlu solunumu ya da inatçı siyanozu varsa pozisyonun tekrar gözden geçirilmesini, salgıların temizlenmesini, saturasyonun izlenmesini, gerekirse oksijen verilmesini ve halen yanıt yoksa sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP) verilmesini 2020 NRP önermektedir. **CPAP** spontan soluyan bebeğin akciğerlerindeki basıncın korunmasını, erken CPAP entübasyon ve mekanik ventilasyon ihtiyacının azaltılmasını sağlayabilir. Kendiliğinden nefes alan yeni doğan bebeklerin doğumdan sonra fonksiyonel bir rezidüel kapasite oluşturmaları gerekir. Bazı yeni doğan bebekler, zor nefes alma veya sürekli siyanoz şeklinde kendini gösteren solunum sıkıntısı yaşayabilir. Bir tür solunum desteği olan CPAP, yeni doğan bebeklerin akciğerlerini açık tutmasına yardımcı olur. Ancak pnömotoraks riski göz önüne alınarak dikkatli kullanılmalıdır.

Yenidoğanın akciğerlerinin ventilasyonu yenidoğan canlandırmasında en önemli ve etkin tek basamaktır. PBV kararı verildiğinde, ventilasyon değerlendirilmesinde yardımcınız bebeğe nabız oksimetre probunu bağlamalı, bir ekip üyesi bebeğin kalp hızı cevabını izlemelidir. Kardiyak monitör ile sürekli monitorizasyon yapılması düşünülebilir. PBV’nin başlamasıyla birlikte kalp hızı ilk 15 saniye süresince dinlenmeli, ilk 15 saniye sonunda değerlendirilmelidir (Şekil 2). Etkin ventilasyonun en önemli göstergesi kalp hızının yükselmesidir.

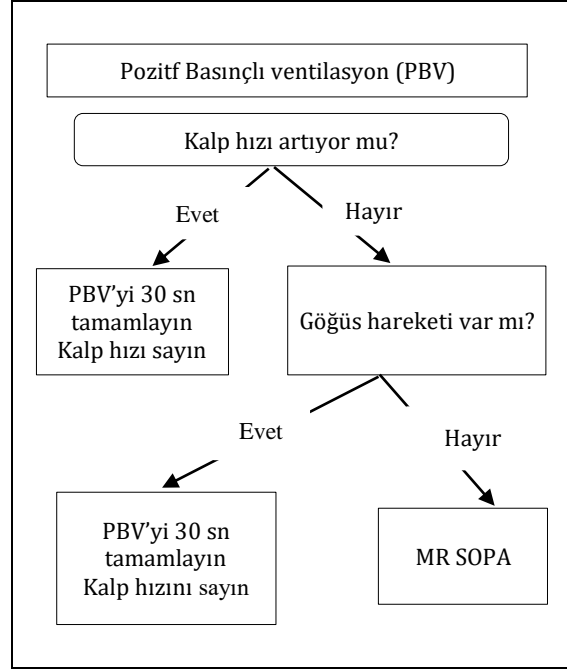
Ventilasyon: 2020 NRP T-parça canlandırıcı kullanılmasını, PEEP'in 5 cmH₂O, tepe inspiratuar basıncın 20-25 cmH₂O ayarlanmasını yüksek kanıt düzeyi ile önermektedir. T parça canlandırıcı yoksa kendi şişen balon, anestezi balonu kullanılabilir. PBV 30 sn sonrası değerlendirmede göğüs hareketi yoksa düzeltici adımlar uygulanmalıdır. Düzeltici adımlar baş harflerinden oluşan akrostiş (MR SOPA) sırasına göre yapılır, Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3: Ventilasyon düzeltici adımlar - MR. SOPA

	Düzeltilici adımlar	Girişim
M	Maskeyi yerleştir (mask)	C-E pozisyonunda, iki el tekniği kullanılabilir
R	Tekrar pozisyon ver (reposition)	Baş nötral veya hafif ekstansiyon
5 defa PBV uygula, göğüs hareketini değerlendir, hareket yoksa adımlara devam edin		
S	Ağız ve burnu aspire et (suction)	Puar veya aspirasyon katateri ile
O	Ağız aç (open mouth)	Ağız açın, çeneyi ileriye itin
5 defa PBV uygula, göğüs hareketini değerlendir, hareket yoksa adımlara devam edin		
P	Basıncı artır (Pressure)	5-10 cmH ₂ O artırın (max 40 cmH ₂ O)
5 defa PBV uygula, göğüs hareketini değerlendir, hareket yoksa adımlara devam edin		
A	Alternatif hava yolu	ETT veya larengeal maske

Entübasyon: Güncel NRP (2020) maske veya larengeal maske ile PBV

Şekil 2 : İlk 15 sn değerlendirme



sonrasında bebeğin kalp hızı <100 atım/dk altında kalıyor ve yükselmüyorsa, göğüs kompresyonuna başlamadan önce endotrakeal tüp yerleştirilmesini kuvvetle önermektedir. Trakea koyu salgılarla tıkanmışsa doğrudan trakeal aspirasyon için, sürfaktan uygulanması için ve diyafragma hernisi varlığında endotrakeal tüp yerleştirilmelidir. PBV uzamışsa etkinliğini arttırmak amacıyla uygulanmalıdır. Endotrakeal entübasyon gerektiğinde gecikmeden işlem gerçekleştirilmeli, eğitimli bir kişi, 30 saniye içerisinde entübe edebilmelidir. Bu süre dolmadan bebek kötüleşirse (ciddi bradikardi veya oksijen saturasyonunun düşmesi) işlem hemen durdurulur, maske ile ventilasyona geçilir, entübasyon konusunda tecrübeli birinden yardım istenebilir, alternatif olarak larengeal maske denenebilir, varsa video laringoskop kullanılabilir. Güncel literatür ve 2020 NRP, yenidoğanda noninvaziv uygulamaların artması nedeniyle entübasyon tecrübesinin azalmasına bağlı olarak video laringoskop kullanımını önermektedir. Entübasyon başarılı ya da hasta entübasyona uygun değilse ve bebeğin ağırlığı yaklaşık olarak 2 kg üzerindeyse larengeal maske kullanılabilir.

Endotrakeal tüp yerleştirme derinliğinde bir değişiklik olmayıp 'nazal

septum-tragus mesafesi+1 cm' formülü kullanılmaktadır Entübasyon sonrası ani kötüleşmenin olası nedenleri 2020 NRP'de de aynı şekilde devam etmektedir. Yapılan ayırıcı tanının baş harflerinin akrostişinden oluşmaktadır (DEPO akronimi), Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Entübasyon sonrası ani kötüleşmenin olası nedenleri

DEPO AKRONİMİ	
	Deplase yer değiştirmiş endotrakeal tüp
	Ekipman, malzeme bozuk, yetersiz
	Pnömotoraks
	Obstrüksiyon, tıkalı tüp

Göğüs Kompresyonu: En az 30 saniye göğüs hareketlerinin olduğu etkin PBV uygulandıktan sonra kalp hızı <60 atım/dk ise göğüs kompresyonuna başlanmalıdır (Şekil 1 NRP akış çizelgesi). Kompresyona başlanmadan önce

- Etkin ventilasyon sağlanmış olmalı
Göğüs hareketleri gözlenmeli
Düzeltilici adımlar yapılmalı
- Güvenli hava yolu açılmış olmalı
ET tüp, LMA
- Yardımcı çağrılmış olmalı
Damar yolu, ilaç
- Kompresyon başladığında oksijen konsantrasyonu %100'e arttırılmalı
- Kalp atış hızını doğrulamak için EKG kullanılmalı

Göğüs kompresyonu sırasında basınç sternumun alt üçte bir bölümüne uygulanmalı, 'göğüs ön arka çapının yaklaşık üçte biri kadar' çökmesini sağlayacak şekilde aşağı doğru bası uygulayarak yapılmalıdır. Kompresyon hızı dakikada 90 kompresyondur. Bu hıza ulaşmak için her 2 saniyelik döngüde 3 kere hızlı kompresyon ve 1 kere ventilasyon yapılması gerekir. 3:1 Kompresyon:Ventilasyon ritmine "Bir-ve-İki-ve-Üç-ve-Sık-ve; Bir-ve-İki-ve-Üç-ve-Sık ve;

"Bir-ve-İki-ve-Üç-ve-Sık-ve." şeklinde 1 dakika ara vermeden devam edilir. Bu sırada EKG monitörizasyonu yapılması güncel NRP'de üzerinde durulan konulardan biridir. EKG monitörizasyonu kompresyona verilen araları azaltır. Nabızsız elektriksel aktivite dezavantaj oluşturabilir, ancak asistoli gibi tedavi edilmelidir. Kalp atım hızı 60 sn kmpresyon sonunda düzelmeyorsa "KARDİO" akla gelmelidir:

Kalkan göğüs: Her soluk ile göğüs hareket ediyor mu, kalkıyor mu?

Alternatif hava yolu: Endotrakeal tüp veya larengeal maske yerinde mi?

Ritm : 3 kompresyon+ 1 ventilasyon (her 2 sn'lik döngüde uygulanıyor mu?)

Derinlik: Kompresyon derinliği göğüs ön arka çapının üçte biri kadar uygulanıyor mu?

İnspire edilen havanın

Oksijen konsantrasyonu %100 mü?

İlaçlar:Yenidoğan canlandırmasında ilaç uygulaması 1/1000 oranındadır. 30 saniye etkin PBV ve ardından 60 saniye etkin PBV ve kompresyona (%100 oksijen ile) rağmen kalp hızı dakikada 60 atım altında ise **adrenalin** uygulanır. Önerilen başlangıç IV/IO dozu = 0.02 mg/kg (0.2 mL/kg'a eşit); önerilen ET dozu (damar erişimi sağlanırken) = 0.1 mg/kg (1 mL/kg'a eşit). Adrenalinin yüksek dozu sadece *endotrakeal yol için önerilir*, intravenöz veya intraosseöz yol ile verilmemelidir. Önerilen verilmiş hızı olabildiğince hızlı olmalı ve ilaç uygulandıktan sonra **3 ml SF** verilmelidir. 2015 NRP'ye kıyasla 2020 NRP'de ilaç sonrası SF miktarında artış olmuştur ancak prematüre bebeklerde dikkatli olunması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Adrenalin hızla santral venöz dolaşıma geçmelidir. İlaçlar, umbilikal venöz kateter veya intraosseöz iğneyle uygulandığında santral venöz dolaşıma hızla ulaşırlar. Doğum sırasında damar yolu açılması gereken bebekler için umbilikal ven kullanımı önerilir. Umbilikal venöz erişim mümkün değilse veya başarılı olmazsa, intraosseöz yol uygun bir seçenektir.

Adrenalin verildikten sonra yanıt değerlendirilir;

- PBV'ye %100 O₂ ve göğüs kompresyonları ile birlikte devam edilir
- Bir dakika sonra kalp hızı kontrol edilir
- Kalp hızının 60 ve üzerinde olması beklenir

Adrenaline rağmen resusitasyona yanıt alınmıyorsa, akut kan kaybı öyküsü ve/veya şok bulguları varsa hipovolemi düşünülmelidir. Hipovolemi durumunda hacim genişleticiler kullanılmalıdır. Hacim genişleticiler, şok veya akut kan kaybı öyküsü yoksa rutin olarak verilmemelidir. Akut hipovolemi tedavisi için önerilen kristaloid solüsyon serum fizyolojiktir (SF-%0.9 NaCl). Ciddi anemi şüphesinde O Rh(-) eritrosit süspansiyonu verilebilir, doz = 10 ml/kg , veriliş hızı 5-10 dk içinde. Ancak 32 gebelik haftasından önce doğan bebeklerde bu süre daha yüksek intrakranial kanama riski nedeni ile uzun tutulmalı ve dikkatli verilmelidir.

Kompresyon, ventilasyon, adrenalin ve volüm genişleticiye rağmen düzelm olmazsa ne yapılmalı?

- Her solukla göğüs hareket ediyor mu?
- ET tüp / LMA ile güvenli havayolu sağlanmış mı?
- Her 2 saniyede bir 1 ventilasyon ile eşgüdümlü 3 kompresyon uygulanıyor mu?
- Kompresyonun derinliği göğüs ön arka çapının üçte biri kadar mı?
- PBV gereci ile %100 oksijen veriliyor mu?
- Doğru doz adrenalin iv. uygulandı mı?
- Umbilikal ven kateteri veya io. yol yerinde mi?
- Pnömotoraks var mı?

Resusitasyonun Durdurulması

- Tüm uygun adımlar atıldıktan sonra

- Kalp atımının olmadığı doğrulanırsa
- Doğumdan yaklaşık 20 dakika sonra resüsitasyon çabalarının durdurulmasını düşünün
- Karar hastaya ve bağlamsal faktörlere göre kişiselleştirilir

Eve Götürülecek 10 Mesaj

1. Yenidoğan resüsitasyonu, bireysel ve ekip olarak öngörü ve hazırlık gerektirir.
2. Kontrendikasyon yoksa **kord klemleme süresi 60 sn** planlanmalı.
3. Doğum sonrası desteğe ihtiyaç duyan bebeklerde **akciğerlerin etkin ventilasyonu önceliklidir.**
4. **Kalp atış hızındaki artış**, etkili ventilasyonun ve resüsitatif müdahalelere yanıtın en önemli göstergesidir.
5. **Nabız oksimetresi**, oksijen tedavisini yönlendirmek ve **oksijen doygunluğu hedeflerini** karşılamak için kullanılır.
6. Tercihen endotrakeal entübasyonu içeren uygun ventilasyon düzeltici adımlardan (MR SOPA) sonra ventilasyona **zayıf bir kalp hızı yanıtı varsa göğüs kompresyonuna** başlanır.
7. Göğüs kompresyonlarına ve ilaçlara kalp hızı yanıtı **elektrokardiyografik** olarak izlenmelidir.
8. Göğüs kompresyonlarına yanıt zayıfsa **umbilikal ven yolu ile epinefrin** uygulamak gerekir.
9. Kan kaybıyla uyumlu tıbbi öyküsü veya klinik bulguları olan yenidoğanda epinefrine yanıt alınmaması durumunda **hacim genişleticiler** verilmelidir.
10. Resüsitasyonun tüm bu adımları etkili bir şekilde tamamlanmışsa ve **20 dakika içerisinde kalp hızına yanıt alınmamışsa**, bakımın yeniden yönlendirilmesi ekip ve aile ile tartışılmalıdır.

Kaynaklar

1. World Health Organisation. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality>, 2024.
2. Mitchell A, Niday P, Boulton J, Chance G, Dulberg C. A prospective clinical audit of neonatal resuscitation practices in Canada. *Adv Neonatal Care*. 2002;2(6):316-326. doi: 10.1053/adnc.2002.36831.
3. Jukkala AM, Henly SJ. Provider readiness for neonatal resuscitation in rural hospitals. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2009;38(4):443-452. doi: 10.1111/j.1552-6909.2009.01037.x.
4. Patel D, Piotrowski ZH, Nelson MR, Sabich R. Effect of a statewide neonatal resuscitation training program on Apgar scores among high-risk neonates in Illinois. *Pediatrics*. 2001;107(4):648-655. doi: 10.1542/peds.107.4.648.
5. Schwindt EM, Stockenhuber R, Kainz T, Stumptner N, Henkel M, Hefler L, Schwindt JC. Neonatal simulation training decreases the incidence of chest compressions in term newborns. *Resuscitation*. 2022;178:109-115. doi: 10.1016/j.resuscitation.2022.06.006
6. Weiner GM, Zaichkin J. Updates for the Neonatal Resuscitation Program and Resuscitation Guidelines. *Neoreviews*. 2022;23(4):238-249. doi: 10.1542/neo.23-4-e238.
7. Vadakkencherry RV, Abiramalatha T, Weiner GM, Trevisanuto D. A comparative evaluation and appraisal of 2020 American Heart Association and 2021 European Resuscitation Council neonatal resuscitation guidelines. *Resuscitation*. 2021;167:151-159. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.08.039.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı- 1, ,22. Mersin Pediatri Günleri):17-22

Respiratuvar Distres Sendromu ve Sürfaktanın Rolü

 Hüseyin Şimşek

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

Respiratuvar Distres Sendromu

Respiratuvar distres sendromu (RDS), prematüre bebeklerde karşılaşılan solunum sıkıntısının en önemli sebebidir. Prematür bebeklerin gestasyonel yaşı küçüldükçe sıklığı artmaktadır. 23-25 haftada %91'e kadar riski yükselirken, gestasyonel yaş büyüdükçe insidansında belirgin azalma saptanır. RDS sürfaktanın eksikliğiyle beraber akciğerin gelişmesindeki gerilik sebebiyle ortaya çıkmaktadır.^{1,2}

Sürfaktan yenidoğan akciğerinde 1950'lerde Avery ve ark. tarafından ilk defa tanımlanmıştır. Fujiwara ve ark. tarafından sürfaktanın yerine konulması fikri ilk defa 1980 yılında olmuştur. Yıllar ilerledikçe sürfaktan tedavileri RDS tedavi rehberlerinde yer almıştır. Sürfaktan RDS tedavisinde kulalnıldığı gibi, aynı zamanda, yenidoğan solunum sıkıntısının başka problemleri için ciddi kullanım alanı bulmuştur.^{3,4}

Respiratuvar distres sendromunda sürfaktan eksikliği nedeniyle akciğerlerde ciddi havalanma azlığı ortaya çıkmaktadır. Sürfaktan eksikliği nedeniyle alveoller havalanması bozulduğu için expiryum sonu fonksiyonel rezidüel kapasitede belirgin azalma olur. Akciğerleri havalandırmak için gereken basınç ihtiyacı artmış olur, akciğer kompliyansı azalır ve solunum iş yükü çok artar.⁵

Respiratuvar Distres Sendromunun Klinik Özellikleri

RDS tanısı için kriterler ilk olarak 1960 yılında Rudolph ve Smith tarafından yayınlanmış. Yaşamın erken döneminde başlayan solunum sıkıntısı bulgularının olması (takipne, inleme, çekilme ve siyanoz) ve bu bulguların 24 saat boyunca devam etmesi olarak tanımlanmıştır. RDS'nin klinik bulguları bebeğe uygulanan tedavi şekline ve gestasyonel haftasına göre değişiklik gösterebilir.^{6,7}

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Mersin Şehir Hastanesi Neonatoloji, Mersin, Türkiye, Tel: 324 225 10 00 , E-posta: drhuseyinsmsk84@hotmail.com

RDS tedavisi ve Bronkopulmoner Displazi Önlenmesi

Sürfaktan eksikliği RDS patofizyolojisinde major etken olması yanı sıra akciğerin gelişmemiş olması da katkıda bulunur. RDS'de sürfaktan tedavisinin kullanımı sonrası akciğer ile ilgili sorunlar ciddi oranda azalmıştır. Fakat özellikle invaziv ventilasyon uygulamaları beraberinde akciğerin fizyolojik olarak gelişmemiş olması bronkopulmoner displazi (BPD) tablosu denilen farklı bir problem ortaya çıkmıştır. Sürfaktan tedavisinin başarılı şekilde uygulanması erken doğan bebeklerin yaşamasına daha yüksek oranda imkan sağlaması ve non-invaziv ventilasyon (NIV) uygulamalarının gelişimi ile daha yüksek oranda yeni BPD tablosu denilen durumu daha yaygın olarak karşımıza çıkarmıştır. Bu yüzden ana hedef RDS'nin tedavisinin yanısıra BPD gelişimini önlemektir.⁸

Sürfaktan, solunum yollarındaki yüzey gerilimi azaltan, akciğerlerin havalanmasını kolaylaştıran bir komplekstir. Sürfaktan 20-24. haftalarda tip 2 pnömositlerden yapıldıktan sonra gestasyonel yaş büyüdükçeyeterli düzeyde salgılanması zamanla artar. 35-36. gestasyonel haftasında surfaktan yeterli düzeye ulaşır. Akciğerin yüzey gerilimi azaltan, kolabe olmasını engelleyen sürfaktan, yapısındaki fosfolipidlerin sayesinde sağlar.^{9,10} Sürfaktan preparatları, sentetik ve doğal olmak üzere iki farklı gurubu vardır. Doğal sürfaktanlar, domuz ve sığır akciğer dokusundan elde edilmektedir. Doğal sürfaktanların etkisinin daha iyi olması sebebiyle sentetik sürfaktanlara göre öncelik verilmektedir.¹⁰

Sürfaktan Uygulama Zamanı

Respiratuvar distres sendromu tedavisinde sürfaktan ihtiyacı olan bebeklere ne kadar dönemde uygulanırsa etkinliği o kadar çok olmaktadır. Sürfaktan tedavisi profilaktik veya kurtarma tedavisi şeklinde uygulanabilir. Doğum odasında neonatal canlandırmanın ilk aşamalarından hemen sonra hayatın ilk 15 dakikası içinde sürfaktan verilmesi durumuna profilaktik sürfaktan uygulaması adı verilir. Özellikle 26 haftalıktan küçük doğan bebeklerde RDS görülme sıklığı çok yüksek olduğundan

sürfaktan ihtiyacı olan bebeklere gecikme olmaksızın surfaktan profilaktik olarak uygulanmalıdır.¹¹⁻¹³

Yenidoğan bebeği doğum odasında stabilize etmek için endotrakeal entübasyon gereken tüm RDS'li preterm bebeklere veya antenatal steroid tedavisi yapılamayan bebeklerde, Avrupa RDS kılavuzuna göre profilaktik sürfaktan verilmesi önerilmektedir.¹⁴

Kurtarma Tedavisi

RDS nedeniyle izlenen hastaya yaşamın erken saatlerinde mümkünse en kısa zamanda endikasyonu olan hastaya verilmelidir. Erken kurtarma tedavisi; yaşamın ilk 2 saatinde sürfaktan verilmesi olarak isimlendirilirken, 2 saatten daha geç verildiğinde ise "geç kurtarma" tedavisi olarak isimlendirilir. Profilaktik surfaktan uygulaması akciğer hasarını bebeğin yüksek basınçlara bağlı barotravmadan korunması sayesinde başarır. Profilaktik surfaktan uygulamasının dezavantajı, bebeklerin gereksiz yere entübe edilmesi ve ilaç kullanımınıdır.¹³

Sürfaktan Uygulama Şekilleri

Sürfaktanın rutin uygulaması steril şartlarda endotrakeal tüp içine yapılması şeklindedir. Sıvı haldeki surfaktan ilacı oda ısısında veya avuç içinde ısıtılarak bir kateter yardımı ile endotrakeal tüp içinden, tüp uç kısmına kadar yerleştirilerek uygulanmalıdır.¹⁵

Noninvaziv mekanik ventilasyon uygulanması hedeflenen bebeklerde sürfaktanın ihtiyacı olan bebeklere endotrakeal entübasyon ile verilmesi durumu tartışmalara yol açmıştır. Bu sebeple INSURE (INTubation, SURfactant, Extubation) yönteminin kullanımı bebeklerin invaziv ventilasyonda çok uzun süre tutmamak için entübe edilerek sürfaktan verilen bebeklerde işlem sonrası hemen ekstübe edilip noninvaziv yöntemlere alınmasıdır.¹⁶

Minimal İnvaziv Sürfaktan Uygulama Durumları

MIST ilk olarak 1987 yılında bebeklerin orofaringeal bölgelerine sürfaktanın bolus şeklinde uygulanması

olarak yapılmıştır.¹⁷ Fakat ince bir kateter yardımı ile MIST uygulaması 1992 yılında gerçekleştirilmiştir.¹⁸ Kribs ve ark. 2007 yılında daha ince bir kateter yardımı ile trakeaya direkt sürfaktan uygulamasını spontan solunumu olan bebeklere Nazal CPAP'tan ayırmaksızın, bebeklere entübasyon işlemi yapılmadan uygulanan yöntemi oldukça başarılı olarak uygulamışlardır.¹⁹ İnce bir kateter yardımı ile MIST uygulanan ve beraberinde CPAP tedavisi devam eden bebeklerde yapılan bir çalışma da bebeklerinin ventilasyon gereksiniminde belirgin azalma saptandığı yayınlanmıştır.²⁰ Benzer çalışmayı Klebermass-Schrehof ve ark. 27 haftadan daha küçük bebeklerde uygulamış olup, sonucunda ise aynı şekilde ventilatör desteğinde azalma olduğunu bildirmişlerdir. MIST ve LISA yöntemleri aslında aynı uygulamalar olup sadece yayınlanma zamanına göre farklı isimlendirilmişlerdir.²¹

Minimal İnvaziv Sürfaktan Uygulamasının Önemi

Mekanik ventilatörün invaziv olarak uygulanması kronik akciğer hasarının gelişimi üzerine olumsuz katkısı olduğu yapılan çalışmalarda kanıtlanmıştır. Sürfaktan tedavilerin daha sık kullanılması, non invaziv ventilatör uygulamaların daha sık uygulanması, yenidoğan ünitelerinde ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ile birlikte erken doğan bebeklerde invaziv ventilasyon gereksinimi ve süresi dramatik bir şekilde azalmıştır. Bu noninvaziv ventilatörlerin kullanımının artması ile birlikte, sürfaktan uygulamalarının daha az invaziv yöntemlerle yapılması ile ilgili geniş kapsamlı çok sayıda çalışma yapılmıştır. MIST'in prematüre bebeklerdeki olumlu etkileri spontan solunuma izin vermesi, nazal ventilasyonun devam edebilmesi ve azalmış invaziv ventilasyon desteği sayesinde RDS tedavisinde ve kronik akciğer hasarının gelişiminin önlenmesinde son derece başarılı olduğu ortaya konmuştur.

Minimal İnvaziv Sürfaktan Uygulamaları Klinik Avantajları

Son dönemde yapılan bir meta-analizde, MIST/LISA uygulamalarının özellikle ilk 72 saat içinde entübasyon

ihtiyacını ve mekanik ventilatör desteğini azalttığı belirtilmiştir. Ayrıca, bu yöntemin kontrol grubuna göre BPD gelişimini azalttığı bulunmuştur. Ancak, total oksijen desteği ve hastane yatış süresi açısından MIST/LISA'nın avantajlı olduğu dair kanıtlar bulunmamıştır. Diğer yandan, MIST/LISA uygulanan bebeklerde prematüre retinopatisi (ROP) ve intrakraniyal kanama (İKK) riskinin daha düşük olduğu gözlenmiştir.²²

Almanya'da yapılan bir derlemede ise, MIST/LISA yöntemi uygulanan bebekler ile sürfaktan uygulanan bebekler karşılaştırıldığında, MIST/LISA uygulanan bebeklerde daha düşük mortalite, BPD, ROP ve İKK oranlarına ulaşılmıştır. Ayrıca, MIST/LISA uygulanan bebeklerin yoğun bakım süresince daha az invaziv müdahalelere (örneğin X-ray, kan gazı değerlendirmesi, inotropik ilaç kullanımı) ihtiyaç duyduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, MIST/LISA'nın prematüre bebeklerin sağlık durumu üzerinde olumlu etkilere sahip olabileceğini düşündürmektedir.^{23,24}

Kateter seçimi

MIST/LISA uygulama esnasında beslenme sondası, vasküler kateterler ya da özel dizayn (Neofact, Surfath) kateterler kullanılmıştır. MIST/LISA yönteminin en önemli etkisi spontan solunuma izin vermesi ve CPAP devamlılığını sağlamasıdır. Bu nedenle mümkün olan en ince kateterin kullanılma avantaj sağlayabilir.²⁵

İşlem başarısızlığı

MIST'de başarısızlık öngörmede yürütülen çalışmalarda, 28 haftadan küçük doğma, ağır RDS varlığı ve antenatal steroid yokluğu durumunda başarısızlık oranı fazla görülmüştür.²⁶

Uzun dönem etkileri

Yapılan çalışmalarda yenidoğan bebeğin ventilatörde kalma günü, toplam oksijene maruziyet, erken postnatal ve geç dönemde mortalite ve morbiditede azalma gibi minimal invaziv sürfaktan tedavilerinin olumlu etkisi ortaya konmuştur. Fakat uzun dönem etkileri açısından nadir sayıda çalışmalar vardır. MIST/LISA tedavisi uygulanan bebeklerin INSURE yöntemine

göre karşılaştırıldığı bir çalışmada, nöromotor gelişim açısından değerlendirilen bebeklerde 2 yıllık izlem boyunca benzer olduğu, minimal invaziv surfaktan uygulamasının herhangi bir riski olmadığı saptanmıştır. Retrospektif olarak yapılan başka bir çalışmada ise MIST/LISA uygulanan bebeklerin nöroloji durumlarının yine kontrol grubuna göre aynı olduğu ortaya konmuştur. MIST/LISA tedavisi verilen grupta solunum parametreleri değerlendirilen bir çalışma da daha iyi akciğer hacmine sahip olduğu yayınlanmıştır.²⁷⁻²⁹

Laringeal Maske ile Uygulama

Brimacombe ve ark. literatürde ilk defa laringeal maske yöntemi ile surfaktan tedavisini 2004 yılında biri erken doğan bebeğe olmak üzere başarılı bir şekilde uygulamıştır. Attridge ve ark. laringeal maske yöntemi ile surfaktan uygulamasına yönelik literatürde yapılan ilk randomize kontrollü çalışmayı gerçekleştirmiştir. Bu çalışma 1200 gram daha büyük bebekler ile yapılmış olup, çalışmada yalnızca CPAP tedavisi alan bebekler ile, laringeal maske yöntemi ile surfaktan uygulanması yapılan bebekler kıyaslanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda laringeal maske ile surfaktan alanlar bebek grudunda azalmış oksijen ihtiyacı olduğunu saptamışlardır. Yayınlanan diğer bir çalışmada ise InSurE yöntemi ile surfaktan tedavisi uygulanan bebekler ile laringeal maske yöntemi ile surfaktan uygulanan bebekler karşılaştırılmış olup, bu çalışmaya alınan 29 hafta üstü 30 bebekte laringeal maske ile surfaktan alan bebeklerde mekanik ventilasyon gereksiniminde yüzde 47 azalma olduğu saptanmıştır.³⁰⁻³²

Faringeal Uygulama

Faringeal surfaktan uygulaması çalışmaları 1980 yıllarında denenmiş olup, 29 haftadan daha küçük bebeklerde yapılan çalışmada; toplam 328 bebeğin 159 tanesine doğumdan hemen sonra surfaktan orofaringeal bölgeye uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda ise faringeal yöntem ile surfaktan verilen grubun kontrol grubuna göre kıyaslandığında mortalite ve morbidite oranlarında belirgin düşüş gözlenmiştir.³³

Nebülize Sürfaktan Uygulamaları

Hayvan çalışmalarından elde edilen olumlu göstergeler sonucunda nebülize surfaktan uygulamaları kliniklerde kullanılmaya başlanılmıştır. Fakat nebülizasyon yöntemi ile ilgili olarak ne kadar surfaktanın verilebileceği, ne kadarının net bir şekilde akciğere ulaşabileceği konusunda endişeler devam etmektedir. Daha etkin uygulayabilmek için farklı nebülizasyon cihazlarının üretilmesi, teknolojik gelişmelerin artması ile birlikte nebülize surfaktan uygulaması kliniklerde daha fazla yer verilebilecektir.^{34,35}

Sonuç

Yenidoğanda surfaktan uygulamalarında MIST/LISA kullanımı son dönemlerde daha fazla tercih edilmeye başlanılmıştır. Perinatoloji alanındaki gelişmeler, gebelerin antenatal takip olanağının artması, Nrp eğitimlerinin verimliliğinin artması, etkin doğumhane yönetimi süreçleri, NIV uygulamalarının daha sık kullanılması gibi durumlar, MIST/LISA kullanımının tercih edilmesini sağlamıştır. Antenatal dönemden başlanarak minimal invaziv surfaktan tedavileri yapılacak olan hastaların önceden planlanması, doğumhane ve yenidoğan ünitelerinde bebeğin iyi yönetilmesi için elzemdir. Minimal invaziv surfaktan uygulamalarının bebeklerde etkin yapılabilmesi için yapılan yayınlardan sağlanan bilgiler ışığında uygulama zamanı, doğru doz, tekrarlayan surfaktan ihtiyaçları, ideal arayüz, tercih edilecek noninvaziv ventilasyon türü gibi durumlara daha net cevap bulunmalı ve uygun rehber oluşturulması sağlanmalıdır. Beraberinde MIST/LISA yöntemlerinin başarılı kullanılması için eğitimlerin verilmesi gereklidir.

Kaynakça

1. McPherson C, Wambach JA. Prevention and Treatment of Respiratory Distress Syndrome in Preterm Neonates. *Neonatal Netw* 2018;37:169-177.
2. Valls i Soler A, Pijoán JI, Pallás Alonso CR, de la Cruz Bértolo J; Comité Directivo de EuroNeoStat. EuroNeoStat. A European information system on the outcomes of

- care for extremely low birthweight infants. *An Pediatr (Barc)* 2006;65:1-4.
3. Enhorning G, Robertson B. Lung expansion in the premature rabbit fetus after tracheal deposition of surfactant. *Pediatrics* 1972;50:709-782.
 4. Fujiwara T, Maeta H, Chida S, Morita T, Watabe Y, Abe T. Artificial surfactant therapy in hyaline-membrane disease. *Lancet* 1980;12:55-59.
 5. Gupta S, Sinha SK, Donn SM. Myth: mechanical ventilation is a therapeutic relic. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 2011;16:275-278.
 6. Hamvas A. Pathophysiology and management of respiratory distress syndrome. Fanaroff & Martin's Neonatal Perinatal Medicine 9th. edition, Elsevier Mosby, 2011:1075-116.
 7. Jackson JC. Respiratory distress in the preterm infant. Gleason CA, Devaskar SU (Eds). Avery's diseases of newborn. 9th edition, Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012:577-633.
 8. Yurttutan S, Korkmaz A, Yiğit Ş, Yurdakök M, Tekinalp G. Bronkopulmoner displazili bebeklerin kısa ve uzun süreli izlemi: on yıllık deneyim. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2011;54:1-15.
 9. Jackson JC. Respiratory distress in the preterm infant. In Avery's Diseases of Newborn. 9th edition, (Eds CA Gleason, SU Devaskar):633-57. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2012.
 10. Ovalı F. Solunum sıkıntısı ve respiratuar distress sendromu. In Neonatoloji. 2. Baskı (Eds T Dağoğlu, T, F Ovalı):331-46. İstanbul, Nobel Matbaacılık, 2007.
 11. Soll R, Ozek E. Prophylactic protein free synthetic surfactant for preventing morbidity and mortality in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;1: CD001079.
 12. Halliday HL. Surfactants: past, present and future. *J Perinatol* 2008;28:47-56.
 13. Fanaroff AA, Martin RJ. The respiratory distress syndrome. In: Neonatal-Perinatal Medicine. Diseases of the Fetus and Infant, 9th edition (Eds. AA Fanaroff, RJ Martin):1075-92. St Louis, Mosby Year Book, 2011.
 14. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Plavka R et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants - 2010 update. *European Association of Perinatal Medicine. Neonatology* 2010;97:402-417.
 15. Zola EM, Gunkel JH, Chan RK, Lim MO, Knox I, Feldman BH, et al. Comparison of three dosing procedures for administration of bovine surfactant to neonates with respiratory distress syndrome. *J Pediatr* 1993;122:453-459.
 16. Dargaville PA, Aiyappan A, Cornelius A, Williams C, De Paoli AG. Preliminary evaluation of a new technique of minimally invasive surfactant therapy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2011;4:243-248.
 17. Ten centre trial of artificial surfactant (artificial lung expanding compound) in very premature babies. Ten Centre Study Group. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987;294:991-996.
 18. Verder H, Agertoft L, Albertsen P, et al. Surfaktantbehandling af nyfødte med respiratorisk distress-syndrom primaert behandlet med nasalt kontinuerligt positivt luftvejstryk. En pilotundersøgelse [Surfactant treatment of newborn infants with respiratory distress syndrome primarily treated with nasal continuous positive air pressure. A pilot study]. *Ugeskr Laeger* 1992;154:2136-2139.
 19. Kribs A, Pillekamp F, Hünseler C, Vierzig A, Roth B: Early administration of surfactant in spontaneous breathing with nCPAP: feasibility and outcome in extremely premature infant. *Pediatr Anaesth* 2007;17:364-369.
 20. Abdel-Latif ME, Osborn DA. Pharyngeal instillation of surfactant before the first breath for prevention of morbidity and mortality in preterm infants at risk of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2011:CD008311.
 21. Klebermass-Schrehof K, Wald M, Schwindt J, et al. Less invasive surfactant administration in extremely preterm infants: impact on mortality and morbidity. *Neonatology* 2013;103:252-258.
 22. Cao ZL, Pan JJ, Shen X, et al. Less invasive surfactant administration in preterm

- infants with respiratory distress syndrome-an updated meta-analysis. *J Chin Med Assoc* 2020;83:170-179.
23. Härtel C, Paul P, Hanke K, et al. Less invasive surfactant administration and complications of preterm birth. *Sci Rep* 2018;8:8333.
 24. Bugter IAL, Janssen LCE, Dieleman J, Kramer BW, Andriessen P, Niemarkt HJ. Introduction of less invasive surfactant administration (LISA), impact on diagnostic and therapeutic procedures in early life: a historical cohort study. *BMC Pediatr* 2020;20:421.
 25. Herting E, Härtel C, Göpel W. Less invasive surfactant administration: best practices and unanswered questions. *Curr Opin Pediatr* 2020;32:228-234.
 26. Janssen LC, Van Der Spil J, van Kaam AH, et al. Minimally invasive surfactant therapy failure: risk factors and outcome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2019;104:636-642.
 27. Herting E, Kribs A, Härtel C, et al. Two-year outcome data suggest that less invasive surfactant administration (LISA) is safe. Results from the follow-up of the randomized controlled AMV (avoid mechanical ventilation) study. *Eur J Pediatr* 2020;179:1309-1313.
 28. Márquez Isidro E, Sánchez Luna M, Ramos-Navarro C. Longterm outcomes of preterm infants treated with less invasive surfactant technique (LISA). *J Matern Fetal Neonatal Med* 2021;(34):1919-1924.
 29. Teig N, Weitkämper A, Rothermel J, et al. Observational Study on Less Invasive Surfactant Administration (LISA) in Preterm Infants<29 Weeks--Short and Long-term Outcomes. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2015;219:266-273.
 30. Brimacombe J, Gandini D, Keller C. The laryngeal mask airway for administration of surfactant in two neonates with respiratory distress syndrome. *Paediatr Anaesth* 2004;14:188-190.
 31. Attridge JT, Stewart C, Stukenborg GJ, Kattwinkel J. Administration of rescue surfactant by laryngeal mask airway: lessons from a pilot trial. *Am J Perinatol* 2013;30:201-206.
 32. Pinheiro JM, Santana-Rivas Q, Pezzano C. Randomized trial of laryngeal mask airway versus endotracheal intubation for surfactant delivery. *J Perinatol* 2016;36:196-201.
 33. Kattwinkel J, Robinson M, Bloom BT, Delmore P, Ferguson JE. Technique for intrapartum administration of surfactant without requirement for an endotracheal tube. *J Perinatol* 2004;24:360-365.
 34. Minocchieri S, Knoch S, Schoel WM, Ochs M, Nelle M. Nebulizing poractant alfa versus conventional instillation: Ultrastructural appearance and preservation of surface activity. *Pediatr Pulmonol* 2014;49:348-356.
 35. Minocchieri S, Berry CA, Pillow JJ; CureNeb Study Team. Nebulised surfactant to reduce severity of respiratory distress: a blinded, parallel, randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2019;104:313-319.

Konuşma Özeti

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17 [Özel Sayı- 1, 22. Mersin Pediatri Günleri]:23

Yenidoğan Konvülziyonları

 Meltem Çobanoğulları Direk

Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Çocuk Nöroloji B.D., Mersin, Türkiye

Öz

Yenidoğan konvülziyonları serebral disfonksiyonun ilk belirtisi olarak kabul edilmektedir. Yenidoğanın nörolojik bozukluklarının en sık nöbetlerle ortaya çıktığı unutulmamalıdır. Yenidoğan beyнинin gelişim aşamasında olmasından dolayı nöbet eşiği daha düşüktür. Eksitator sistem çok daha ön planda, inhibitör sistem ise yeteri kadar gelişmemiştir. GABA reseptörleri yetişkinlerin aksine daha çok eksitator özelliktedir. Yenidoğan nöbetlerinin bazı tiplerinde ölüm insidansı yüksektir. Hayatta kalan yenidoğanlarda ise nörolojik hasarlanma, nöromotor gelişimsel gerilik ve postneonatal epilepsi görülebilir. Erken tanı ve tedavi kronik nörolojik defisiti önlemek açısından önemlidir. Yenidoğan nöbetlerinin nedenine yönelik tedavi çok önemlidir. Nedeni bilirse erken ve etkili bir şekilde nöbet kontrolü sağlayabiliriz. Neonatal nöbetlerin en yaygın nedeni hipoksik iskemik ensefalopatidir. İnfeksiyonlar, intrakraniyal hemoraji, serebral enfarkt, travma, serebral malformasyonlar, metabolik bozukluklar, ilaç yoksunluğu, idiyopatik ve genetik diğer etyolojik nedenlerdir. Yenidoğan konvülziyonları klinik özelliklere ve EEG bulgularına göre sınıflandırılır. Klinik nöbet EEG'de elektriksel bir aktivite olmaksızın görülen nöbet, elektriksel nöbet herhangi bir klinik bulgu olmaksızın yalnız EEG'de elektriksel olarak belirlenen nöbet, elektroklinik nöbet ise elektriksel nöbet ile klinik olayın bir arada bulunmasıdır. Epileptik nöbetler elektroklinik ya da sadece elektriksel olabilir. Tutma veya pozisyonun değiştirilmesiyle baskılanmazlar. Stimulasyonla uyarılmazlar. Non-epileptik nöbetlerde ise elektriksel nöbet aktivitesi yok, ama klinik nöbet vardır. Refleks davranışlara benzerlikler gösterir. Bebeğin stimüle edilmesiyle uyarılabilirler. Yenidoğan döneminde görülen epileptik sendromlardan bazıları benign neonatal konvülziyonlar, benign familial neonatal epilepsi, erken miyoklonik ensefalopati, erken infantil epileptik ensefalopati, KCNQ2 ensefalopati, DEND (gelişimsel gerilik, epilepsi, neonatal diyabet) sendromudur. Non-epileptik nedenler apne, jitterness, benign uyku miyoklonusu, hiperekpleksia ve diğerleridir. Epileptik ve non-epileptik ayrımı için detaylı öykü alınmalıdır. Prenatal, natal ve postnatal dönem ayrıntılı sorgulanmalıdır. Ayırıcı tanı için tam fizik muayene ve tanısal testler yapılmalıdır. Tedavisi olan vitamin yanıtı epilepsiler her zaman ön planda düşünülüp tetkik edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, konvülziyon, EEG

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Meltem Çobanoğulları Direk, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji B.D., Tel: 03242410000, E-posta: m_lt_m82@hotmail.com

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1 ,22. Mersin Pediatri Günleri): 24-28

Olgularla Yenidoğan Anemisi

 Feryal Karahan

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Hematoloji B.D., Mersin, Türkiye

Öz

Anemi, kırmızı kan hücresi sayısının, hematokritin veya hemoglobin konsantrasyonunun yaşa özel ortalamanın -2 SD altındaki bir değere azalmasıdır. Anemi yenidoğan döneminde sık görülen hematolojik bir sorundur. Yenidoğan anemisi değerlendirilirken yenidoğanın ayrıntılı öyküsü (klinik öykü, aile öyküsü ve ebeveyn akrabalığı gibi), etnik kökeni (talasemi ve G6PD eksikliği gibi bölgesel hastalıklar için) bilinmeli ve gebelik yaşına, postnatal yaşı, anneye ait faktörlere, doğum şekline ve kanın alındığı vücut bölgesine bağlı olabilecek olan değişkenler de mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Yenidoğan anemisinin nedenleri genel başlıkları ile diğer yaş gruplarıyla benzer olup; belirgin veya belirgin olmayan kan kaybına, kırmızı kan hücrelerinin üretiminin azalmasına veya artan tahribatına bağlıdır. Bu sunumda yenidoğan anemisi olgu sunumları ile örneklendirilerek anlatılmıştır.

Anahtar kelimeler: Yenidoğan anemisi, tanı ve tedavi, olgu sunumları.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 20.04.2024

Sorumlu Yazar: Feryal Karahan, Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Hematoloji B.D. Mersin, Türkiye, Tel: 03242410000, E posta: drferyalkarahan@gmail.com

Newborn Anemia with Cases

Abstract

Anemia is a decrease in red blood cell count, hematocrit, or hemoglobin concentration to a value -2 SD below the age-specific mean. Anemia is a common hematological problem in the neonatal period. When evaluating neonatal anemia, the clinical characteristics of the newborn (such as clinical history, family history and parental consanguinity), ethnic origin (for regional diseases such as thalassemia and G6PD deficiency) should be known and other factors that may depend on gestational age, postnatal age, maternal factors, type of birth and the body region that blood is drawn from should be taken into account. The causes of neonatal anemia are similar to other age groups with their general headings; It is due to significant or subtle blood loss, decreased production or increased destruction of red blood cells. In this presentation, neonatal anemia is explained with case reports.

Key words: Neonatal anemia, diagnosis and treatment, case reports.

Giriş

Anemi, kırmızı kan hücresi (RBC) sayısının, hematokritin veya hemoglobin konsantrasyonunun yaşa özel ortalamasının - 2 SD altındaki bir değere azalmasıdır.¹ Bu yenidoğan döneminde (0 - 28 günlük) gestasyonel yaşı 34 haftalıktan büyük bir bebek için hemoglobin (Hb) değerinin, venöz; 13 gr/dl'nin altında, kapiller; 14.5gr/dl'nin altında ölçülmesi olarak tanımlanabilir.² Anemi yenidoğan döneminde sık görülen bir hematolojik sorundur.

Yenidoğan döneminde, bebeklik ve çocukluk dönemine göre hematopoezdeki bazı önemli farklılıklar anemi değerlendirilirken bunların göz önünde bulundurulmasını önemli kılmaktadır. Hematopoez ilk kez fetal hayatın 20. gününde yolk sacda kan adacıkları halinde başlar, gebeliğin ortalarında karaciğer ve dalakta, son üç ayda ise kemik

iliğinde devam eder. Gebeliğin ilk 8 haftasında Hb Gower-1, Hb Gower-2 ve Hb Portland görülürken, γ globin ekspresyonu 8. haftada artmaya başlar ve Hb F ($2\alpha,2\gamma$)'i oluşturur.³ Bu dönemde embriyonik Hb seviyeleri de azalır. Hb F hamileliğin geri kalanı boyunca baskındır ve doğumda en sık görülen Hb'dir ve yenidoğan dönemindeki Hb'nin %70 ila %90'ını oluşturur. Doğumdan sonra γ -globin üretimi azalırken β -globin

üretimi artar.³ Hb F yaklaşık bir yaşında yetişkin düzeyi olan %1-2 oranına düşer. Bu dönemde Hb A ($2\alpha,2\beta$) artarak yetişkin düzeyine ulaşır.

Yenidoğan döneminde kırmızı kan hücrelerinin (RBC) büyüklüğü, şekil ve dağılımı, şekil değiştirebilme yeteneği, globin yapısı, oksijen taşıma yeteneği, membran özellikleri, hücre metabolizması ve yaşam süreleri de çocukluk ve yetişkinlik dönemine göre farklılıklar gösterir. RBC ömrü yenidoğan döneminde 70-90 gün olup hacimleri yetişkin eritrositlerine göre daha büyüktür (110-120 fl). Hemoglobin ise gebeliğin 12. haftasında 8-10 g/dl, 40. haftasında 16.5-18 g/dl'dir.² Doğumu takiben 6-12. saatte geçici bir artış olur. Doğumdan sonra ilerleyen süreçlerde term bebeklerde 3-6. aylarda (11 g/dl), pretermelerde ise 1-2. aylarda (7-10 g/dl) fizyolojik olarak Hb azalır.

Fetüs ve yenidoğanın gelişim sürecindeki hematopoezdeki farklılıklara rağmen yenidoğan anemisinin nedenleri genel başlıkları ile diğer yaş gruplarıyla benzer olup; belirgin veya belirgin olmayan kan kaybına, kırmızı kan hücrelerinin (RBC) üretiminin azalmasına veya artan tahribatına bağlıdır.⁴

Yenidoğan döneminde doğumu takiben ilk iki gün içinde görülen anemi kanama veya ciddi alloimmunizasyona, ikinci günden sonra ve sarılıkla ortaya çıkan

aneminin ise genellikle hemolize bağı olduğu düşünülür. Yenidoğanda kan kaybı plasenta anomalileri (abruptio placentae, plasenta previa, umbilikal kord ya da plasental damar anomalilerine), ikizden-ikize ya da fetomaternal kanama veya kaput sukcedenum, sefal hematoma, intrakranial kanama ve organ kanamaları (karaciğer, böbrek, dalak ve sürrenal kanama) gibi nedenler ile gelişebilir.^{5,6} Bu nedenler dışında önemli bir etken de yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki infantlardan laboratuvar testleri amacı ile tekrarlayan kan alımları sonucu gelişen iyatrojenik anemidir. Yenidoğanların birçoğu total kan hacimlerinin %20'sini kaybedinceye kadar semptomatik olmayabilirler. Bu nedenle alınan kan miktarları yakın takip edilmeli ve mümkün olduğunca sınırlandırılmaya çalışılmalıdır.

Aneminin bir diğer nedeni olan RBC üretiminin azalması ise bebeğin nutrisyonel durumuna bağı eksikliklerden (demir, B12 eksikliği gibi) kaynaklanabileceği gibi bazı enfeksiyonlar, nadir görülen genetik durumlar ya da eritropoetin üretimindeki azalmadan (kronik böbrek hastalığı, hipotiroidi, hipofiz yetersizliği) da kaynaklanabilir. Diğer yandan RBC'lerin artan tahribatına (hemoliz) bağı da anemi gelişebilir.⁷ Bu durumda aneminin ayırıcı tanısında hemoliz nedenleri arasında immün hemolitik anemi (ABO, Rh, subgrup uygunsuzluğu), hemoglobinopatiler (talasemiler), eritrosit membran defektleri (herediter sferositoz) ve enzim eksiklikleri (G6PD ve pirüvat kinaz eksikliği) düşünülmelidir.^{8,9}

Anemi akut gelişecek olursa ani solukluk, periferik nabızlarda zayıflama ve şok gelişimi söz konusudur. Bu süreçte ekstrapnömler hematopoez oluşamaz ve hepatosplenomegali yoktur. Ancak kronik kan kaybı varsa solukluk belirgindir, hatta kalp yetmezliği olabilir ve hepatosplenomegali gelişebilir.

Tanıda tam kan sayımı, periferik kan yayması (sferositler, piknositler, helmet hücreleri), eritrosit indisleri, retikülosit sayısı, indirekt bilirubin ve direkt Coombs gibi testler çalışıldıktan sonra etiyolojiye yönelik testler istenmelidir.² Gebelik yaşı,

postnatal yaşı, anneye ait faktörler, doğum şekli ve kanın alındığı vücut bölgesine bağı olabilecek olan değişkenler tanısız testleri etkileyebilir. Ayrıca yenidoğanın değerlendirilmesinde iyi bir öykü (klinik öykü, aile öyküsü ve ebeveyn akrabalığı gibi) ve etnik kökeni (talasemi ve G6PD eksikliği gibi bölgesel hastalıklar) tanı için yol gösterici olabilir. Bu süreçte yenidoğanın ve annesinin birlikte dikkatli laboratuvar değerlendirmesi de tanıya yardımcı olabilir. Kan transfüzyonu, exchange transfüzyon, nutrisyonel destek aneminin tedavisi için seçeneklerdir. Bu tedavi seçenekleri altta yatan nedene veya nedenlere yönelik olarak seçilmelidir. Kan transfüzyon endikasyonunu belirlerken hedef, efektif oksijen taşıma kapasitesinin sağlanmasıdır. Anemiye klinik olarak eşlik eden apne, kardiyopulmoner instabilite, NEK gibi sorunların ve kilo alımının yeterli olmamasının yenidoğanda transfüzyon endikasyonlarını etkileyebileceği unutulmamalıdır.^{10,11}

Olgu sunumları

Yenidoğan anemisi ile tetkik edilen hastaların hemoglobin, MCV (Mean corpusküler volüm), retikülosit, total ve direkt bilirubin, laktat dehidrogenaz (LDH), DC (direkt coombs), G6PD (glukoz 6 fosfat dehidrogenaz) ve PK (pirüvat kinaz) düzeyleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Olgu 1: Yirmi sekiz yaşında, gebelik sayısı dört, canlı doğum sayısı dört olan anneden, son âdet tarihine göre 37 haftalık komplikasyonsuz bir gebeliği takiben, sezaryen ile, 3370 gram doğan erkek bebek 26 günlük iken solukluk şikayeti ile getirildi. Sistem muayeneleri doğal olan hasta takipneik ve taşikardik idi. Öyküsünden 10 günlük iken yenidoğan yoğun bakım ünitesinde uzamış sarılık ve anemi ile takip edildiği, kan transfüzyonu yapıldığı ve intravenöz immünglobulin (IVIG) 1 gr/kg' dan bir gün verildiği öğrenildi. Laboratuvar incelemesinde; hemoglobin (Hb) 5.1 g/dl, lökosit sayısı 6.95x10³/uL, MCV 99 fL, trombositler 459x10³/uL idi. Periferik kan yaymasında; belirgin hipokromi, anizositoz, poikilositoz ve fragmente eritrositlerin

olduğu gözlemlendi. Anne A Rh(-), bebek A Rh(+) ve DC 3+ idi. Hastanın antikor tanımlama testinde 11'li test panel hücresine göre Rh D'ye karşı antikoru pozitif saptandı. Hasta Rh uygunsuzluğuna bağlı hemolitik anemi tanısı ile izleme alındı ve kan transfüzyonu ile desteklenerek 1 gr/kg'dan IVIG verildi.

Olgu 2: Bir aylık erkek hasta anemi şikayeti ile başvurdu. Yirmi bir yaşında annenin birinci gebeliğinden sezaryen ile 36 haftalık, 2300 gram doğan erkek bebek yenidoğan döneminde uzamış sarılık ve anemi ile takip edildiği öğrenildi. Anne ve baba arasında ikinci dereceden akraba evliliği olduğu öğrenildi. Başvurusu esnasında Hb 9 gr/dl olan hastanın diğer tam kan sayımı parametreleri, biyokimyasal değerleri normaldi ve hemoglobin elektroforezi yaşı ile uyumlu (HbF %7, HbA2 %2.3, HbA %91) idi. Hastanın glukoz 6 fosfat dehidrogenaz (G6PD) ve pirüvat kinaz (PK) değerleri normal olarak saptandı. Hastanın izleminde beş aylıkken ateş sonrası ani gelişen ağır anemi (Hb: 4.7 gr/dl) ile başvurusu sonrası kan transfüzyonu yapıldı. Bu dönemde kemik iliğinde eritroid seri hücreleri normal morfolojide idi. Dokuz ay içinde toplam sekiz kez transfüzyon ihtiyacı olması üzerine hemoglobinopati olabileceği düşünülerek yapılan alfa ve beta gen analizinde patoloji saptanmadı ancak ekzom sekanslamada PKLR geni: NM_000298.6c.1151C>T (p.Thr384Met) mutasyon saptandı. Bu mutasyon literatürde pirüvat kinaz eksikliği ile ilişkilendirilmiş olup hasta pirüvat kinaz eksikliği tanısı ile izleme alındı.

Olgu 3: Otuz üç yaşında annenin ilk gebeliğinden 38 haftalık komplikasyonsuz sezaryen ile, 2980 gram olarak doğan iki günlük kız bebek hiperbilirübinemi ve anemi

ile yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Soygeçmişinde anne ve babasının akraba olmadığı öğrenildi. Anne kan grubu A Rh(+), bebek kan grubu A Rh(+) ve DC 4+ saptandı. Periferik yaymasında çok sayıda parçalanmış eritrosit, akantosit, hedef hücresi görüldü. DC pozitifliği nedeni ile anne ve bebek subgroup tayini istendiğinde; Anne C(+), c(+), E(-), e(+), bebek C(+), c(+), E(+), e(+)) olduğundan Anti-E'ye bağlı subgroup uyumsuzluğu düşünüldü. Fototerapi başlanan hastaya IVIG 1 g/kg tek doz verildi.

Sonuç

Yenidoğan dönemindeki en sık hematolojik bozukluk anemidir. Anemisi olan yenidoğanın değerlendirmesi yapılırken klinik özellikleri (aile öyküsü ve ebeveyn akrabalığı gibi), etnik kökeni (talasemi ve G6PD eksikliği gibi bölgesel hastalıklar için) bilinmeli ve gebelik yaşına, yaşam gününe, anneye ait faktörlere, doğum şekline ve kanın alındığı vücut bölgesine bağlı olabilecek olan değişkenler mutlaka göz önüne alınmalıdır. Tetkikler olası etyolojiye yönelik istenmeli, gereksiz kan tetkiklerinden kaçınılmalı (iyatrojenik anemiyi önlemek için) ve izlem süreci ile tedavi planına karar verirken etyoloji göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 1. Olguların hemoglobin, MCV, DC, retikülosit, bilirübin, LDH, G6PD ve PK düzeyleri

	Hb (g/dl)	MCV (fL)	Retikülosit (%)	DC	Total bilirübin (mg/dL)	Direkt bilirübin (mg/dL)	LDH (U/L)	G6PD (U/g Hb)	PK
Olgu 1	5.1	99	4.5	+3	6,72	0,79	840	26	450

Olgu 2*	4.7	86	11	-	0,93	0,27	1052	30	582
Olgu 3	10	86	8	+4	10	8,5	510	28	400

*Atak sırasında

Hb: Hemoglobin, MCV: Mean corpusküler volüm, DC: Direkt coombs, LDH: Laktat dehidrogenaz, G6PD: glukoz 6 fosfat dehidrogenaz, PK: Pirüvat kinaz


Kaynakça

1. Kett JC. Anemia in Infancy. *Pediatrics in Review*. 2012;33 (4); 186–187.
2. Patiroğlu T. Yenidoğan Döneminde Anemi ve Ayırıcı Tanısı. *Güncel Pediatri*. 2014; 4(1); 93-94.
3. Widness JA. Pathophysiology, Diagnosis, and Prevention of Neonatal Anemia. *NeoReviews*. 2000;1(4);e61-68.
4. Lokeshwar M, Singhal T, Shah N. Anemia in the newborn. *Indian J Pediatrics*. 2003; 70(11): 893–902.
5. Kumar K, Nagar N, Sarnadgouda P. Anemia in new born. *Pediatr Dimensions*. 2016; 1(4): 87–90.
6. Nassin ML, Lapping-Carr G, Jong JLO. Anemia in the Neonate: The Differential Diagnosis and Treatment. *Pediatr Ann*. 2015; 44(7): e159–e163.
7. Gökçe İK, Güzoğlu N, Öncel MY, Çalışıcı E, Canpolat FE, Dilmen U. Yenidoğan Döneminde Anemi ile Semptom Veren Minör Kan Grubu (Anti-C ve Anti-E) Uygunsuzluğuna Bağlı Hemolitik Hastalık. *Türkiye Çocuk Hast Derg*. 2014; 1: 32-34.
8. Akbulut Ö, Belen Apak FB. Yenidoğanda Nonimmün Konjenital Hemolitik Anemiler. Karakaş Z, editör. Kalıtsal Hemolitik Anemiler. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2023. p.83-7.
9. Perk Y, Atasay B, Çetinkaya M. Kan Ürünleri Transfüzyon Rehberi 2021 Güncellemesi. Türk Neonatoloji Derneği. https://neonatology.org.tr/uploads/content/tanı-tedavi/4_min.pdf.
10. Kirpalani H, Whyte RK, Andersen C, Asztalos EV, Heddle N, Blajchman MA, et al. The premature infants in need of transfusion (PINT) study: a randomized controlled trial of restrictive (low) versus liberal (high) transfusion threshold for extremely low birth weight infants. *J Pediatr*. 2006; 149: 301-307.
11. Whyte K, Kirpalani H. Low versus high haemoglobin concentration threshold for blood transfusion for preventing morbidity and mortality in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011; 9(11): CD000512.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı-1,22. Mersin Pediatri Günleri): 29-37

Yenidoğan Doğum Travmaları

 Fatma Durak¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Mersin, Türkiye

Doğum travması : Doğum süreci esnasında, mekanik güç sonucu bebeğin yaralanmasına doğum travması denir. Doğum travması doğum sırasında veya doğumdan sonra, özellikle de doğum odasında resüsitasyon gerektiren yenidoğanlarda meydana gelebilir.

Epidemiyoloji: Nationwide Inpatient Sample veri tabanından 2006 ve 2014 yılları arasındaki yenidoğan taburcu kayıtlarının analizine göre doğum yaralanmalarının genel insidansı yüzde 2 ila 3 arasında değişmektedir. Bir çalışmada, doğum yaralanmalarının yüzde 80'i kafa derisi yaralanmalarından (örn. yırtıklar ve morarma) kaynaklanırken, geri kalanı majör travma (örn. klaviküler kırıklar, brakial pleksus yaralanmaları ve intrakraniyal kanama) olarak kabul edilmiştir. ¹ Küçük ve kendini sınırlayan sorunlardan (örn. yırtılma veya morarma) önemli yenidoğan morbiditesi veya mortalitesi ile sonuçlanabilecek ciddi yaralanmalara (örn. omurilik yaralanmaları) kadar geniş bir doğum travması yelpazesi vardır.

Risk faktörleri: Doğum travması riski fetüs (örn. fetüsün büyüklüğü ve prezentasyonu), anne (örn. annenin boyu ve pelvik anomalilerin varlığı) veya doğum sırasında obstetrik enstrümantasyon kullanımı nedeniyle artar. Makrozomi - Fetal ağırlık 4000 g'ı aştığında, fetal boyut arttıkça doğum yaralanmalarının görülme sıklığı da artmaktadır. Normosomik yenidoğanlarla karşılaştırıldığında, doğum travması insidansı 4000-4499 g doğan bebeklerde 2 kat, 4500 ila 4999 g doğan bebeklerde 3 kat, 5000 g'dan fazla doğan bebeklerde 4.5 kat daha sık görülmektedir.² Başka bir çalışmada, doğum ağırlığı 4500 g'dan fazla olan bebeklerde fetal yaralanma insidansı yüzde 7.7 olarak bulunmuştur.³ Maternal obezite BMI: 40 ın üzerinde ise doğum yaralanmaları riskinde artış ile ilişkilidir. Bu bebeklerde doğum sırasında enstrümantasyonun daha fazla kullanılması, gebelik yaşına göre büyük bebek doğurma riskinin artması (omuz distosisi riskinin artması) travma riskinin artmasına neden olur.⁴ Anormal fetal geliş (yüz, alın, omuz, makat), operatif vajinal doğum riski artıran diğer nedenlerdir. Hem forseps hem de vakumla doğum, ameliyatsız vajinal doğumla karşılaştırıldığında doğum yaralanmalarında artışla ilişkilidir.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Fatma Durak , Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Mersin , Türkiye , Tel: 03242410000, E posta: fatmadurak@mersin.edu.tr

Vakum ekstraksiyonu ve forsepsin ardışık kullanımı, doğum yaralanması riskini her iki aletin tek başına kullanımından daha fazla artırmaktadır. Bir çalışmada, erkek bebeklerde ve primipar annelerden doğan bebeklerde baş ve boyunda doğum travması insidansının arttığı bildirilmiştir. Ayrıca kısa anne boyu ve maternal pelvik anomalilerin varlığı doğum yaralanmaları riskinin artmasıyla ilişkilidir.⁵ Sezaryen doğumun vajinal doğumlara kıyasla daha düşük doğum travması riski için koruyucu olup olmadığı belirsizdir. Sezaryenin koruyucu bir faktör olduğunu, sezaryen doğumun vajinal doğuma kıyasla tüm doğum travması olasılığının azalmasıyla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar olsa da riskin doğum yaralanmasının türüne bağlı olarak sezaryen ve vajinal doğum arasında değiştiği düşünülmektedir.⁶

Sınıflandırma: Doğum travmaları yumuşak doku travmaları, ekstrakraniyal travmalar, intrakraniyal hemorajiler, fraktürler, dislokasyonlar, nörolojik travmalar, abdominal travmalar olmak üzere sınıflandırılırlar.

Yumuşak doku travmaları

Travmatik doğum yaralanmalarının en yaygın şekli morarma, peteşi, deri altı yağ nekrozu ve laserasyon gibi yumuşak doku yaralanmalarıdır.

Morarma ve peteşiler: Genellikle vücudunun görünen kısımlarında, kendini sınırlayan lezyonlardır. Makat pozisyonunda doğan bebeklerde; genital organlarda morarma ve ödem, yüz prezentasyonu, verteks pozisyonunda doğan bebeklerde ise baş ve yüzde peteşiler görülür.⁷

Belirgin morarma, erken ve/veya şiddetli hiperbilirubinemi gelişimi için bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir. Çoğu zaman peteşiler doğumda mevcuttur, ilerlemez ve diğer kanamalarla ilişkili değildir. Peteşi gelişmeye devam ederse veya başka kanamalar varsa trombositopeniyi ekarte etmek için trombosit sayımı yapılmalıdır.⁸

Subkütan yağ nekrozu : Nadir görülür ve genellikle kemikli bir yapıya bitişik olan yağ dokusunda iskemi sonucu yaşamın ilk birkaç haftasında ortaya çıkar. Sırtta, kalçalarda, uyluklarda, ön kollarda ve yanaklarda, sertleşmiş eritemli, ten veya mavi

renkli nodüller ve plaklar şeklinde görülürler. Doğumdan sonra 6-8. haftalarda iyileşme görülür. Hiperkalsemi gelişimi açısından uzun süreli takip gerektirir.⁷

Laserasyonlar: Sezaryen doğumla ilişkili en yaygın doğum yaralanması olarak bildirilmiştir. 3108 sezaryen doğumun incelendiği bir çalışmada fetal laserasyon oranı yaklaşık yüzde 3 bulunmuştur. En sık kafa derisi ve yüzde meydana gelirken % 78'i sezaryen doğumun acil olarak gerçekleştirildiği durumlarda meydana gelmiştir. Çoğunluğunun hafif derecede olduğu ve sadece 3'ünde onarım için plastik cerrahi gereksinimi olduğu bildirilmiştir.⁹

Ekstrakraniyal Doğum Travmaları

Ekstrakraniyal yaralanmalar doğum sırasında meydana gelir ve kafa derisi ile kafatasının çeşitli yerlerinde ödem veya kanamaya bağlı oluşur.

Kaput suksadenum: Kafa derisinin periostun üzerinde, zaman zaman hemorajik olabilen ödemli bir şişliğidir. Fetal başın doğum kanalında uzun süre kalmasından veya vakumla çıkarılmasından sonra doğumda ortaya çıkar. Sefal hematomdan farklı olarak sütür hatları boyunca uzanır. Genellikle iyi huylu bir durumdur ve genellikle birkaç gün içinde düzelir ve tedavi gerektirmez. Kaput suksadenumlu bebeklerde uzun süreli skarlaşma ve alopesi ile sonuçlanan nekrotik lezyonları içeren komplikasyonlar bildirilmiştir. Halo kafa derisi halkası, kompresyon nedeniyle bebeklerde meydana gelen halka şeklinde bir alopesi halkasıdır.¹⁰ Nadiren, enfekte bir kaput suksadenum komplikasyonu olarak sistemik enfeksiyon meydana gelebilir.¹¹

Sefal Hematom: Periost altındaki (genellikle pariyetal veya oksipital kemik üzerinde) damarların yırtılması sonucu oluşan ve sütür çizgilerini geçmeyen subperiosteal bir hematomdur. Şişliğe renk değişikliği eşlik edebilir veya etmeyebilir. Nadiren genişler ve genellikle önemli kan kaybına neden olmaz. Tüm doğumların yüzde 1 ila 2'sinde görüldüğü tahmin edilmektedir. Forseps veya vakumla doğum yapıldığında çok daha yaygındır. Tanıda ultrasonografi sıvı toplanmasının karakterizasyonu için yararlıdır; ancak hematomun kafatası sütürlerine göre yerini net olarak göstermeyebilir. Bilgisayarlı

tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme ile görüntüleme, hematomun subperiosteal konumunu doğrulayacaktır ve ayrıca ilişkili osteomiyelitin varlığını (veya yokluğunu) değerlendirmek için de yararlı olabilir.¹² Genelde birkaç hafta içinde kendiliğinden iyileşir. Sefal hematoma erken ve/veya şiddetli hiperbilirubinemi gelişimi için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Sarılık açısından taburcu edildikten sonra yakın takibi önerilmektedir. Sefal hematomun kalsifikasyonu veya ossifikasyonu meydana geldiğinde kafatasında önemli deformiteler oluşabilir.¹³ Bu kalsifiye veya ossifiye hematomların başarılı cerrahi eksizyonu vaka raporlarında gösterilmiştir.¹⁴ Diğer komplikasyonları arasında enfeksiyon ve sepsis yer alır ve Escherichia coli en sık bildirilen etkidir. Enfekte sefal hematomlar eritemli, fluktuan kitleler olarak ortaya çıkar ve başlangıçtaki boyutlarından daha büyük olabilirler. Şüpheli vakalarda enfeksiyon tanısı koymak için iğne aspirasyonu ve hematoma kültürü zorunlu kabul edilmektedir. Osteomiyelit, enfekte bir sefal hematomun bildirilen bir komplikasyonudur. Tedavi, nekrotik kafatasının debridmanı ile apsenin insizyonu ve drenajı ile birlikte uzun süreli parenteral antibiyotik tedavisidir.¹⁵

Subgaleal hematoma: Galea aponevretika ile kafa kemikleri periostunun arasındaki yumuşak dokuya olan kanamadır. Emitter venlerin doğum sırasında kafa derisine uygulanan traksiyon sonucunda kesilmesi veya kopması ile meydana gelir. 10.000 spontan vajinal doğumun 4'ünde ve 10.000 vakum destekli doğumun 59'unda meydana geldiği tahmin edilmektedir.¹⁶

Yüz Travmaları:

Nazal septal dislokasyon: En sık görülen yüz travmasıdır. Doğum sırasında burnun maternal simfizis pubis veya sakral promontory tarafından sıkıştırılması nedeniyle meydana gelir (% 0.6 ila 0.9). Solunum sıkıntısı ile başvurabilir. Muayenede burnun bir tarafa deviasyonu, asimetrik nares ve yerinden çıkan tarafın düzleşmesi görülür. Tanı rinoskopi ile konur. Manuel redüksiyon üç günlük olana kadar yapılmalıdır. Gecikme nazal septal deformiteye neden olabilir.¹⁷

Oküler yaralanmalar: Retinal ve subkonjonktival kanamalar, kapak ödemi gibi

küçük oküler travmalar yaygındır ve kendiliğinden düzelir. Retinal kanama 1-5 gün içinde, subkonjonktival kanama ise 1-2 hafta içinde düzelir. Önemli oküler yaralanmalar arasında hifema, vitreus kanaması, orbital kırık, lakrimal kanal yaralanması ve korneanın descemet membranının bozulması yer alır (insidans %0.2). Bu yaralanmaları olan veya olduğundan şüphelenilen hastalar için derhal oftalmolojik konsültasyon istenmelidir.¹⁸

Intrakraniyal kanamalar: Doğum yaralanmasının bir sonucu olarak intrakraniyal kanamalar subdural, subaraknoid, epidural, intraventriküler kanamaları ve daha az sıklıkla intraserebral ve intraserebellar kanamaları içerir. Operatif doğumla birlikte intrakraniyal kanama riski artmaktadır. İnsidans 10.000 yardımsız doğumda 3.7, 10.000 vakum yardımcı doğumda 16.2 ve 10.000 forseps yardımcı doğumda 17'dir.¹⁹

Subdural hemoraji: Genel insidansı nadir olmakla birlikte subdural hemoraji veya hematoma, yenidoğanlarda görülen en yaygın intrakraniyal hemoraji türüdür. Dura mater ile araknoid membran arasında oluşur. Doğum sırasında vakum ekstraksiyonu, forseps veya sezaryen ile doğan bebeklerde intrakraniyal kanama oranı spontan doğan bebeklere göre daha yüksektir.²⁰ Tanı asemptomatik yenidoğanlarda tesadüfen konulabilir. Semptomatik bebekler genellikle yaşamın ilk 24 ila 48 saati içinde nöbet, solunum depresyonu ve apne ile başvururlar.²¹ Nadiren subdural hemoraji, kafa çevresinde artış, gergin fontanel, apne, bradikardi ve koma ile sonuçlanan kafa içi basınç artışı ile ilişkilidir.²² Tanı bilgisayarlı tomografi veya MRG gibi kraniyal görüntüleme ile konur. Çoğu vaka cerrahi müdahale olmaksızın konservatif tedavi ile yönetilebilir.²³ Seri hematokrit ölçümleri yapılmalıdır. Hipovolemi gelişirse hacim replasmanı (Serum fizyolojik, kan transfüzyonu) yapılmalıdır. Açık doğum travmasının olmadığı, geniş subdural hematoma bebeklerde konjenital koagülopati ayırıcı tanıda yer almalıdır. Bu bebeklere nöbet geçirme riski açısından profilaktik fenobarbital (20 mg/kg yükleme dozu) başlanabilir.

Subaraknoid kanama: En sık tespit edilen ikinci yenidoğan intrakraniyal kanamasıdır. Subaraknoid boşluktaki köprü venlerin veya küçük leptomeningeal damarların yırtılmasından kaynaklanır. İnsidans spontan yardımsız doğum 10.000'de 1.3, vakum yardımcı doğumda 10.000'de 2.3, forseps yardımcı doğumda 10.000'de 3.3, kombine vakum ve forseps yardımcı vajinal doğumda 10.000'de 10.7'dir. Subaraknoid kanamalı yenidoğanlar çoğunlukla yaşamın 24 ila 48. saatlerinde apne, solunum depresyonu ve nöbetle başvururlar. Tanı bilgisayarlı beyin tomografisi veya acil olmayan senaryolarda manyetik rezonans görüntüleme ile konur. Tedavi genellikle konservatiftir. Nadiren, büyük bir subaraknoid kanama posthemorajik hidrosefaliye neden olabilir.²⁴

Epidural hemoraji : Yenidoğanlarda çok nadir görülür ve dura ile kafatasının iç tablası arasında gelişir. Genellikle orta meningeal arterin yaralanmasından kaynaklanır. Epidural hemorajiye genellikle lineer bir kafatası kırığı eşlik eder ve genellikle parietotemporal bölgede bulunur. Diğer intrakraniyal doğum yaralanmaları gibi genellikle operatif doğumlarla ve primipar annelerle ilişkilidir.²⁵ Epidural hemorajili yenidoğanlarda nöbetler ve hipotoni gibi spesifik olmayan nörolojik semptomlardan artmış kafa içi basıncı, bilinç düzeyinde değişikliklere kadar geniş bir yelpazede prezente olabilirler. Tanı kraniyal BT veya kraniyal MRG ile konur. Sık seri çalışmalar gereklidir ve bebek beyin cerrahisi ile birlikte yakından takip edilmelidir. Çok küçük lezyonları olan ve klinik seyri stabil olan hastalar destekleyici tedavi ile yönetilebilir. Kafa içi basıncın arttığına dair kanıt varsa ve/veya hemoraji büyükse cerrahi operasyon gereklidir. Bir vaka serisinde, büyük hematoları (1 cm'den kalın ve 4 cm'den uzun), depresif kafatası kırıkları, hidrosefali ve/veya şift olan bebeklerde cerrahi tedavi uygulanmıştır.²⁵

İntraventriküler Hemoraji: Genellikle erken doğumla ilişkili olsa da zamanında doğan bebeklerde de doğum yaralanmasının bir sonucu olarak intraventriküler hemoraji bildirilmiştir. Bir çalışmada yaşamın ilk 72 saati içinde transfontanel ultrasonografi yapılan 505 sağlıklı asemptomatik term bebekte intraventriküler hemoraji insidansı %4 olarak

bulunmuştur. Bu çalışmadaki tüm kanamalar subepandimal yerleşimli 1.derece intraventriküler kanama ile uyumlu saptanmıştır.²⁶ Pıhtılaşma bozukluğu veya şiddetli asfiksi olmadığında, zamanında doğan bebeklerdeki intraventriküler hemorajinin çoğu uzun vadeli sekel bırakmadan kendiliğinden düzelecektir. Önemli doğum travmasına bağlı intraventriküler hemoraji olan bebeklerde, kanamanın çevre parankime yayılması ve posthemorajik hidrosefali gelişmesi riski nedeniyle yakın izlem gereklidir.

Fraktürler:

Klavikula fraktürü: Klavikula kırıkları yenidoğanlarda en sık bildirilen kırıklardır. İnsidansı yüzde 0.5 ila 1.6 arasında değişmektedir. Klaviküler kırıklar için bildirilen risk faktörleri arasında operatif doğum, omuz distosisi, ileri anne yaşı, yüksek doğum ağırlığı (özellikle >4 kg ise) ve düşük ortalama baş-karın çevresi oranı yer almaktadır. Tanı konulma zamanı kırığın deplase ve nondeplase olmasına göre değişir. Nondeplase klaviküler kırığın tanısı, yenidoğan genellikle asemptomatik olduğundan, görünür veya palpe edilebilir bir kallus oluşana kadar genellikle günlerce veya haftalarca gecikir. Tanı klavikula kırığını brakial pleksus yaralanması, proksimal humeral epifizin travmatik ayrılması, humeral shaft kırıkları ve omuz çıkıklarından ayıran klavikula radyografisi ile konur. Klavikula kırığı varlığında, eşlik eden brakial pleksus yaralanması akılda tutulmalıdır.²⁷

Humerus fraktürü : En sık görülen uzun kemik kırığı olmasına rağmen, humerus kırıkları doğum travmalarında nadir görülür ve 1000 doğumda 0.2 insidans bildirilmiştir. Risk faktörleri arasında omuz distosisi, makrozomi, sezaryen doğum, makat doğum ve düşük doğum ağırlığı yer almaktadır. Çoğu humerusun proksimal üçte birinde meydana gelir, transvers ve tamdır.²⁸ Klinik etkilenen kolun hareketinde azalma, Moro refleksinde azalma, lokalize şişlik ve krepitasyon ve kolun palpasyonu ve hareketi ile artan ağrı yanıtı yer alır. Eşlik eden brakial pleksus yaralanmasına dikkat etmek gerekir. Tanı genellikle kolun düz radyografisi ile konur. Tedavisi, rotasyonel deformiteleri önlemek

için etkilenen kolun dirsek 90 derece fleksiyonda olacak şekilde immobilizasyonundan oluşur.²⁹

Femur fraktürü: Nadirdir ve 1000 canlı doğumda 0.13 insidans bildirilmiştir. Kırık tipik olarak spiraldir ve femurun proksimal yarısını içerir. Geniş bir seride (55.296 canlı doğumda) femur kırıkları için risk faktörleri arasında ikiz gebelikler, makat geliş, prematürite ve yaygın osteoporoz yer almıştır.³⁰ Femur kırığı tanısı genellikle bacağın düz radyografisi ile konur. Tesadüfi bir bulgu olabilir. Pavlik bandaj genellikle yenidoğan femur kırıklarının tedavisinde kullanılır. Kötü oturan bir pavlik bandaj femoral sinir felçlerine ve kalçada avasküler nekroza yol açabilir, bu nedenle bu cihazı uygularken dikkatli olunmalıdır.

Kafatası fraktürü: Doğum travmaları lineer ve çökme kırıklarına neden olabilir. Çökme kırıkları genellikle forseps kullanımı ile ilişkilidir. Bir çalışmada her 100.000 doğumda 3.7 çökme kafatası kırığı meydana gelmiştir. 68 çökme kırığının 50'si forseps destekli doğumda meydana gelmiştir.³¹ Kırık şüphesi varsa, kafatasının düz radyografileri, bilgisayarlı tomografi veya manyetik rezonans görüntüleme ile tanı konulabilir. (Altın standart bilgisayarlı tomografi). Yardımsız vajinal doğum yapan bebeklerde kafatası kırıkları nadiren nörolojik sekellerle ilişkilidir. Forseps destekli doğum yapılan ve deplase kafatası kırıkları olan bebeklerde kafa içi kanama ve/veya sefalohematom riski artmıştır. Görüntüleme intrakraniyal süreç kanıtı olanlarda ve 1 cm'den büyük çökme kırığı olanlarda nöroşirürji konsültasyonu istenmelidir; bu vakalar genellikle cerrahi müdahale gerektirir. Preterm bebekler, zamanında doğan bebeklere kıyasla doğumla ilişkili kırıklar, özellikle de çoklu kırıklar açısından daha yüksek risk altındadır.³²

Dislokasyonlar: Doğum travmasına bağlı dislokasyonlar nadirdir. Birçok vakada, özellikle kalça ve diz çıkıkları, intrauterin pozisyonel deformitelere veya konjenital malformasyonlara bağlıdır. Ayrıca, epifiz plağının (Salter-Harris tip I kırığı) metafizden ayrılması sıklıkla çıkık olarak yanlış teşhis edilir. Tedavisi farklı olduğundan, bu iki durumu birbirinden ayırmak önemlidir.³³ Yenidoğanlarda kemikleşmenin olmaması, çıkıkların teşhisinde düz radyografilerin faydasını sınırlar ve ultrason, manyetik

rezonans görüntüleme ve artrografi gibi diğer yöntemlere ihtiyaç duyulabilir.³⁴

Nörolojik yaralanmalar

Brakiyal pleksus paralizisi: Brakiyal pleksus servikal ve üst torasik sinir köklerinden kaynaklanır. Omuz, kol ve elin hareketini ve duyusunu sağlayan sinir ağıdır. İlk olarak 1760'larda bildirilmiştir. 1800'lerin sonlarında, farklı tipleri tanımlanmıştır.³⁵ Neonatal brakiyal pleksus felcinin potansiyel mekanizmaları arasında germe/çekme, kompresyon, infiltrasyon ve oksijen yoksunluğu bulunmaktadır. Uterus kontraksiyonu ve annenin ıkmama kuvvetleri tek başına brakiyal pleksus üzerinde aşırı traksiyona neden olmak için muhtemelen yeterlidir.³⁶ 2014 yılında yapılan sistematik bir incelemede, kümülatif insidansı %0.15 olarak bulunmuştur.³⁷ Neonatal brakiyal pleksus felci için belirlenmiş tek risk faktörü omuz distosisidir. Vakalarının çoğu tek taraflıdır ve yaklaşık olarak yüzde 5'i bilateral tutulumu sahiptir. Klavikula ve humerus kırıkları, omuz subluksasyon, servikal omurga subluksasyonu, servikal omurilik yaralanması ve yüz felci (\leq yüzde 10) beraberinde görülebilir. Nadiren diyafragma paralizisi eşlik edebilir. Tortikollis ve konuşma gecikmesi görülme sıklığı bu hastalarda daha yüksektir.^{38,39}

Duchenne-Erb paralizisi: Üst kol tutulur, en sık görülendir. C5-6 servikal sinir kökleri etkilenir. Kol gövdeye yakın ve içe dönüktür. Moro refleksi yoktur, yakalama refleksi alınır.⁴⁰

Klumpke paralizisi: C7-8 ile T1 servikal sinir kökleri tutulur. El paralizidir. Bilek hareket etmez. Yakalama refleksi yoktur (düşük el). Aynı tarafta Horner sendromu görülebilir.⁴⁰

Tanı: Subluksasyon ve kırık tespiti servikal grafi ile, diyafram değerlendirilmesi akciğer grafisi ile yapılır. Servikal omuriliğin görüntülenmesi (manyetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografi) etyoloji açısından önemlidir (kök lezyon, psödomeningosel, travma sonrası nörinoma).⁴¹ Ultrasonografi, yenidoğanlarda C5 ila C8 sinir köklerini ve brakiyal pleksusu görüntüleyebilir.⁴² Elektrodiagnostik çalışmalar (elektromiyografi ve sinir iletim

çalışmaları) hastalığın lokalizasyonunu ve şiddetini gösterir, ancak ağırlı bir işlemdir.⁴³

Tedavi: Konservatif tedavi sürecinde hastalığın doğal seyri takip edilmeli, iyileşme bulguları aranmalıdır. Cerrahi müdahale fonksiyonel iyileşmenin gerçekleşmediği vakaları seçer (3-9 ay), ancak bu konuda bir fikir birliği yoktur. Destekleyici ateller, botulinum toksini uygulaması yapılabilir. Fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları (egzersiz, ortezleme, zorunlu hareket terapisi, elektrik stimülasyonu) tedavide çok önemlidir.⁴⁴

Frenik sinir yaralanması: Diyafragma paralizisi, genellikle doğum travmasına bağlı olarak frenik sinir zedelenmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Etkilenen bebeklerin önemli bir kısmında solunum sıkıntısına, diyafragma elevasyonuna ve tutulan tarafta paradoksal solunum hareketlerine neden olur. Sıklıkla sağ tarafta görülür ve hastaların büyük çoğunluğunda brakial plexus zedelenmesi ile birlikte bulunabilir.⁴⁵ Frenik sinirin zedelenmesi veya ödemi durumunda etkilenen tarafta diyafragma elevasyonu ortaya çıkmaktadır. Elevasyon olan tarafta diyafragma akciğere bası yapabilir ve mediasten karşı tarafa doğru yer değiştirebilir. Paralizi olan tarafta solunum hareketleri azalmakla birlikte, takipne, apne, siyanoz ve zayıf ağlama gibi belirtiler ortaya çıkabilir.⁴⁶ Tanısı ultrasonografik ve floroskopik incelemede paralizi olmuş hemidiyafragmanın inspiyumda yukarı, ekspiyumda aşağı doğru hareket etmesinin (paradoksal hareket) saptanması ile konur. Asemptomatik diyafragma evantrasyonunda tedavi konservatifken, semptomatik diyafragma evantrasyonu, konjenital olsun veya olmasın, cerrahi tedavi ile düzeltilmelidir. Cerrahi tedavi olarak diyafragma plikasyonu veya otolog sinir transplantasyonu uygulanabilir.⁴⁷

Fasial sinir yaralanması: Doğumların yüzde 0.1 ila 0.7'sinde görülür. Sinirin forseps veya belirgin bir maternal sakral promontory tarafından sıkıştırılmasından kaynaklanır. Tipik olarak yalnızca mandibular dal etkilenir ve yüzün etkilenen tarafında nazolabial kıvrım kaybı, etkilenen taraftaki alt yüz kaslarının kasılmaması, "sarkık" bir ağız görünümüne yol açar. Ağlarken ağız sağlam tarafa doğru

çekilir. Genellikle iki hafta içinde kendiliğinden düzelir.⁴⁸

Laringeal sinir yaralanması: Doğum sırasında laringeal sinir hasarı ses teli felcine neden olabilir. Semptomlar arasında stridor, solunum sıkıntısı, disfaji ve aspirasyon yer alır. Tanı direkt laringoskopi ile konur. Tedavi yaralanmanın ciddiyetine bağlıdır. Felç genellikle zaman içinde düzelir.⁴⁹

Spinal kord yaralanmaları: 10.000 canlı doğumda 0.14 insidans ile nadirdir. Traksiyonu veya rotasyonu nedeniyle üst servikal omurgada daha sık görülürler. Spinal epidural hematoma, vertebral arter yaralanmaları, travmatik servikal hematomiyeli, spinal arter oklüzyonu ve kordun transeksiyonu yer alır. Risk faktörleri arasında forseps destekli doğum ve makat vajinal doğum yer almaktadır. Klinik, yaralanmanın ciddiyetine ve spinal seviyesine bağlıdır. Ciddi üst servikal veya beyin sapı lezyonlarının prognozu kötüdür ve yüksek mortalite oranı vardır. Daha aşağı seviyedeki lezyonlar kalıcı nörolojik bozuklukla birlikte önemli morbiditeye neden olabilir. Tanı genellikle başlangıçta ultrasonografi ile konur. Altın standart tanı yöntemi manyetik rezonans görüntülemesidir.⁵⁰

Abdominal travmalar: Karın içi doğum travması nadirdir ve esas olarak karaciğer, dalak ve adrenal bezde rüptür veya subkapsüler kanamadan oluşur. Klinik, kan kaybının miktarına bağlıdır. Hepatik ve dalak rüptürü olan bebekler ani solukluk, hemorajik şok belirtileri ve abdominal distansiyon ve renk değişikliği ile başvurabilirken, subkapsüler hematoma olan bebeklerde beslenme bozukluğu, taşikardi ve taşipneyi içeren anemi semptomları gecikmiş veya daha sinsi bir şekilde başlayabilir.⁵¹ Tek taraflı adrenal kanama karında kitle olarak ortaya çıkabilir. Makrozomi, ters doğum ve doğum sırasında enstrümantasyon kullanımı abdominal doğum yaralanmaları için risk faktörleri olarak bildirilmiştir. Ultrasonografi, karın içi doğum yaralanmalarını teşhis etmek için en iyi yöntemdir ve yatak başında uygulanabilir.⁵² Bilgisayarlı tomografi de faydalı tanısal bilgiler sağlayabilir ancak kritik durumdaki bir bebeğin tarayıcıya

taşınması daha zordur. Yönetim, uygun şekilde kan ürünleri ve normal salin ile sıvı resüsitasyonunu içerir. Yaralanmayla ilişkili herhangi bir koagülopatiyi düzeltmek için taze donmuş plazma gerekebilir. Hepatik veya dalak rüptürü olan veya hemodinamik olarak stabil olmayan bebeklerde kanamayı kontrol etmek için laparotomi gerekebilir.⁵³

Kaynakça

- Gupta R, Cabacungan ET. Neonatal Birth Trauma: Analysis of Yearly Trends, Risk Factors, and Outcomes. *J Pediatr* 2021; 238:174-80.
- Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the united states: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:1372-8.
- Nassar AH, Usta IM, Khalil AM, et al. Fetal macrosomia (> or =4500 g): perinatal outcome of 231 cases according to the mode of delivery. *J Perinatol* 2003; 23:136-41.
- Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 2004; 103:219-24.
- Hughes CA, Harley EH, Milmoie G, et al. Birth trauma in the head and neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125:193-99.
- Moczygamba CK, Paramsothy P, Meikle S, et al. Route of delivery and neonatal birth trauma. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202:361.e1
- Rosenberg A. Traumatic birth injury. *NeoReviews* 2003; 4:270-6.
- Kemper AR, Newman TB, Slaughter JL, et al. Clinical Practice Guideline Revision: Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation. *Pediatrics* 2022; 150:1-27.
- Dessole S, Cosmi E, Balata A, et al. Accidental fetal lacerations during cesarean delivery: experience in an Italian level III university hospital. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191:1673-7.
- Siegel DH, Holland K, Phillips RJ, et al. Erosive pustular dermatosis of the scalp after perinatal scalp injury. *Pediatr Dermatol* 2006; 23:533-6.
- Anshelevich A, Osterhoudt KC, Introcaso CE, Treat JR. Picture of the month--quiz case. Halo scalp ring. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010; 164:673.
- Chaturvedi A, Chaturvedi A, Stanescu AL, et al. Mechanical birth-related trauma to the neonate: An imaging perspective. *Insights Imaging* 2018; 9:103-14.
- Chung HY, Chung JY, Lee DG, et al. Surgical treatment of ossified cephalhematoma. *J Craniofac Surg* 2004; 15:774-9.
- Wong CH, Foo CL, Seow WT. Calcified cephalohematoma: classification, indications for surgery and techniques. *J Craniofac Surg* 2006; 17:970-9.
- Chen MH, Yang JC, Huang JS, Chen MH. MRI features of an infected cephalhaematoma in a neonate. *J Clin Neurosci* 2006; 13:849-52.
- Plauché WC. Subgaleal hematoma. A complication of instrumental delivery. *JAMA* 1980; 244:1597-8.
- Podoshin L, Gertner R, Fradis M, Berger A. Incidence and treatment of deviation of nasal septum in newborns. *Ear Nose Throat J* 1991; 70:485-7.
- Holden R, Morsman DG, Davidek GM, et al. External ocular trauma in instrumental and normal deliveries. *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99:132-4.
- Demissie K, Rhoads GG, Smulian JC, et al. Operative vaginal delivery and neonatal and infant adverse outcomes: population based retrospective analysis. *BMJ* 2004; 329:24-9
- Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *N Engl J Med* 1999; 341:1709-14.
- Högberg U, Andersson J, Squier W, et al. Epidemiology of subdural haemorrhage during infancy: A population-based register study. *PLoS One* 2018; 13:e0206340.
- Whitby EH, Griffiths PD, Rutter S, et al. Frequency and natural history of subdural haemorrhages in babies and relation to obstetric factors. *Lancet* 2004; 363:846-51
- Pollina J, Dias MS, Li V, et al. Cranial birth injuries in term newborn infants. *Pediatr Neurosurg* 2001; 35:113-9.

24. Huang AH, Robertson RL. Spontaneous superficial parenchymal and leptomeningeal hemorrhage in term neonates. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004; 25:469-75.
25. Heyman R, Heckly A, Magagi J, et al. Intracranial epidural hematoma in newborn infants: clinical study of 15 cases. *Neurosurgery* 2005; 57:924-9.
26. Hayden CK Jr, Shattuck KE, Richardson CJ, et al. Subependymal germinal matrix hemorrhage in full-term neonates. *Pediatrics* 1985; 75:714-8.
27. Oppenheim WL, Davis A, Growdon WA, et al. Clavicle fractures in the newborn. *Clin Orthop Relat Res* 1990; :176-80.
28. Caviglia H, Garrido CP, Palazzi FF, Meana NV. Pediatric fractures of the humerus. *Clin Orthop Relat Res* 2005; :4956.
29. Jones GP, Seguin J, Shiels WE 2nd. Salter-Harris II fracture of the proximal humerus in a preterm infant. *Am J Perinatol* 2003; 20:249-53.
30. Anglen JO, Choi L. Treatment options in pediatric femoral shaft fractures. *J Orthop Trauma* 2005; 19:724-33.
31. Dupuis O, Silveira R, Dupont C, et al. Comparison of "instrument-associated" and "spontaneous" obstetric depressed skull fractures in a cohort of 68 neonates. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:165-70.
32. Wei C, Stevens J, Harrison S, et al. Fractures in a tertiary Neonatal Intensive Care Unit in Wales. *Acta Paediatr* 2012; 101:587-90.
33. Paige ML, Port RB. Separation of the distal humeral epiphysis in the neonate. A combined clinical and roentgenographic diagnosis. *Am J Dis Child* 1985; 139:1203-5.
34. Broker FH, Burbach T. Ultrasonic diagnosis of separation of the proximal humeral epiphysis in the newborn. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72:187-91.
35. McGillicuddy JE. Neonatal brachial plexus palsy - historical perspective. *J Pediatr Rehabil Med* 2011; 4:99-101.
36. Executive summary: Neonatal brachial plexus palsy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Brachial Plexus Palsy. *Obstet Gynecol* 2014; 123:902-4.
37. The American College of Obstetricians and Gynecologists Task Force on Neonatal Brachial Plexus Palsy. Incidence of neonatal brachial plexus palsy. In: *Neonatal Brachial Plexus Palsy*, Washington, D.C. 2014. p.1
38. Hervey-Jumper SL, Justice D, Vanaman MM, et al. Torticollis associated with neonatal brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol* 2011; 45:305-10.
39. Chang KW, Yang LJ, Driver L, Nelson VS. High prevalence of early language delay exists among toddlers with neonatal brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol* 2014; 51:384-9.
40. Volpe JJ. Injuries of extracranial, cranial, intracranial, spinal cord, and peripheral nervous system structures. In: *Neurology of the Newborn*, 5th edition, Saunders, Philadelphia 2008. p.959.
41. Somashekar D, Yang LJ, Ibrahim M, Parmar HA. High-resolution MRI evaluation of neonatal brachial plexus palsy: A promising alternative to traditional CT myelography. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014; 35:1209-13.
42. Zaidman CM, Holland MR, Noetzel MJ, et al. Newborn brachial plexus palsy: evaluation of severity using quantitative ultrasound of muscle. *Muscle Nerve* 2013; 47:246-54.
43. Pitt M. Why wait 3 months before doing electromyography in obstetric brachial plexus lesions? Challenging the norm. *Dev Med Child Neurol* 2012; 54:676-83.
44. Yang LJ. Neonatal brachial plexus palsy--management and prognostic factors. *Semin Perinatol* 2014; 38:222-34.
45. Zifko U, Hartmann M, Girsch W, et al. Diaphragmatic paresis in newborns due to phrenic nerve injury. *Neuropediatrics* 1995; 26: 281-4.
46. Tiryaki T, Livanelioglu Z, Atayurt H. Eventration of the diaphragm. *Asian J Surg* 2006; 29: 8-10.
47. Commare MC, Kurstjens SP, Barois A. Diaphragmatic paralysis in children: a review of 11 cases. *Pediatr Pulmonol* 1994; 18: 187-93.
48. Roob G, Fazekas F, Hartung HP. Peripheral facial palsy: etiology, diagnosis and treatment. *Eur Neurol* 1999; 41:3-9.

49. Daya H, Hosni A, Bejar-Solar I, et al. Pediatric vocal fold paralysis: a long-term retrospective study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126:21-5.
50. Menticoglou SM, Perlman M, Manning FA. High cervical spinal cord injury in neonates delivered with forceps: report of 15 cases. *Obstet Gynecol* 1995; 86:589-94.
51. Uhing MR. Management of birth injuries. *Pediatr Clin North Am* 2004; 51:1169-86.
52. Share JC, Pursley D, Teele RL. Unsuspected hepatic injury in the neonate--diagnosis by ultrasonography. *Pediatr Radiol* 1990; 20:320-2.
53. Hing MR. Management of birth injuries. *Pediatr Clin North Am* 2004; 51:1169-86.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı -1, 22. Mersin Pediatri Günleri):38-42

Batın Distansiyonu Olan ve Kusan Yenidoğana Yaklaşım

 Caner İsbir

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Giriş

Batın distansiyonu olan ve kusan yenidoğan ile ilgili literatür incelendiğinde oldukça geniş bir bilgi birikimi olduğu ve bu geniş literatür bilgisinin aslında cerrahi prediktiviteyi belirlemek üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.^{1,2} Yenidoğanlarda kusma oldukça geniş bir etyoloji spektrumuna sahiptir. Ek olarak ön görüldüğü gibi sadece intestinal sistem ile ilgili değil üriner sistem ile ilgili mekanik obstruksiyonlar da kusmayı tetikleyebilmektedir.³ İntestinal sistem ile ilgili olan kusma etyolojisi içerisinde nekrotizan enterokolitten, intestinal atrezilere kadar konjenital ve akkiz birçok hastalık yer almaktadır.⁴ Burada esas vurgulanması gereken nokta bütün bu intestinal problemlerin benzer bir klinik tabloya yol açmaları konusudur. Kusması ve distansiyonu olan yenidoğanı klinik olarak önemli yapan ise eşlik edebilecek olan intestinal iskeminin infantlarda çocuklara göre daha fazla görülmesidir.⁴ Bu duruma yol açan midgut volvulus gibi hastalıklar kritik barsak segment kaybına neden olabilmektedir. Ek olarak bu durumların %80'i cerrahi işlem sırasında tanımlanabilmektedir.⁵ Dolayısı ile bu klinik tabloya sahip yenidoğanlarda yalancı pozitifliği göze alarak proflaktik cerrahi uygulamaları giderek daha fazla literatürde yer almaktadır.⁵

1.Fizyoloji

Medulla oblongatada yer alan kusma merkezi, koku, ağrı ve duygusal durum gibi serebral korteks uyarıları, labirent sistemi aracılığı ile orta kulak hadiseleri, kemoreseptör trigerzone aracılığı ile sistemik ilaç kullanımı gibi durumların yanı sıra nervus vagus aracılığı ile intestinal sistem tarafından uyarılabilmektedir.⁶ Kusma üç fazdan oluşmaktadır.⁶ İlk faz intestinal sistemde intraluminal basıncın artışı ile birlikte gelişen prodromal dönem, ardından intragastrik basıncın arttığı gerginlik dönemi. Bu dönemde artan intragastrik basınç kostal ve diafragmatik kruslar aracılığı dengelendiği takdirde kusma olmaz iken dengelenemediğinde kusma gerçekleşir. Bu noktada, patolojik bir süreç olan kusmanın yenidoğanlarda kostal ve diafragmatik kruslardaki EMG aktivitesinde yetersizlik nedeni ile fizyolojik kabul edildiğini belirtmek gerekmektedir.⁶ Ayrıca infant döneminde kusmanın gastrik-dismotilite ile ilişkili olduğu da tespit edilmiştir.⁶ Peterson ve ark. infantlarda yaptıkları elektrogastrografide gastrik-dismotilitenin takigastri ve bradigastri sac ayaklarından oluştuğunu bildirmekteler.⁶ Aynı çalışmada takigastri ve bradigastri motilite paternlerinin ilk 24 aylık sürede yerini fizyolojik motilite paternine bıraktığını bildirmekteler.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Caner İspir, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel: 0324 2410000, E posta: caner.isbir@gmail.com

2.Cerrahi prediktiviteyi belirlemede kullanılacak fizik muayene parametreleri

a) Kusma Paterni

Kusma paterni sorgulanırken taşma ve fişırma şeklinde olup olmadığı sıkça sorgulanmaktadır. Oysa infant döneminde kusmanın önemli bir nedeni sayılan gastrik-dismotilitenin komponentleri olan bradigastride regürjitasyon tarzında kusma görülürken, takigastride projektil tarzda kusma gerçekleşmektedir.⁶ Dolayısı ile infant döneminde fizyolojik olan gastroözefageal reflüde taşma tarzında kusma kadar fişırır tarzda kusmada görülebilmektedir. Bu konu kusan bir yenidoğan değerlendirilirken dikkate alınmalıdır.

b) Kusmanın Niteliği

Kusmanın ne zaman patolojik olarak kabul edilmesi gerektiği ile ilgili dikkate alınan bir diğer konu kusmanın niteliğidir.⁷ Bu noktada yaygın kabul edilen bilgi safralı kusmanın cerrahi patolojiler için daha belirleyici olduğudur.⁷ Walker ve ark. yenidoğan döneminde intestinal obstruksiyon nedeni ile ameliyat edilen çocukların aileleri ve onlara bakım hizmeti veren sağlık personeli üzerinde yaptıkları çalışmada safralı kusmayı bir renk skalası kullanarak sorgulamışlardır.⁷ Ailelerin daha çok sarı rengi tercih ettiğini, sağlık personellerinin ise daha çok yeşil rengi tercih ettiğini tespit etmişlerdir. Sonuç olarak intestinal sistem patolojilerinin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiğine, cerrahi intestinal obstruksiyon ne kadar proksimalde ise o kadar açık renkli ne kadar distalde ise o kadar koyu renkli kusmaların gelişebileceğine dikkat çekmektedirler.⁷

c) Karın Cilt Rengi

Karın cilt rengi özellikle yeni doğan döneminde ciddi hastalık belirteçlerinden biri olarak kabul edilmektedir.⁸ Yaş küçüldükçe cerrahi prediktiviteyi belirlemekteki etkinliğinin arttığı bildirilmektedir.⁸ Yenidoğan döneminde Hirschsprung hastalığı, nekrotizan enterokolit ve volvulus gibi intraabdominal sepsis ile giden durumlarda cerrahi patolojiler açısından %95 oranında pozitif

duyarlılığa sahiptir.⁸ Bununla birlikte karın cilt renk değişiminin sepsis ve perfüzyon bozukluğu ile birlikte olması ile morbiditenin ve mortalitenin de artacağı göz önünde bulundurulması gerekmektedir.⁸

d) Barsak Sesleri

Çocuklarda erişkinlere benzer her dört kadranda 4-6/dakika barsak sesi duyulması normal kabul edilmekle birlikte infat dönemi için bu bilginin hala tartışmalı olduğu görülmektedir.⁹ Kabul gören genel görüş, mekanik obstruksiyonlarda barsak ses frekansının azalırken, aralıklı yüksek amplitüde sahip ses duyulması yönündedir.⁹ Tomomasa ve ark. yenidoğan döneminde intestinal obstruksiyonu olan hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemi içeren bir çalışma yapmışlardır.⁹ Çalışmada postoperatif dönemde intestinal ses frekansının preoperatif döneme göre artış gösterdiğini, ancak ses amplitüdünde preoperatif ve postoperatif dönem arasında anlamlı bir farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Kusan ve batın distansiyonu olan bir yenidoğanda barsak seslerindeki azalmanın intraabdominal sepsisin derinleştiğini göstermesi açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır.⁹

e) Defakasyon=İntestinal Motilite

Normalde yenidoğanların %7'sinde doğar doğmaz, %99'unda ilk 48 saat içinde gaita çıkışı olması beklenmektedir.¹⁰ Buradaki temel belirleyicilerden birisi gestasyonel doğum haftasıdır (10). Otuz ve otuz üçüncü gestasyonel haftadan önce orogastrik ve gastrokolik refleks gelişimi olmaması nedeni ile motilite beklentisi değişmektedir.¹⁰ Ayrıca, ilk iki ayda normal bebeklerin %40'ının ayın yarısında günde birden az gaita çıkışı olduğunun dikkate alınması gerekmektedir.¹⁰ Kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğanın öyküsünde ilk 24 saat gaita çıkışı yoksa ve başvuru şikayetleri arasında aktüel olarak gaita çıkışı gecikmesi mevcut ise Hirschsprung hastalığı veya intestinal atreziler gibi etyolojilerin %3 oranında nekroz perforasyon ve sepsis ile birlikteliği olabileceği bildirilmektedir.¹⁰ Bu durum yenidoğan yaş grubunda kusan ve distansiyonu olan hastaların tedavi süreçlerinin dinamik bir yönetime ihtiyacı olduğunu göstermektedir.

f) Gaita Rengi

Mekonyum ileus gibi fonksiyonel problemlerin yanı sıra Hirschsprung hastalığı ve intestinal atreziler gibi organik patolojilerde mekonyum pelet ile karşılaşılabilir. Bu hasta grubunda dikkat çekici bir bulgu da kanlı gaitadır. Gaitada gizli kanın cerrahi patolojiler için erken dönem bulgusu olup olmadığı önemli bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır. Burada bu bulgunun, nekrotizan enterokolit dahil, cerrahi prediktivite duyarlılığının %7 olduğu dikkate alınmalıdır.¹¹ Hematokezya tarafında ise olguların %50'sinde idiyoPATİKTİR.¹¹ Enflamatuvar veya iskemik intestinal hadiselerde ise geç dönem bulgusu olması nedeni ile %40'lara varan morbiditeye işaret ettiği ve olguların %30'unda kritik barsak segment kayıplarının gelişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.¹¹

g) Abdominal Distansiyon

Abdominal distansiyona eşlik eden bilier kusma, intestinal fonksiyonel sorunların yanı sıra konjenital ve akkiz intestinal anomaliler dahil geniş bir etyoloji spektrumundan kaynaklanabilmektedir.¹² Burada esas soru, bu hastalar için konservatif takip mi, cerrahi müdahale mi sorusudur. Kusma ve distansiyon şikayetlerinin 48 saatten uzun süredir devam ediyor olması ve hematokezyanın eşlik etmesi durumunda, 12 aydan büyük çocuklarda kritik barsak segment kaybına yol açacak olan rezeksiyon gereksiniminin %20'lerde olduğu, infant döneminde bu oranın %80'lere çıktığı bildirilmektedir.³ Tedavi seçenekleri belirlenirken bu durum dikkate alınmalıdır.

2. Cerrahi prediktiviteyi belirlemede kullanılabilir radyolojik parametreler

a) Batın Direkt Grafileri

Mekanik ya da paralitik ileus klinik tablosunda seri grafiler ile takip yapılabilmektedir.¹² Takip aralığı 6-24 saat aralığında değişebilmektedir. Takip aralığını belirleyen temel unsur devam eden intraabdominal enflamasyonun şiddetidir. Kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğanda

nekrotizan enterokolitte direkt grafilerde pnömotosiz intestinalis görülmesi klasik bir bilgi olmasına rağmen bu bulgunun hem nekrotizan enterokolite spesifik olmamasına hem de nekrotizan enterokolitin ciddiyeti ile arasında bir korelasyon bulunmamasına bağlı olarak bugün artık klinik önemi belirsizdir.¹² Yenidoğanlarda intestinal perforasyon genellikle diyafram altı serbest hava şeklinde değil futbol topu bulgusu (yaygın hava görülmesi) şeklinde tespit edilmektedir.¹² Ancak yenidoğanlarda intestinal perforasyonları değerlendirirken olguların %40'ında serbest hava olmadığını dikkate alınması gerekmektedir.¹²

Kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğanda direkt grafilerde 'single bubble', projektıl safrasız kusma ile giden pilor stenozu, pilorik atrezi gibi durumlarda görülebilir.¹¹ Ayrıca duodenal atrezide 'double bubble', jejuno-ileal atrezilerde de distale indikçe sayısı artan seviye ve dilate loop görünümü tespit edilebilmektedir.¹¹

Kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğanda çekilen direkt grafiler her zaman yol gösterici olmamaktadır.¹¹ Grafilerde nonspesifik gaz-gaita yükü ile kendini belli eden bu durumlar sepsis, hipotiroidi gibi fonksiyonel durumların yanı sıra Hirschsprung hastalığı, rotasyon anomalileri, konjenital peritoneal bant dahil cerrahi patolojiler nedeni ile oluşabilmektedir.¹¹ Burada tedavi şeklini belirleyen temel unsur intraabdominal kaynaklı bir sepsisin varlığı ve derinliği olmalıdır. Bu noktada klinik durum gözetilerek endikasyonları belirlenen ek görüntüleme yöntemleri gündeme gelmektedir.

b) Ultrasonografi

Ultrasonografi noninvaziv bir tetkik olmasının yanı sıra gerçek zamanlı bir değerlendirme olması nedeni ile süre yönetimi açısından avantaj sağlamaktadır.¹² Ayrıca sedasyon gereksinimi bulunmamaktadır. Ancak deneyim gereksinimi, subjektivite önemli dezavantajları olmaya devam etmektedir.¹² Ultrasonografide intestinal sistem ile ilgili olarak genellikle serbest sıvı, vaskülarite, solid/kistik doku ayrımı gibi indirekt bulgulardan yararlanılmaktadır.¹² Ayrıca

eşlik eden ekstraintestinal anomaliler tespit edilebilmektedir.¹² Ultrasonografide pilor kas kalınlığının 4 mm'den, pilor lümen uzunluğunun 14-18 mm'den fazla olmasının hipertrofik pilor stenozu açısından duyarlılığının %100 olduğu bildirilmektedir.¹² Ek olarak süperior mezenterik arter ve vende görülen girdap bulgusunun volvulus için duyarlılığı %16-60 aralığında değişirken 'target sing' ve 'psödökidney' bulgularının invajinasyon için duyarlılığının %97 olduğu bildirilmektedir.¹²

c) Floroskopik İnceleme

Kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğanda floroskopik inceleme üç konuda avantaj sağlamaktadır.¹³ Mide boşalma zamanı, gastroözefageal reflü, intestinal motilite gibi fonksiyonel değerlendirmeler için bilgi verebilir. Ayrıca malrotasyon, stenoz, atrezi, kullanılmamış (hipoplazik) intestinal segmentleri tanımlamak gibi anatomik değerlendirme de yapılabilmektedir. Ek olarak, lavman opak görüntülemelerin sağladığı enama etkisi ile mekoyum ileus gibi durumlar için terapötik etki sağlanabilmektedir. Bu modalitenin dezavantajları arasında X-ray maruziyeti ve invaziv bir prosedür olması nedeni ile intestinal perforasyon dahil komplikasyonların görülebilmesi yer almaktadır.¹³

Fluorokopi ile üst ve alt gastrointestinal sistem (GİS) pasaj grafileri çekilebilmektedir.¹³ Üst GİS pasaj grafileri arasında mide çıkışı patolojileri ve duoduodenal pasaj problemine neden olan durumlar yer alabilmektedir. Burada tanı neyin ön plana çıktığı iyi belirlenmelidir. Çünkü pilor stenozu için ultrasonografi, duodenal atrezi için direkt grafideki double bubble görüntüsü yüksek duyarlılık ile tanı koydurabilmektedir. Ayrıca kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğanda üst GİS'te var olan konjenital ya da akkiz patolojilerin yaklaşık %80'inin intraoperatif olarak kesin tanı aldığı, bu tetkikler planlanırken göz önünde bulundurulmalıdır.¹³ Diğer taraftan fistüllü özefagus atrezisi olgularında özefagus poşu ve batında gaz varlığı ile tanımlanabilmekte ve malrotasyon olguları da tüm ince barsakların batın sağ kadranda yerleşimli olması ile üst GİS pasaj

grafilerinde tanımlanabilmektedir. Alt GİS pasaj grafilerinde malrotasyonda çekumun epigastrik bölgede olması, mekonyum ileus ve ileal atrezi ve total kolonik Hirschsprung Hastalığında kullanılmamış kolon görünümüne sahip olması gibi görüntüler elde edilebilmektedir.¹³ Daha ileri radyolojik modaliteler ise özellikli durumlarda kullanılmakla birlikte, kullanım alanı oldukça dar bir çerçevede kalmaktadır.

Sonuç:

Kusan ve distansiyonu olan bir yenidoğan aksi ispatlanmadıkça intestinal obstruksiyon olarak kabul edilmelidir. Çünkü sepsis ile beraberliği durumunda, tanıdaki gecikme önlenemez bir morbidite ve mortalite nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısı ile bu klinik tabloya sahip her olgu şüphe halinde cerrahi değerlendirmeye alınmalıdır.

Kaynakça

1. Kumar N, Curry JI. Bile-stained vomiting in the infant: green is not good! *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2008 ;93(3):84-86. doi: 10.1136/adc.2007.122705.
2. Friedman N, Tessaro MO. Infant With Episodes of Bilious Vomiting. *Ann Emerg Med.* 2018;71(5):652-657. doi: 10.1016/j.annemergmed.2017.11.012.
3. Burge DM. The management of bilious vomiting in the neonate. *Early Hum Dev.* 2016;102:41-45. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.09.002.
4. Millar AJ, Rode H, Cywes S. Malrotation and volvulus in infancy and childhood. *Semin Pediatr Surg.* 2003 ;12(4):229-236. doi:10.1053/j.sempedsurg.2003.08.003.
5. Walker GM, Raine PA. Bilious vomiting in the newborn: how often is further investigation undertaken? *J Pediatr Surg.* 2007;42(4):714-716. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2006.12.017.
6. Patterson M, Rintala R, Lloyd DA. A longitudinal study of electrogastronomy in normal

- neonates. *J Pediatr Surg.* 2000;35(1):59-61. doi: 10.1016/s0022-3468(00)80014-7.
7. Walker GM, Neilson A, Young D, Raine PA. Colour of bile vomiting in intestinal obstruction in the newborn: questionnaire study. *BMJ.* 2006 10;332(7554):1363. doi: 10.1136/bmj.38859.614352.55.
 8. De Felice C, Flori ML, Pellegrino M, Toti P, Stanghellini E, Molinu A, Tosi P, Bagnoli F. Predictive value of skin color for illness severity in the high-risk newborn. *Pediatr Res.* 2002;51(1):100-105. doi: 10.1203/00006450-200201000-00018.
 9. Tomomasa T, Takahashi A, Nako Y, Kaneko H, Tabata M, Tsuchida Y, Morikawa A. Analysis of gastrointestinal sounds in infants with pyloric stenosis before and after pyloromyotomy. *Pediatrics.* 1999;104(5):e60. doi: 10.1542/peds.104.5.e60.
 10. Tunc VT, Camurdan AD, Ilhan MN, Sahin F, Beyazova U. Factors associated with defecation patterns in 0-24-month-old children. *Eur J Pediatr.* 2008;167(12):1357-1362. doi: 10.1007/s00431-008-0669-2.
 11. Millar AJ, Rode H, Cywes S. Malrotation and volvulus in infancy and childhood. *Semin Pediatr Surg.* 2003;12(4):229-236. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2003.08.003.
 12. Vasavada P. Ultrasound evaluation of acute abdominal emergencies in infants and children. *Radiol Clin North Am.* 2004;42(2):445-456. doi: 10.1016/j.rcl.2004.01.003.
 13. Carty H, Brereton RJ. The distended neonate. *Clin Radiol.* 1983 ;34(4):367-380. doi: 10.1016/s0009-9260(83)80217-7.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1,22. Mersin Pediatri Günleri):43-49

Kanlı Dışkılaması Olan Yenidoğana Yaklaşım

 İsa Kılı¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Kanlı dışkılama Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde yatan hastaların %0.3'ünde görülebilen önemli bir bulgudur. Yenidoğanlardaki kanlı dışkılamanın altında yatan nedenler anne kanı yutulması, anal fissür gibi zararsız nedenlere bağlı olabileceği gibi nekrotizan enterokolit, midgut volvulus, enfeksiyöz kolit, koagulopati gibi daha ciddi ve yaşamı tehdit edici gastrointestinal ve sistemik hastalıklara bağlı da gelişebilmektedir. Bu sebeplerden ötürü mortalite ve morbiditeyi azaltabilmek adına özellikle acil cerrahi müdahale gerektiren nedenler zaman kaybetmeden ortaya koyulabilmelidir. Bu makalede, yenidoğanlarda kanlı dışkılamaya neden olabilen hastalıklara yaklaşım güncel literatür ışığında sunuldu.

Anahtar kelimeler: Gastrointestinal kanama, kanlı dışkılama, yenidoğan, yenidoğan yoğun bakım.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: İsa Kılı, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel: 03242410000, E posta: isakilli@mersin.edu.tr

Giriş

Anatomi ve Fizyoloji

Gastrointestinal sistem (GİS) hastalıklarında ortaya çıkan semptomların ve bulguların daha iyi sınıflandırılabilmesi için GİS, üst ve alt GİS olarak ikiye ayrılmıştır. Üst GİS ağızdan Treitz ligamentine kadar olan, alt GİS Treitz ligamentinden anüse kadar olan bölümü tarif etmektedir. Üst GİS'te lokalize olan hastalıklara bağlı kanamalarda klasik olarak 'melena' olarak isimlendirilen koyu-siyah renkli gayta çıkışı ve 'hematemez' olarak tanımlanan parlak-kırmızı ya da kahve telvesi şeklinde olan kusma; alt GİS'te lokalize olan hastalıklara bağlı kanamalarda 'hematokezya' olarak isimlendirilen parlak-kırmızı veya vişne çürüğü-bordo renkli mukus veya gayta ile karışık rektal kanama beklenmektedir.¹⁻⁷

Üst ve Alt Gastrointestinal Sistem Kanama Bulgularına Neden Olan Hastalıklar

Yenidoğanın Hemorajik Hastalığı

Yenidoğan döneminde kullanılan antibiyotikler ve buna bağlı gelişen yağ malabsorpsiyonu, sepsis ve sepsise bağlı gelişen karaciğer yetmezliği K vitamini eksikliğine sebep olarak Faktör 2,7,9,10, ve protein C, protein S sentezinde bozukluğa bağlı kanamaya eğilim tablosu oluşturabilmektedir. Ancak yenidoğanlara rutin olarak uygulanan K vitamini profilaksisi ile bu oran 0.07-0.4/100 bin'e kadar düşmüştür.⁸

Gıda Allerjisi

Formula mamalarda bulunan veya anne sütü ile beslenen yenidoğanlarda anne sütüne geçen inek sütü proteinleri allerjik veya eoinofilik özefajit, gastroenterit ve kolit tablosuna neden olabilmektedir. Bu klinik tablonun major bulgusu gıda alımını takiben olan kusma; minör bulguları letarji, diyare, solukluk, hipotansiyon, hipotermi ve iv. sıvı desteği gerekliliğidir. Gıda maruziyetinden 1-4 saat sonra gelişen 1 major ve 3 minör bulgu ile tanısı koyulabilmektedir. İnsidansı

%0.1-0.7'dir. Tedavisi allerjen içeren gıdanın alımının kesilmesidir, bunu takiben 2-4 hafta sonra semptomlarda düzelme olması beklenir.⁹ Literatürde antenatal dönemde amniyotik mayiye geçen laktoferrinin fetüs tarafından yutulmasına bağlı intrauterin GİS kanama bildiren yayınlar mevcuttur.¹⁰

Gastrointestinal Vasküler Anomaliler

Yenidoğanlarda yaygın değildir ve GİS'in herhangi bir bölgesinde lokalize olabilir. Nadiren hayatı tehdit eden akut kanamaya sebep olur, genellikle anemiye yol açan kronik ve minör kanama ile seyredir. Klippel-Trenaunay sendromu, Rendu-Osler-Weber sendromu, Blue Rubber Bleb Nevus Sendromu ve Turner Sendromu gastrointestinal vasküler anomalilerin eşlik ettiği durumlardır.¹¹

Duplikasyon Kistleri

Duplikasyon kistleri orofarinks ile anüs arasında GİS 'in herhangi bir yerinde lokalize olabilir. Kistik ya da tübüler yapıda olabilmektedir. İnsidansı 1/4500'dir. Büyüklük, lokalizasyon ve ektopik gastrik mukoza içerip içermemesine göre farklı klinik tabloya sebep olabilir. Gastrik mukoza içeren duplikasyon kistleri komşu dokularda peptik ülserasyona yol açarak kanamaya, büyük boyutlu olanlar volvulus ve obstruksiyona, ileum ve jejunumda lokalize olanlar invajinasyona sebep olarak komplike olabilirler.¹²

Juvenil Polipler

Juvenil polipler yenidoğanlarda ağrısız rektal kanama ile seyredebilir. İnvajinasyon yenidoğanda oldukça nadir görülmekle beraber, juvenil polipler 'leading point' görevi görüp invajinasyona sebep olabilir.¹³

Üst Gastrointestinal Sistem Kanama Bulgularına Neden Olan Hastalıklar

Özefajit

Yenidoğanlarda özefajit çeşitli nedenlere bağlı gelişmektedir. Bunların başlıcası nazal veya orofaringeal aspirasyonlara bağlı travma, perinatal stres ve kardiyak deselerasyon, mekanik ventilasyon, annenin son trimesterde antiasit tedavi almasıdır. Normalde fizyolojik olan gastroözefagial reflü şiddetli olgularda özefajite neden olabilir. Tedavisinde destek tedavileri ile birlikte H2 reseptör blokerleri, proton pompa inhibitörleri kullanılmakla beraber yenidoğanlarda pnömoni, sepsis ve nekrotizan enterokolite zemin hazırlayabileceği gerekçesi ile kullanımı tartışmalıdır. Prematürelde asit supresyon tedavisi kullanımı önerilmemektedir.¹⁴

Gastrit-Gastroduodenal Ülserler

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerindeki üst GIS kanamalarının %20'sini oluşturur. Özellikle patent ductus arteriosus kapama tedavisinde kullanılan ibuprofen ve indometazin gibi nonsteroidal antienflamatuar ilaçların kullanımı ile ilişkilendirilmiştir. Erişkin hastaların aksine *Helicobacter pylori* enfeksiyonu ile ilişkili olmadığı gösterilmiştir.¹⁵

Dieulafoy Lezyonları

Dieulafoy lezyonları mukozaya doğru protrude olan geniş çaplı submukozal arterleri tanımlar ve bunların rüptüre olması abondan kanamalara sebep olabilir. Genellikle küçük kurvaturda lokalize olurlar ve yenidoğanlarda nadir görülen üst gastrointestinal kanama sebeplerindedir.¹⁶

Mallory-Weiss Yırtıkları

Mallory-Weiss yırtıkları kusmaya bağlı mide içi basıncının ani yükselmesi sonucu oluşan özefagogastrik bileşke mukozasındaki yırtıklardır. Yenidoğanlarda nadir görülen üst gastrointestinal kanama sebeplerindedir.¹⁷

Alt Gastrointestinal Sistem Kanama Bulgularına Neden Olan Hastalıklar

Volvulus

Volvulus tablosunun gelişmesinde genellikle alta yatan malrotasyon anomalisi sorumludur. Genel durumun ani ve şiddetli kötüleşmesi, safralı kusma, batın distansiyonu ve intestinal iskemiyi düşündürecek vişne çürüğü-bordo renkli gayta çıkışı bulguları olması durumunda volvulus akla getirilmelidir. Tedavisi acil cerrahidir. Tedavideki gecikme geniş segmentte barsak kayıpları, mortalite ve morbiditenin artması ile sonuçlanabilmektedir.¹⁸

İnvajinasyon

İnvajinasyon en sık yaşamın 6-12. ayları arasında görülmekle birlikte yenidoğanlarda nadiren görülmektedir. Yapılan bir çalışmada, ortalama 42 yıllık zaman dilimi içerisinde 70-80 yenidoğan vaka görüldüğü bildirilmiştir.¹⁹ Büyük çocuklardan farklı olarak yenidoğanlardaki invajinasyonlarda %58 oranında alta yatan duplikasyon kisti, meckel divertikülü, polip gibi bir 'leading point' mevcuttur. Yenidoğan döneminde genellikle ileoileal invajinasyon görülmektedir. Safralı kusma, batın distansiyonu, çilek jölesi şeklinde gayta çıkışı ön plandadır. Yenidoğan döneminde sık görülmediği ve semptomlar NEK ile benzerlik gösterdiği için tanı koymak güçtür, hastalar ilk başta NEK olarak tanı alabilmektedir. Tanısı ultrasonografi ile doğrulanabilir. Tedavisi hidrostatik ya da cerrahi redüksiyondur.

Nekrotizan Enterokolit

Prematüre yenidoğanlarda intestinal inflamasyon, enfeksiyon, iskemi ve nekroz ile karakterize bir hastalıktır. Beslenme intoleransı, safralı kusma, batın distansiyonu, genel durum kötüleşmesi bulgularıyla tanı konulmaktadır. Batın grafisinde evresine göre anormal gaz dağılımı, dilate loop görünümü, pnömatozis intestinalis, portal vende gaz ve pnömoperitoneum; kan tetkiklerinde

trombositopeni, nötropeni, C reaktif proteini ve prokalsitonin değerlerinde artış tanıyı desteklemektedir. Evre 1 ve 2 NEK'de medikal tedavi, Evre 3a'da medikal ve/veya cerrahi tedavi, Evre 3b'de perforasyon sözü konusu olduğu için cerrahi tedavi ön plana çıkmaktadır.²⁰

Meckel divertikülü

Omfalomezenterik kanalın oblitere olmaması sonucu gelişen konjenital bir anomalidir. Divertikül intestinal mukozaya, musküler ve seroza tabakalarından oluştuğu için gerçek divertikül yapısındadır. Ektopik gastrik, pankreatik ve duodenal mukozaya içerebilir. Klinik olarak tamamen asemptomatik olabileceği gibi divertikülit, hemodinamiyi bozacak kadar abondan kanama, perforasyon, invajinasyon ve volvulus ile beraber obstrüksiyon tablosu ile komplike olabilir. Genel olarak yenidoğanlarda perforasyon ve obstrüksiyon ön planda olmakla beraber prematürelde perforasyon oranı yüksektir.²¹ Tanısını koymak için meckel sintigrafisinden yararlanılabilir, ancak tanısal değeri çok yüksek değildir. Klinik olarak şüphe halinde ekplorasyondan geri durulmamalıdır.²²

Enfeksiyöz Enterokolit

Clostridium difficile, Salmonella, Campylobacter, Shigella jejuni, Yersinia enterocolitica, enteroinvaziv/enterohemorajik Escherichia coli gibi patojenlerin sebep olduğu enterokolit durumunda kanlı diyare görülebilir. Gayta kültürü ile tanı konulabilir. Enterobakter sakazakii ile kontamine mamaların nekrotizan enterokolit ile ilişkisi gösterilmiştir.²³

Anal Fissür

Sert ve hacimli gaytanın anüsten geçişi sonucu oluşur. Yaşamın ilk 2 yılı içinde görülen rektal kanamaların en sık nedenidir. Gayta üzerinde çizgi şeklinde ya da bebek bezinde damla şeklinde kan izlenebilir. Ağrılı defekasyona bağlı anal sfinkter spazmı gelişir ve konstipasyon ağırlaşır.

Tedavisinde laksatifler ve perianal lokal bakım tedavileri uygulanır.²⁴

Daha Nadir Görülen Hastalıklar

- İnkarsere internal, inguinal veya abdominal herniler
- Gastrik teratom²⁵
- Exchange Tranfüzyona Sekonder: Rektal kanama nedenleri arasındadır. Umbilikal kataterin portal venöz sistem üzerinde olan basınç etkisi ve bundan bağımsız olarak transfüzyona bağlı gelişen immün mekanizma sorumlu tutulmaktadır.²³
- İnflamatuar Barsak Hastalıkları^{26,27}
- Mezenter İskemi: Perinatal mezenter kan akımı azlığının NEK ile ilişkisi gösterilmiştir.²⁸

Klinik Değerlendirme

Hastanın öncelikle solunumsal ve hemodinamik stabilitesi sağlanmalıdır. Yutulan anne kanı mı yoksa yenidoğanın kendi kanı mı ayırımını yapmak için APT testi yapılabilir. APT testinde kanlı içerik %1 lik NaOH ile karıştırılır. HbF'den zengin olan yenidoğan kanı bazik ortama dirençlidir ve denature olmaz, parlak kırmızı renkte kalmaya devam eder, HbA'dan zengin olan anne kanı denature olarak kahverengi renk alır. Sıvı replasmanı gerekliliği halinde damar yolu açılır, idame hidrasyon başlanır. Hipovolemik şok durumunda 20 cc/kg'dan serum fizyolojik ile yükleme yapılır. Üst GIS kanama şüphesi durumunda kanama takibi ve irrigasyon amacı ile NG sonda takılıp serbest drenaja alınır. Hemodinamik takip açısından monitorizasyon ve idrar çıkışı takibi oldukça önemlidir. GIS kanamasına neden olan altta yatan obstrüksiyon ve peritonit yapan patolojileri saptamak açısından batın muayenesi yapılır, perianal bölge lezyonlar açısından muayene edilir, rektal tuşe ile melena ve hematokezya değerlendirilir. Tam kan sayımında hemoglobin değeri 7 g/dl'nin altında ise transfüzyon yapılabilir. Kanama bozukluğu açısından koagülasyon testleri ve trombosit değerleri çalışılmalıdır. NEK, volvulus, invajinasyon gibi obstrüksiyon tablosu ile

seyreden durumları saptayabilmek açısından ayakta direkt batın grafisi ve ultrasonografiden yararlanılabilir. Meckel sintigrafisi, anjiyografi, işaretli eritrosit kanama sintigrafisi, alt/üst GİS endoskopi etyolojiyi saptayabilmek için kullanılabilecek ileri tetkiklerdir.

Meckel sintigrafisi intravenöz yoldan verilen radyonüklid maddenin (Tc99m Sodium Pertechnetate) gastrik mukozadaki paryetal hücrelere tutunması ile ektopik mide mukozasını gösterme prensibine dayanır. Tanı koymadaki sensitivitesi %25-92 arasındadır. İntestinal pasajın hızlı olması, aktif kanamanın olması durumunda 1/3 oranında yanlış negatif sonuç gelebilmektedir. İntestinal dublikasyon, invajinasyon, vasküler malformasyon gibi patolojilerde yanlış pozitif sonuçlar gelebilmektedir.²⁹

Anjiyografi 1-2 ml/dk debisindeki kanamaları saptayabilmektedir. Anjiyografi konvansiyonel olarak ya da bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntülemesi eşliğinde yapılabilmektedir. Anjiyografi ile aktif kanamanın olduğu dönemde endoskopi ile görülemeyen kanama odakları saptanabilir. Akut kanamalarda kronik kanamalara göre tanı koydurma oranı daha yüksektir (%71 vs. %55). Transkataterik vazopresin ve embolizasyon ile kanama kontrolü sağlanabilir.³⁰

Yenidoğanlara özel geliştirilmiş 6 mm çaplı endoskoplar artık 900 gr ağırlığındaki hastalar dahil üst GİS endoskopisi yapılabilme imkanı sağlamaktadır. Persiste eden ve tekrarlayan melena veya hematemez durumunda üst GİS endoskopisi endikasyonu vardır. Etiyolojide çoğunlukla özefagogastroduodinit ve ülserler saptanmaktadır. Persiste eden ve tekrarlayan hematokezya varlığına alt GİS endoskopisi endikasyonu vardır. Teknik imkanlar dahilinde kolonoskopi ile çoğunlukla ½ distal kolon segmentleri değerlendirilebilmekte, %50-60 herhangi bir lezyon saptanmamaktadır. Kolonoskopide odak saptanamadığı durumlarda kanamanın ince barsaklardan kaynaklandığı düşünülür.²³

Sonuç

Kanlı dışkılama yenidoğanlarda sık görülen gastrointestinal semptomlardan biridir. Buna sebep olan NEK, volvulus, invajinasyon gibi hastalıklar acil tedavi edilmediği takdirde barsak kaybı ve artmış mortalite ile seyredebilir. Gıda allerjisi, polip, anal fissür gibi daha benign ve hayatı tehdit etmeyen durumlar da yenidoğanlarda kanlı dışkılamaya neden olabilir. Kanlı dışkılama ciddiye alınması gereken bir klinik durumdur ve zaman kaybedilmeden dinamik yaklaşım ile etyolojiye yönelik tetkiklerin tamamlanıp tedavi sürecine geçilmesi gereklidir.

Kaynakça

1. Maayan-Metzger A, Ghanem N, Mazkereth R, Kuint J. Characteristics of neonates with isolated rectal bleeding. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2004;89:68-70.
2. Lawrence WW, Wright JL. Causes of rectal bleeding in children. *Pediatr Rev* 2001;22:394-395.
3. Romano C, Oliva S, Martellosi S, et al. Pediatric gastrointestinal bleeding: Perspectives from the Italian Society of Pediatric Gastroenterology *World J Gastroenterol.* 2017;23:1328-1337.
4. Wen Q, Liu K, Yue W, et al. Clinical significance of positive fecal occult blood test in neonates. *Sci Rep* 2019;9:17898.
5. Rallis D, Balomenou F, Maragoudaki E, et al. Neonatal isolated rectal bleeding: A case-control study. *Acta Paediatr.* 2021;110:2772-2774.
6. Chung JH, Kim W, Kim SY. Comparison of total midgut volvulus and segmental volvulus in neonates. *J Pediatr Surg.* 2021;56:1375-1377.
7. Maya-Enero S, Prat-Ortells J, Martín-Solé O, De Haro-Jorge I, Pertierra-Cortada À, Iriando-Sanz M. Distinguishing outcomes of neonatal intestinal volvulus: review of our experience over the last 20 years. *Acta Paediatrica.* 2022; 111(2): 284-290.


8. Fox VL. Gastrointestinal bleeding in infancy and childhood. *Gastroenterology clinics of North Americ.* 2000;29(1):37-66.
9. Palanisamy S, Srinivasan R, Perumal T. Unusual presentation of cow's milk protein allergy in a neonate. *Journal of Clinical Neonatology.* 2021; 10(4):239-241.
10. Hoshi K, Mukai T, Kumasawa K, Takahashi N. Case report: Neonatal case of intrauterine gastrointestinal bleeding with suspected cow's milk allergy or neonatal transient eosinophilic colitis. *Frontiers in Pediatrics.* 2023; 11:1213782.
11. Cooke-Barber J, Dasgupta R. Management of visceral vascular anomalies. *In Seminars in Pediatric Surgery.* 2021;29(5):150977.
12. Sangüesa Nebot C, Llorens Salvador R, Carazo Palacios E, Picó Aliaga S, Ibañez Pradas V. Enteric duplication cysts in children: varied presentations, varied imaging findings. *Insights Into Imaging.* 2018;9:1097-1106.
13. Parelkar SV, Sanghvi BV, Vageriya NL, Paradkar B, Samala DS, Oak SN. Neonatal jejunal polyp with jejunojejunal intussusception causing atresia: A novel cause. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports.* 2014; 2(2):73-75.
14. Sawyer C, Sanghavi R, Ortigoza EB. Neonatal gastroesophageal reflux. *Early human development.* 2022;171: 105600.
15. Lazzaroni M, Petrillo M, Tornaghi R, Massironi E, Sainaghi M, Principi N, Porro BG. Upper GI bleeding in healthy full-term infants: a case-control study. *Official journal of the American College of Gastroenterology.* 2022;97(1):89-94.
16. Coit AK, Pisharody U, Kamitsuka M. Dieulafoy lesion: an unusual cause of excessive gastric bleeding in a neonate. *The Journal of Pediatrics.* 2019;213:244-244.
17. Ebara Y, Shimizu A, Nomura S, Nishi A, Yamada Y. Mallory-Weiss syndrome complicated by severe aspiration pneumonitis in an infant. *Oxford Medical Case Reports.* 2021;10:94.
18. Langer JC. Intestinal rotation abnormalities and midgut volvulus. *Surgical Clinics.* 2017;97(1):147-159.
19. Bothara VP, Pandey A, Rawat J. Neonatal intussusception: a review. *Journal of Neonatal Surgery.* 2018;7(1):5.
20. Robinson JR, Rellinger EJ, Hatch LD, Weitkamp JH, Speck KE, Danko M, Blakely ML. Surgical necrotizing enterocolitis. *In Seminars in Perinatology.* 2017;41(1):70-79.
21. Wang YJ, Wang T, Xia SL, Zhang YC, Chen WB, Li B. Perforation of Meckel's diverticulum in a very low birth weight neonate with severe pneumoperitoneum and review of literature. *Turkish Journal of Pediatrics.* 2019;61(3).
22. Bertozzi M, Melissa B, Radicioni M, Magrini E, Appignani A. Symptomatic Meckel's diverticulum in newborn: two interesting additional cases and review of literature. *Pediatric Emergency Care.* 2013; 29(9):10021005.
23. Dupont C, Kalach N, de Boissieu D, Barbet JP, Benhamou PH. Digestive endoscopy in neonates. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition.* 2005;40(4):406-420.
24. Beynon J, Carr N.D. The Management of Anal Fissure. *In Recent Advances in Coloproctology.* 2000;167:179.
25. Shadi SM, Hassab MH, El-Magid AA, Abdalla AS, Al-Olayet YF, Al-Bassam AA. Gastric teratoma: a rare cause of upper gastrointestinal bleeding in neonates. *Annals of Saudi Medicine.* 1996;16(6):677-678.
26. Bar-Ziv J, Yagupsky P, Karplus M, Mares A, Maor E. Congenital ulcerative colitis. *Annales de Radiologie Medecine Nucleaire.* 1982;25(1):59-64.
27. Uchida K, Miki C, Inoue M, et al. Surgical intervention for neonatal and infantile-onset severe colonic Crohn's disease: report of three

- cases. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2008;51(2):247-250.
28. Rallis D, Kapetaniou K, Machas P, Balomenou F, Giapros V, Saliakellis E. A systematic review and meta-analysis of the role of Doppler ultrasonography of the superior mesenteric artery in detecting neonates at risk of necrotizing enterocolitis. *Pediatric Radiology*. 2023;53(10):1989-2003.
29. Farrell MB, Zimmerman J. Meckel's diverticulum imaging. *Journal of Nuclear Medicine Technology*. 2020;48(3):210-213.
30. Meyerovitz MF, Fellows KE. Angiography in gastrointestinal bleeding in children. *American Journal of Roentgenology*. 1984; 143(4):837-840.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):50-57

Pediatrist Gözüyle Konjenital İntrauterin Enfeksiyonlar Güncel Tanı ve Yaklaşım

 Edanur Yeşil

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Konjenital intrauterin enfeksiyonlar, anne karnında fetusa bulaşıp asemptomatik enfeksiyondan geç sekellere, hafif sekellerden ölüme yol açabilen enfeksiyonlardır. Genellikle TORCH (toxoplasma, other, rubella, cytomegalovirus, herpes simplex virus) enfeksiyonları derken konjenital toksoplazma, sitomegalovirüs, rubella, sifiliz, herpes simpleks virus ve varisella enfeksiyonlarından bahsedilir. Bu yazıda bu enfeksiyonlardan ayrıntılı bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Konjenital rubella sendromu, konjenital sifiliz, konjenital toksoplazmozis, konjenital varisella sendromu.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Edanur Yeşil, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel:03242410000, E posta:_edanuryesil@mersin.edu.tr

Fetusun Enfeksiyonu

Başarılı bir gebelik immünolojik toleransın eşsiz bir göstergesidir. Gebelikte anne allojenik olan fetusuna maternal regülatuar T hücre aracılı immün tolerans göstermektedir. Gebelikte annede T helper 1 (Th1) yanıtında azalma ve T helper 2 yanıtında artış görülmektedir. Özellikle konak savunmasında önemli yeri olan Th1 yanıtında düşme *Toxoplasma gondii* gibi hücre içi etkili patojenlerde konak savunmasında azalma ile sonuçlanacaktır (1). Enfeksiyonlar fetusa intrauterin olarak ya da yenidoğana doğum sırasında bulaşabilir.

Ülkemizde gebelikte Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi'nde rubella aşısı durumunun sorgulanması, sifiliz taraması, gebenin bilgi ve onayı dahilinde HIV tarama testi önerilmektedir (2). Bunun dışında rutin TORCH enfeksiyonları taramasından bahsedilmemektedir. Dünyada da CDC (Amerika Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi) ve ACOG (Amerika Obstetri ve Jinekoloji Cemiyeti) rutin TORCH taramalarını öneriler olarak belirtmemektedir. İlk vizitte rubella ve sifiliz taraması önerilmektedir. Yenidoğan döneminde yapılan taramalar araştırıldığında, yenidoğan döneminde Guthrie kağıdında rutin konjenital toksoplazmozis taraması yapan bazı ülkeler mevcuttur (3). Hedefe yönelik tarama olarak ise işitme kaybı olan yenidoğanlarda konjenital sitomegalovirüs enfeksiyonunu araştırılması önerilmektedir. Rutin tarama TORCH enfeksiyonlarında uygulanamaması nedeniyle genel prensip olarak intrauterin enfeksiyon düşündürülen klinik bulguları olan bebeklerin taranması gerekmektedir.

TORCH enfeksiyonu düşündürür bulgular

- Düşük, ölü doğum, erken doğum
- Gelişme geriliği
- Konjenital anomaliler, doğumda hastalık bulgularının olması
- Düşük doğum ağırlığı
- Geç dönemde ortaya çıkan nörolojik komplikasyonlar

- Non-immün hidrops fetalis
- Mikrosefali, hidrocefali
- Nöbetler
- Katarakt
- İşitme kaybı
- Koryoretinit
- Konjenital kalp hastalığı
- Hepatosplenomegali
- Sarılık (direkt hiperbilirubinemi)
- Döküntü
- Trombositopeni
- Kemik anomalileri

İntrauterin TORCH enfeksiyonu şüphelenilen tüm olgularda detaylı fizik muayene ile persentilleri, konjenital anomalileri, rutin karaciğer böbrek fonksiyon testleri, bilirubin düzeyleri, şüphelenilen etkenle alakalı seroloji, PCR (polimeraz zincir reaksiyonu) veya kültür planlanabilir.

Konjenital toksoplazmoz

Konjenital toksoplazmoz hücre içi protozoon olan *Toxoplasma gondii* ile bulaşmaktadır. Kedi dışkısı ile kontamine toprak veya su aracılığıyla iyi yıkanmamış sebze meyveler ya da çiğ, az pişmiş et veya et ürünleri, pastörize edilmemiş süt, kontamine deniz ürünleri aracılığıyla gebelere bulaşabilir. Genellikle maternal primer enfeksiyon sonrası intrauterin enfeksiyon gelişir. Nadiren immünsüprese gebede reaktivasyona bağlı da ortaya çıkabilir. *Toxoplasma gondii* ile enfekte donörlerden kan ve organ nakli aracılığıyla, alıcılar enfekte olabilir. Gebede akut maternal enfeksiyon sıklıkla (>%80) asemptomatik olup 2-3 gün süren hafif ateş, terleme, baş ağrısı, myalji, farenjit gibi nonspesifik bulgulara neden olabilir. Bunun dışında gebede hepatosplenomegali, lenfadenopati, makulopapüler döküntü görülebilir (4). Toksoplazma enfeksiyonu geçiren gebeye intrauterin bulaşı önlemek için spiramisin profilaksisi başlanır. Gebede ilk trimesterde görülen enfeksiyonun bulaş riski düşük

olmasına sekel oranı yüksektir. Gebeye tanı için anneden seroloji gönderilebilirken fetüste enfeksiyonu saptamak için amniosentez ile örnek alınıp toksoplazma PCR gönderilebilir. Bunun dışında gebede toksoplazma enfeksiyonu saptığında fetal anomali açısından ultrason takipleri yapılmalıdır.

Yenidoğanda toksoplazma şiddetli neonatal hastalık, %10-30 kadar klinik bulguların belirgin olduğu hafif semptomatik, subklinik enfeksiyon (%70-90 olgu asemptomatiktir) ve geç sekel (infant, çocukluk ya da adölesan dönemde) şeklinde görülebilir. Konjenital toksoplazmozun tipik koryoretinit, intrakranial kalsifikasyon ve hidrosefali şeklinde klasik triadı vardır. Bunun dışında hastalarda anormal beyin omurilik sıvısı (BOS) incelemesi bulguları, sarılık, trombositopeni, anemi, ateş, hepatosplenomegali, lenfadenopati, pnömoni, döküntü, nöbetler, mikrosefali ve mikroftalmi görülebilir.

Hastalardan tanı amaçlı tam kan sayımı, karaciğer fonksiyon testleri, BOS biyokimya, hücre sayımı ve toksoplazma PCR'ı, Toxoplasma gondii serolojisi (Ig M, G, A) oftalmolojik değerlendirme, odyolojik değerlendirme, kranial ultrasound (USG) veya kranial manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT), abdominal USG ile karaciğer dalak boyutu, intrahepatik kalsifikasyonların değerlendirilmesi planlanır (4,5).

Hastalara postnatal 5. günden sonra Toksoplazma IgM, 10.günden sonra Toksoplazma IgA pozitifliği ve uyumlu anne serolojisi varlığında; periferik kan, BOS ve klinik bulgulara göre diğer vücut sıvılarında toksoplazma PCR pozitifliği; yaşamın ilk yılında Toksoplazma IgG titresinde artış veya anneninkiyle karşılaştırıldığında IgG titresinde artış veya 12. aydan sonra Toksoplazma IgG pozitifliğinin devam etmesi konjenital enfeksiyonu düşündürür (5). Asemptomatik olgularda izole santral sinir sistemi (SSS) enfeksiyonu olabileceği için gebelikte toksoplazma geçiren tüm bebeklerde BOS incelemesi yapılmalıdır. Toxo IgM negatifliği tanıyı dışlatmaz. Toksoplazma klinik bulguları var fakat IgG

pozitif, IgM ve A negatif bebekler PCR ve tekrar serolojiler ile kontrol edilir. Konjenital toksoplazma şüphesi düşük olan asemptomatik, IgG pozitif, IgM ve A negatif bebekler sadece IgG takibi ile IgG kaybolana kadar izlenebilir. Genellikle IgG 6-12 ay içerisinde negatifleşir. IgG titresi sürekli düşüş gösterirse, konjenital toksoplazma enfeksiyonu dışlanır (4-6).

Tedavi ilk 1 yaş bebeklere uygulanır. Prenatal tanı konan infantlar, asemptomatik/semptomatik enfeksiyonu olup seroloji ya da PCR ile tanı konan bebekler, şüpheli yenidoğan seroloji sonuçları varlığında konjenital toksoplazmoz dışlanana kadar tedavi başlanabilir. Tedavi primetamin, sulfadiazin, folinik asit şeklinde başlanıp görmeyi tehdit eden koryoretinit ve BOS proteini 1 gr/dl üzeri bebeklerde glukokortikoid tedaviye eklenir (6). Takipte bebeklerin odyolojik, oftalmolojik, nörogelişimsel ve detaylı nörojik muayenelerinin yanısıra ilaç yan etkileri ve hastalık seyri açısından rutin laboratuvar tetkikleri de izlenir (4-6).

Konjenital Rubella Enfeksiyonu

Konjenital rubella sendromu (KRS) rubella immünizasyonu rutin yapılan ülkelerde beklenmeyen bir sorundur. Ülkemizde de 2006'da rutin kızamık, kızamıkçık kabakulak aşılması ve Kızamıkçığın Eliminasyonu ve Doğumsal Kızamıkçık Sendromunun Önlenmesi Programı sonrası 2008 yılından bu yana KRS görülmemiştir. Konjenital rubella sendromu gebeliğin ilk 16 haftasındaki maternal enfeksiyonda görülür. Gebeliğin ilk 8-10. haftalarında gelişen rubella enfeksiyonu olguların %90'ına kadar olan bölümünde multiple fetal defektlere yol açar. Konjenital rubella enfeksiyonu düşük, ölü doğum, fetal defektler veya konjenital rubella sendromuna yol açabilir (7).

Konjenital rubella sendromu tipik triadı mikrosefali, patent ductus arteriyozus ve kataraktır. Konjenital rubella sendromu tanısında kullanılan kriterlerden Tablo-1'de bahsedildi.

Tablo-1: Konjenital Rubella Sendromu tanı kriterleri.

Kategori A	Kategori B	Laboratuvar Kriterleri (herhangi biri)
Katarakt	Hepatosplenomegali	Rubella IgM pozitifliği
Konjenital glokom	Mikrosefali	IgG düzeylerinde beklenen düşüşün olmaması
KKH (PDA, periferel pulmoner stenoz, VSD)	Sarılık (doğumda ilk 24 saatte)	NF sürüntü, kan, kord kanında, idrarda ve BOS'ta virüs izolasyonu
İşitme kaybı	Gelişme geriliği	Viral RNA'nın PCR ile tespiti
Pigmenter retinopati	Meningoensefalit	
	Radyolüsent kemik hastalığı	
	Purpura	

Kısaltmalar: KKH: Konjenital kalp hastalığı. PDA: Patent duktus arteriyozus, VSD: Ventriküler septal defekt, NF: nazofarenks, BOS: Beyin omurilik sıvısı, PCR: Polimeraz zincir reaksiyonu.

Rubella enfeksiyonu: Yalnızca laboratuvar kriteri olan ve klinik bulgusu olmayan olgu

Kesin vaka: ≥ 1 klinik ve ≥ 1 laboratuvar bulgusu

Olası vaka: Laboratuvar kanıtı olmayıp, kategori A ≥ 2 bulgusu veya ≥ 1 A+ 1 B bulgusu olan olgu

Şüpheli vaka: Kesin ve olası vaka kriterlerine uymayan ancak kategori A ve B'den en az 1 ya da daha fazla klinik bulgusu olan olgu

Konjenital rubella enfeksiyonunu saptamak için, rubella bulaşıklığının belgelerinin gözden geçirilmesi gerekmektedir. Doğumda şüphelenilen hastada hastalığın bulgularına özgü laboratuvar testleri (Tam kan sayımı, karaciğer enzimleri, lomber ponksiyon ile BOS PCR, NF sürüntü, kan, kord kanında, idrarda ve BOS'ta virüsün kültür ile izolasyonu), kardiyak değerlendirme, oftalmolojik ve odyolojik değerlendirme, nörogörüntüleme (USG, bilgisayarlı tomografi), uzun kemik radyografileri planlanabilir. Konjenital rubellalı olguda virüs idrar göz yaşı kan ile yayılımı devam edeceği için bu olgular virüs negatif saptanana kadar temas izolasyonuna alınmalıdır.

Konjenital rubella enfeksiyonunun spesifik bir tedavisi olmayıp, ortaya çıkan bulguların semptomatik tedavileri ve

desteklenmesi önerilmektedir. Korunma için en önemli basamak rubella immünizasyonunun aşı ile sağlanması olup, gebenin enfekte bireylerle temasında izolasyon önlemlerine uyması, döküntülü hastalık geçiren gebelerin rubella enfeksiyonu açısından değerlendirilmesi sağlanmalıdır (5).

Konjenital Sitomegalovirüs

Konjenital sitomegalovirüs (CMV) gelişmekte olan ülkelerde en sık görülen konjenital enfeksiyondur. Kalıtsal olmayan sensörinöral işitme kaybının en önemli nedenidir (8). Maternal primer enfeksiyonda fetusta enfeksiyon gelişme riski reenfeksiyona göre çok yüksektir. Uzun dönemde nörogelişimsel sekel gelişme riski %17-20 civarlarındadır.

Konjenital sitomegalovirüs enfeksiyonu %90 asemptomatiktir.

Semptomatik olan hastalarda simetrik intrauterin gelişme geriliği (IUGR), izole sensörinöral işitme kaybı, peteşi, doğumda sarılık, hepatosplenomegali, düşük doğum ağırlığı (SGA), mikrosefali, intrakranial kalsifikasyonlar, blueberry muffin denilen peteşi purpura ile seyreden döküntü paterni, koryoretinit ve nöbetler görülebilir (8). Hastalarda laboratuvar değerlerinde anemi, lökopeni, nötropeni, trombositopeni, karaciğer enzimlerinde yükseklik, direk hiperbilirubinemi görülebilir.

Konjenital sitomegalovirüs enfeksiyonuna tanı koymak için hastaların detaylı fizik muayeneleri, rutin laboratuvar testleri, odyolojik değerlendirme ve oftalmolojik değerlendirmeleri tamamlanmalıdır. Nörogörüntüleme tetkiklerinden kranial USG yapılabilir. Anormal USG bulguları olan, nöbet geçiren, anormal baş çevresi ve nörolojik muayenesi olan olgulara kranial BT ya da MRG çekilebilir.

Uzamış ateş, mononükleoz semptomları olan gebede mutlaka CMV enfeksiyonu açısından değerlendirme gerekir. Gebede CMV IgM, IgG pozitifliği ve düşük IgG aviditesi varlığında akut enfeksiyondan bahsedilir. CMV PCR pozitifliği varlığında kesin tanı konulur. İlk trimesterde geçirilen maternal primer enfeksiyo sonrası 4x2 gr valasiklovir başlanması fetusa enfeksiyon geçişini %70 engeller (9). Valasiklovir profilaksisi başlanan gebelerde önleyici tedavi >17 hafta (enfeksiyondan en az 8 hafta sonra) yapılan amniosentez sonrası CMV PCR negatifliği durumunda kesilir (9).

Konjenital CMV enfeksiyonu taraması maternal primer enfeksiyon geçiren, vertikal geçiş saptanan ve konjenital CMV klinik bulguları olan olgulara yapılabilir. Serolojinin spesifitesi düşük olması nedeniyle tanıda yeri zayıftır. Şüphelenilen tüm olgularda ilk 21 gün içinde idrar, tükürük veya kan PCR pozitifliği varlığında kesin tanı konulur. Yirmi bir gün üzerinde gönderilen tetkiklerde PCR pozitifliği saptanması durumunda akkiz enfeksiyondan ayırt etmek için, doğumda alınan Guthrie kağıtlarıyla dry blot spot

(DBS) testi ile CMV DNAemi saptanabilir. Viremi olmadan konjenital CMV görülebileceği için DBS testinin negatif çıkması konjenital CMV enfeksiyonunu ekarte ettirmez (5).

Konjenital CMV enfeksiyonunun tedavisi yenidoğan döneminde, ilk 1 ay içerisinde başlanılmak zorundadır. İzole SSS tutulumu (işitme kaybı, mikrosefali, kalsifikasyon, retinit) ya da organ yetmezliği durumlarında konjenital CMV tedavisi başlanır. Tedavide yaşamı tehdit eden hastalık varlığında iv gansiklovir, oral alımı iyi olan ve yaşamı tehdit eden hastalık durumu olmayan olgularda oral valgansiklovir ile tedavi başlanır. Tedavi süresi 6 ay olup klinik bulgulara göre (örneğin retinit) tedavi süresi uzatılabilir (10).

Hastalar ilaç yan etkileri olarak rutin laboratuvar tetkikleri ile takip edilir. İzlemde 6 yaşa kadar rutin işitme, 5 yaşa kadar göz muayeneleri yapılır.

Konjenital Herpes Simpleks Virüs Enfeksiyonu

Gebelik sırasında oluşan HSV enfeksiyonu hem fetüs hem de yenidoğan açısından risk taşımaktadır. Maternal primer enfeksiyon reenfeksiyona kıyasla fetüsü daha çok etkiler. Genellikle HSV-2 enfeksiyonu fetal enfeksiyondan sorumludur. Anneden bebeğe intrauterin bulaşma ya da akkiz olarak perinatal, postnatal dönemde bulaşma görülebilir. Konjenital enfeksiyonda plasental infarkt, umbilikal kordun kalsifikasyonu sonucu fetusta ağır sekel ve mortalite görülebilir. Bebeklerde bakteriyel sepsis ve menenjit kliniğini taklit edebilir. Yenidoğanda persistan ateş ve negatif bakteri kültürleri varlığında da konjenital HSV'den şüphelenilebilir. Konjenital HSV tipik triadı gövde ve ekstremitelerde hipopigmente, pullu ve kabuklu erozyonlar şeklinde cilt lezyonları; retinit ve keratit şeklinde göz hasarı ve mikrosefali, kistik ensefalomalazi, hidransefali şeklinde görülen SSS anomalileridir.

Tanı için bulgulara yönelik ileri incelemeler, laboratuvar testleri,

lezyonlardan alınan sürüntü viral kültürleri, etkilenen alandan (Kan, bos, trakeal aspirat, BOS) PCR gönderilebilir; oftalmolojik değerlendirme, SSS tutulumu şüphesinde elektroensefalografi planlanabilir.

Neonatal HSV enfeksiyonunda virolojik olarak kanıtlanmış HSV hastalığı ve klinik olarak yüksek şüphe varlığında varlığında tedavi (asiklovir) başlanır. Ampirik tedavide HSV ekarte edilirse tedavi kesilir (5).

Konjenital Varisella Sendromu

İntrauterin varisella virüs enfeksiyonu 8-20.haftalarda suççuğu geçiren annelerin bebeklerinde görülür, zona geçiren annede konjenital varisella sendromu olmaz. Konjenital varisella sebdromu olan bebeklerde IUGR, skatrisyel cilt lezyonları, oküler lezyonlar (katarakt, koryoretinit, Horner S., mikroftalmi, nistagmus), kosta anomalileri, kemik ve kas anomalileri, SSS

anomalileri, kortikal atrofi, nöbet ve entelektüel yetersizlik görülebilmektedir (5,11). Fetal USG ile anomalilerin varlığı durumunda fetal kan ya da amnion sıvısında (17-21 hafta) varisella zoster virüs PCR pozitifliği gebelik döneminde kesin tanı koydurur. Ciddi komplikasyonlu varisellada gebeye asiklovir önerilmekle beraber fetusa etkisi tartışmalıdır (5).

Konjenital Sifiliz

Etkeni *Trapenoma pallidum*'dur. Sifiliz varlığında HIV mutlaka tetkik edilmelidir. *Trapenoma pallidum* gebelik boyunca plesentayı kolayca geçerek fetusa bulaşabilir.

Konjenital sifilizli yenidoğanların çoğu doğumda asemptomatiktir. Doğum sonrası klinik belirtiler erken (≤ 2 yaş) ve geç (> 2 yaş) olarak ikiye ayrılır (Tablo-2) (5,11,12).

Tablo-2: Konjenital sifiliz klinik belirteçleri

Erken Konjenital Sifiliz	Geç Konjenital Sifiliz
Sistemik <ul style="list-style-type: none">• Ateş• Hepatomegali• Jeneralize lenfadenopati• Büyüme gelişme geriliği• Ödem (Hidrops, Nefrotik sendrom)	Yüz <ul style="list-style-type: none">• Frontal bossing• Eyer burun• Mandibulannın relatif çıkıklığı• Kısa maksilla
Mukokütanöz <ul style="list-style-type: none">• Sifilitik rinit• Makülopapüler döküntü• Kondiloma lata• Vesiküler döküntü• Sarılık	Göz <ul style="list-style-type: none">• İnterstisyel keratit• Koryoretinit• Sekonder glokom• Korneal skar• Optik atrofi
Hematolojik <ul style="list-style-type: none">• Anemi• Trombositopeni• Lökopeni• Lökositoz	İskelet <ul style="list-style-type: none">• Saber shins (tibiannın öne eğilmesi)• Higoumenakis işareti (klavikula sternoklavikular kısmının genişlemesi)• Clutton joints (Ağrısız hidroartroz)

	<ul style="list-style-type: none">• Skafoid skapula
Kas-iskelet <ul style="list-style-type: none">• Parrot pseudoparalizisi• Radyolojik: Periostit, Wegner işareti, Wimberger işareti	Orofarenks <ul style="list-style-type: none">• Hutchinson dişleri• Malborry molar• Sert damak perforasyonu (patognomonik)
Nörolojik <ul style="list-style-type: none">• BOS VDRL + BOS lökosit, protein ↑• Leptomenenjit• Kronik meningovasküler sifiliz	Kütanöz <ul style="list-style-type: none">• Ragadlar
	Santral Sinir Sistemi <ul style="list-style-type: none">• Mental retardasyon• Hidrosefali• Konvulzif bozukluklar• Kranial sinir anormallikleri
	Sensörinöral işitme kaybı

Kısaltmalar: BOS: Beyin omurilik sıvısı, VDRL: Veneral Disease Research Laboratory

Trapanoma pallidum kültürde üretilmemektedir. Karanlık saha mikroskobu ile *T. pallidum*'un doğrudan görülmesi, floresan antikor ile enfekte vücut sıvı veya lezyonlarının, plasentanın, göbek kordonunun boyanması, histopatolojik inceleme ve özel boyalarla *T. pallidum*'un gösterilmesi, PCR ile herhangi bir klinik örnekte *T. pallidum* DNA'sının tespiti, tavşan enfeksiyon testi (Rabbit infection test-RIT) ile sifiliz tespit edilebilir. Herhangi birinin tespit edilmesi kesin tanı koydurur. Ayrıca serolojik testler ile sifilize özgü serolojik reaksiyonların gösterilmesi kullanılabilir. Serolojik testlerden treponemal (*T. pallidum* hemagglutinasyon testi (TPHA), Fluorescent treponemal antibody absorption (FTA-ABS)) ve non-

treponemal testler kullanılabilir. Non-treponemal testler tarama amaçlı, treponemal olanlar tanı amaçlı kullanılabilir. Konjenital sifilize uyumlu klinik bulguların varlığı ve anneden 4 kat yüksek non-treponemal testlerin varlığı ile yüksek olasılıklı tanı konulabilir.

Konjenital sifiliz tedavisinde penisillin G IV veya prokain penisilin IM (50.000 ünite/kg) 10 gün boyunca kullanılır.

Sonuç olarak intrauterin enfeksiyonlar sekel ile sonuçlanabilecek önemli hastalıklardandır. Bulgular sadece infantil dönemde değil erişkin dönemde bile ortaya çıkabilir. Erken tanı konulabilmesi için gebelikte tarama, izlem ve tedavi çok önemlidir.


Kaynaklar

1. Maldonado YA, Nizet V, Klein JO, Remington JS, Wilson CB. Current concepts of infections of the fetus and newborn infant. İçinde: Maldonado YA, Remington JS ed. *Remington and Klein's Infectious Diseases of the Fetus and Newborn*. 9. Baskı. Elsevier; 2024:3-23.
2. Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 925, Ankara, 2018.
3. Schmidt DR, Høgh B, Andersen O, Fuchs J, Fledelius H, Petersen E. The national neonatal screening programme for congenital toxoplasmosis in Denmark: Results from the initial four years, 1999-2002. *Arch Dis Child*. 2006;91(8):661-5.
4. Guerina NG, Marquez L. Congenital toxoplasmosis: Clinical features and diagnosis. <https://www.uptodate.com/contents/congenital-toxoplasmosis-clinical-features-and-diagnosis>. Nisan 2024'te güncellenmiştir. 12 Nisan 2024'te erişilmiştir.
5. Atay-Ünal N, Bedir-Demirdağ T, Tapısız A. Konjenital İntrauterin Enfeksiyonlar ve Yönetimi. In: Çelik Ü, editor. *Tanıdan Tedaviye Zorlu Enfeksiyonlar*. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi; 2022;21-32.
6. Maldonado YA, Read JS, Byington CL, Barnett ED, Davies HD, Edwards KM, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of congenital toxoplasmosis in the United States. *Pediatrics*. 2017;139(2):20163860.
7. Hacımustafaoğlu M. Kızamıkçıklı Çocuk ve Gebe Teması Yönetimi. *J Pediatric Inf*. 2019;13(1):67-70.
8. Demmler-Harrison GJ. Congenital cytomegalovirus infection: Clinical features and diagnosis. <https://www.uptodate.com/contents/congenital-cytomegalovirus-infection-clinical-features-and-diagnosis>. 31 Mayıs 2023'te güncellenmiştir. 12 Nisan 2024'te erişilmiştir.
9. Chatzakis C, Shahar-Nissan K, Faure-Bardon V, Picone O, Hadar E, Amir J, et al. The effect of valacyclovir on secondary prevention of congenital cytomegalovirus infection, following primary maternal infection acquired periconceptionally or in the first trimester of pregnancy. An individual patient data meta-analysis. *American J Obstet Gynecol*. 2024;230(2):109-117.
10. Luck SE, Wieringa JW, Blázquez-Gamero D, Henneke P, Schuster K, Butler K, et al. Congenital cytomegalovirus a European expert consensus statement on diagnosis and management. *Pediatr Infect Dis J*. 2017;36(12):1205-1213.
11. Johnson KE. Overview of TORCH infections. <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-torch-infections>. 29 Ağustos 2023'te güncellenmiştir. 14 Nisan 2024'te erişilmiştir.
12. Arrieta AC. Congenital syphilis: Clinical manifestations, evaluation, and diagnosis. <https://www.uptodate.com/contents/congenital-syphilis-clinical-manifestations-evaluation-and-diagnosis>. 14 Şubat 2023'te güncellenmiştir. 15 Nisan 2024'te erişilmiştir.

Konuşma Özeti

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):58

ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE DOĞUMSAL ANOMALİLER

 Özlem Tezol

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Mersin, Türkiye

Öz

Dünyada her yıl yaklaşık 7,9 milyon anomalili bebek doğduğu tahmin edilmektedir (tüm doğumların %6'sı). Çevresel kirleticiler havada, toprakta, tozda, suda, gıdalarda ve tüketici ürünlerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Hem doğumsal anomaliler hem çevre kirliliği önemli halk sağlığı sorunlarıdır. Doğumsal anomaliler için kesin etyoloji çoğu zaman bilinmemekle birlikte çevresel kirleticilerin embriyonik gelişim üzerine toksik etkili olduğu bilinmektedir. Prekonsepsiyonel dönemde (konsepsiyon öncesi 3 aylık dönemde) ve gebeliğin ilk trimesterinde çevresel kirleticiler ile temas, doğumsal anomalilerin olası nedenleri arasında yer almaktadır. Perikonsepsiyonel dönemde solunum, deri veya ağız yoluyla temas edilen çevresel kirleticiler sendromik olmayan oral yarıklar (yarık dudak +/- yarık damak), nöral tüp defektleri (anensefali, spina bifida, ensefalosel), izole mikrosefali, polidaktili, sindaktili, konjenital ekstremitte eksikliği, sindirim sistemi anomalileri (anorektal atrezi/stenoz, gastroşizis), hipospadias, inmemiş testis, kardiyovasküler anomaliler (Fallot tetralojisi, büyük arter transpozisyonu, ASD), ektodermal displazi için artmış risk ile ilişkilendirilmektedir. Fetal organogenez döneminde iklim değişikliğine, radyoaktif kirliliğe, orman yangınlarından ve savaşlardan kaynaklanan çevresel kirliliğe maruz kalmanın doğumsal anomali riskini artırdığı raporlanmaktadır. Perikonsepsiyonel dönemde BPA, ftalatlar, nanoplastikler, kalıcı organik kirleticiler, organik uçucu bileşikler, ağır metaller, pestisitler ve hava kirleticiler (gazlar: O₃, SO₂, NO₂, CO; partikül maddeler: PM 2.5, PM10; tütün dumanı) ile temasla tetiklenen oksidatif stres, hemodinamik değişiklikler, anoksi, koagülasyon değişiklikleri, hücrel toksisite, germ hücrelerde fonksiyon ve mikroyapı hasarı doğumsal anomalilerin fizyopatolojisinde rol oynamaktadır. Kirleticilerle temas sonrası uyarılan sistemik ve plasental inflamasyon, bozulan plasental dolaşım ve kirleticilerin plasental DNA'ya katımı plasental disfonksiyona yol açmaktadır. Çevresel kirleticiler fetüste DNA hasarını, epigenetik değişiklikleri, sistemik inflamasyonu ve oksidatif stresi uyarmaktadır. Çevresel kirleticilerin doğumsal anomalilerle olan ilişkisi, çevresel (kirletici türü, temas yolu, temas dönemi, temas süresi, iklim koşulları), biyolojik, genetik ve epigenetik faktörler arasındaki etkileşimlerle açıklanmaktadır. Çevresel kirleticilerin çevreye salınımları önlenabilir veya azaltılabilirse, bu kirleticiler ile ilişkilendirilen doğumsal anomalilerin prevalansı ve sağlık bakım maliyetleri de azaltılabilir.

Anahtar Kelimeler: çevresel kirletici, doğumsal anomali, fetal organogenez

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Özlem Tezol, Mersin Üniversitesi Hastanesi Çiftlikköy kampüsü Yenışehir Mersin, Tel: +903242410000/22147, E-posta: ozlemtezol@hotmail.com

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı -1, 22. Mersin Pediatri Günleri):59-60

Bezli Çocuklarda İdrar Kültürü Alma Yöntemleri-Yenilikler

 Cihangir AKGÜN

İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Nefrolojisi B.D, İstanbul, Türkiye

Giriş

Çocuklarda idrar analizi endikasyonları ateş, kusma, huzursuzluk, ishal, kabızlık, karın ağrısı, yan ağrısı, idrar yaparken yanma, sık idrara gitme, acil idrar yapma hissi, poliüri, oligüri, pollakiüri, üriner sistem taş hastalığı, gece gündüz idrar kaçırma, metabolik hastalıklar, yenidoğan hipertermisi, yenidoğan hipotermisi, yenidoğan sarılığı, tartı alamama, iyileşmeyen pişikler, sepsis, kısacası çocuğu hastaneye getiren her sebep idrar analizi endikasyonudur.

Numune Alma Yöntemleri

Tuvalet alışkanlığını kazanmış çocuklarda idrar numunesi orta akım yöntemi ile alınır ancak henüz tuvalet alışkanlığını kazanmamış çocuklarda bu yöntem ile idrar almak mümkün olmayacağı için torba yöntemi, temiz yakalama yöntemi, sonda yöntemi ve suprapubik aspirasyon gibi yöntemler kullanılmaktadır.

Torba yönteminde kontaminasyon riski %60 ile 85¹ oranında oldukça yüksektir. Bu yüksek kontaminasyon oranı nedeniyle idrar yolu enfeksiyonu tanısını koymada torba yöntemi kullanılmamaktadır ancak bu yöntemle alınan kültürler negatif ise hastalığı dışlamak açısından anlamlıdır.

Pozitif sonuçlar başka yöntemlerle doğrulanmalıdır.

Temiz yakalama yönteminde, mesane stimülasyon tekniği ve Quick-Wee metodu kullanılmaktadır. Birtakım manipülasyonlar ve soğuk su yardımıyla uygulanan bu yöntemlerde de başarı oranı %30'u geçmemektedir ve kontaminasyon oranı da benzer şekilde oldukça yüksektir.²

Sonda yöntemi ya da diğer bir deyişle transüretal mesane kateterizasyonu etkili ve güvenilir bir yöntem olmasına rağmen ağırlı bir işlemdir. Lokal anestezi etkisizdir, üretra hasarı meydana gelebilir, mikrobik hematüriye yol açar ve nadir de olsa iyatrojenik enfeksiyona sebep olabilmektedir.

İdrar yolu enfeksiyonu tanısını koymada altın standart³ olarak kabul edilen suprapubik aspirasyon, mikroskopik ya da makroskopik hematüri, barsak perforasyonu riski ya da anterior abdominal duvar absesi gibi komplikasyonlara açıktır⁴. Ayrıca işlemin kendisi hematüriye yol açacağı için hematüri araştırmasında bu yöntem kullanılmaz.

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Cihangir Akgün, Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, Tel: 4448544, E posta: cihangir.akgun@medipol.edu.tr

Görüldüğü gibi etkili yöntemler, ağırlı ve komplikasyonlara açık iken ağırsız yöntemlerin kontaminasyon oranları yüksek ve etkisizdir.

İdrar Toplama Torbalı Bebek Bezi-Pinemed^{arCA}

Normal bebek bezine entegre edilen steril idrar torbası ile idrar numunesinin elde edildiği yakın zamanda geliştirilen bir yöntemdir. Bez, üç tabakadan oluşmaktadır. Birinci tabaka çocuğun cildine temas eden ve bebeğin aşına olduğu yapısı ile idrar alma torbasının yarattığı idrar yapmama direncini aşmaya yardımcı olan non-woven tabaka. Çapraz lifli ATB (Air through Bounded) ikinci tabaka ise bulaşları tutma ve idrarı süzme görevini üstlenmiştir. Üçüncü tabakanın oluşturduğu şeffaf idrar toplama haznesi ise orta akım idrarı toplamak ve bez dışından idrarın yapılmasının rahatça görülmesini sağlamaktadır.

Prototip Çalışması

Bezin AR-GE sürecinde, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezleri'nde ve Sağlık Bakanlığı Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefrolojisi Kliniği'nde prototip çalışması yapıldı. Nisan-Ağustos 2022 tarihlerini kapsayan dönemde, henüz tuvalet alışkanlığını kazanmamış, 70'i kız 30'u erkek toplam 102 çocuğun dahil edildiği çalışmada, 102 tam idrar tetkiki, 84 idrar kültürü çalışıldı. 12 numuneden idrar kültüründe üreme oldu. İdrar toplama torbalı bebek bezi ile alınan idrar kültüründe üreme olan vakalar sonda ile doğrulandı. Dokuz vakada sonda yöntemi ile alınan idrar örneğinde aynı mikroorganizmadan aynı koloni sayısı ile üreme oldu. Bu dokuz numunenin tamamında piyüri mevcut iken, 6 numunede ise ek olarak nitrit pozitifliği vardı. Kalan üç numune kontaminasyon olarak kabul edildi ki her üçünde de tam idrar tetkiki normal idi.

Sonuç

İdrar toplama torbalı bebek bezinde kontaminasyon oranı, tüm vakalar göz önüne alındığında %3,57 olarak tespit edildi ve torba yöntemine göre belirgin düşük saptandı.

İdrar kontrolü henüz başlamamış çocuklarda her türlü idrar tetkiki ve idrar kültürü için 'İdrar Toplama Torbalı Bez Yöntemi' güvenli ve kolay bir yöntem olarak kullanılabilir. Yapılacak geniş serili çalışmalar ile 'İdrar Toplama Torbalı Bez Yöntemi' özellikle idrar yolu enfeksiyonu tanısında invaziv olmayan, güvenilir yeni altın standart olarak ortaya konabilir. Halihazırda çok merkezli idrar toplama torbalı bez yönteminin, sonda yöntemi, torba yöntemi ve suprapubik aspirasyon ile karşılaştırılacağı geniş serili bir asistan tez çalışması devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Karacan C, Erkek N, Senel S, Akin Gunduz S, Catli G, Tavit B. Evaluation of urine collection methods for the diagnosis of urinary tract infection in children. Med Princ Pract. 2010;19(3):188-191.
2. Labrosse M, Levy A, Autmizguine J, Gravel J. Evaluation of a New Strategy for Clean-Catch Urine in Infants. Pediatrics. 2016;138(3):e20160573.
3. Royal Children's Hospital, Melbourne. "Suprapubic Aspirate Clinical Practice Guidelines." Clinical Practice Guidelines. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Suprapubic_aspirate/
4. Tosif S, Baker A, Oakley E, Donath S, Babl FE. Contamination rates of different urine collection methods for the diagnosis of urinary tract infections in young children: an observational cohort study. J Paediatr Child Health. 2012;48(8):659-664.

Konuşma Metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg, 2024;(Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):61-67

Antenatal Hidronefroza Yaklaşım

 Serra Sürmeli Döven

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefroloji B.D., Mersin, Türkiye

Giriş

Antenatal Hidronefroz (AHN), çeşitli nedenlere bağlı olarak fetal dönemde başlayan pelvikalksiyel sistemin dilatasyonu olan üriner sistem anomalisidir. Gebelerin düzenli ultrasonografik takipleri sonucunda AHN olgularının tanınması kolaylaşmıştır. Prenatal ultrasonografi (USG)'de en çok tanı konulan anormallik olup gebeliklerin %1-5'inde görülür. Erkeklerde kızlara göre yaklaşık iki kat daha fazla görülür. %20-40 arasında bilateral görülmektedir. AHN' de prognoz altta yatan sebebe bağlı olarak değişmektedir. AHN'li hastaların %41-88'inde geçici hidronefroz (HN) mevcut olup doğumda ya da doğum sonrasında tamamen gerilemektedir. AHN'li hastaların bir kısmında ise böbrek ve üriner sistemin doğumsal anomalileri (BÜSDA) etiyojide yer almaktadır (Tablo 1). Cerrahi müdahale, AHN'li hastaların %4.1-15.4'üne

gerekmektedir. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları (İYE) ise özellikle vezikoüretal reflü (VUR)'un eşlik ettiği durumlarda görülmektedir.

Tablo 1. AHN'li hastalarda ayırıcı tanı

Etiyoloji	%
Geçici HN	41-88
Üreteropelvik darlık	10-30
Vezikoüretal reflü	10-20
Üreterovezikal bileşke darlığı, megaüreter	5-10
Multikistik displastik böbrek	4-6
Çift toplayıcı sistem±üretrosel	2-7
Posterior üretral valv	1-2
Diğer (Üretral atrezi, ürogenital sinüz, pune belly sendromu, tümörler)	Bilinmiyor

Yazının Geliş Tarihi :19.04.2024

Yazının Kabul Tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Serra Sürmeli Döven, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Nefroloji B. D, Mersin, Türkiye E-Posta: serrasurmel@yahoo.com

I. Fetal Hidronefroza Yaklaşım

Fetal HN'ye üç ayrı yöntemle tanı konulabilir:

1. Renal pelvis ön-arka çapı: Fetal HN, renal pelvis ön-arka çapının (PÖAÇ) ikinci trimesterde (18-22 hafta) ≥ 4 mm, üçüncü trimesterde ≥ 7 mm olmasıdır. Bu yöntem, fetal HN'yi göstermede en sık kullanılan yöntemdir. Renal pelvis ön-arka çapı ile, toplayıcı kanal dilatasyonu gösterilirken hidronefrozun genişliği, parankim değişiklikleri, ekojenite artışı, inceleme ya da kaliektazi değerlendirilmez. İkinci trimesterde renal pelvis ön-arka çapının (PÖAÇ) ≥ 10 mm olması BÜSDA açısından risklidir. Yapılan bir meta-analiz sonucuna göre geçici olmayan üriner anomali saptanma riski, intrauterin hafif HN için %11.9, orta HN için %45.1, ağır HN için ise %88.3 olarak saptanmıştır. PÖAÇ ölçümüne göre AHN tanımı ve evrelemesi tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. PÖAÇ ölçümüne göre AHN tanımı ve evrelemesi

AHN derecesi	2.trimester	3. trimester	Doğum sonrası
Hafif	4-6 mm	7-9 mm	7-9 mm
Orta	7-10 mm	10-15 mm	9-15 mm
Ağır	>10 mm	>15 mm	>15 mm

2. Fetal Üroloji Derneği sınıflaması (SFU): SFU sınıflaması, böbrekte hidronefrozun derecesini ve pelvik dilatasyonun yerini, kaliks sayısını ve parankimal atrofi ciddiyetini gösterir.

Grade 0: Renal pelviste genişleme yok

Grade I. Renal pelviste hafif genişleme

Grade II. Renal pelviste birkaç kalikte orta derecede genişleme

Grade III. Tüm kalikslerde dilatasyon, böbrek parankimi normal

Grade IV. Grade III'teki bulgulara ek olarak renal parankimal inceleme

3. Üriner sistem dilatasyon sınıflaması (USD)

Üriner sistem obstrüksiyonunu SFU sistemine göre daha ayrıntılı değerlendirir. USG bulguları hidronefrozun şiddetine göre 1'den 3'e kadar numaralandırılır. Pelvis ön-arka çapı, kaliksiyel dilatasyon, renal parankimal kalınlık, renal parankimal görünüm, mesane ve üreter anormallikleri de değerlendirilir. SFU ve USD'nin karşılaştırıldığı bir çalışmada prenatal HN'nin düzelmesini öngörmeye iki yöntemin de benzer prediktif değerinin olduğu gösterilmiştir. 447 süt çocuğunun değerlendirildiği prospektif bir çalışmada ise USD'nin kronik böbrek hastalığı gelişme riskini göstermede uygun bir yöntem olduğu saptanmıştır.

Antenatal Hidronefroz Sebepleri

1. Geçici HN: Renal pelvisin prenatal dilatasyonu olup zamanla düzelir, klinik olarak önemli değildir. En sık fetal HN sebebidir (%41-88). İkinci trimesterde PÖAÇ<6 mm olması genellikle geçici AHN ile ilişkilidir.

2. BÜSDA: BÜSDA, AHN'nin sık bir sebebi olup obstrüktif (Üreteropelvik darlık,) ve obstrüktif olmayan (VUR) olarak iki gruba ayrılır. BÜSDA varlığı, İYE ve kronik böbrek hastalığı gelişimi açısından önemli bir risk faktörüdür. AHN'ye sebep olan daha az sıklıkta görülen BÜSDA sebepleri: Megaüreter, multistikistik displastik böbrek, üreterosel, posterior üretral valv (PUV), üreterovezikal darlık, ektopik üreter, Prune-Belly sendromu, çift toplayıcı sistem, üretral atrezi, ürogenital sinüs ve kloaka anomalileridir.

3. Genetik ve malformasyon sendromları: Down Sendromlu fetüslerde ikinci trimesterde yapılan USG'de HN saptanma olasılığının normal fetüslere göre daha fazla olduğu saptanmıştır (sırasıyla %18, %0-3). HN'nin 60'tan fazla genetik ve yapısal

anomali ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu yüzden diğer yapısal anomalilerin eşlik ettiği durumlarda kromozomal anomalilerin de görülme riski artar. Böyle durumlarda amniyosentez ile fetal karyotip yapılması genetik tanı koydurabilir.

Prenatal Böbrek ve Ürolojik Değerlendirme

İkinci trimesterde yapılan fetal USG'de PÖAÇ'nın >4 mm olması AHN tanısını koydurur. Hafif HN, PÖAÇ 4-10 mm olması ya da SFU grade I-II, Down Sendromu ya da diğer kromozomal anomalilerle ilişkili olabilir. Daha ciddi dilatasyonlar, BÜSDA riskini artırmaktadır.

BÜSDA ile ilişkili USG bulguları:

HN derecesinin yüksek olması (Ciddi HN, SFU grade 3-4)

Bilateral HN: VUR, mesane çıkışında obstrüksiyon (PUV)

Dilate ureter: VUR, PUV, ureterosel, ektopik ureter, megaüreter

Mesane duvar kalınlığında artış ve trabekülasyon: Mesanenin distalindeki obstrüktif üropati ile ilişkilidir. Buna ek olarak proksimal uretrada genişleme olması (Anahtar deliği görünümü), erkek çocuklarda PUV'un göstergesidir. Üreterosel uretra içinde ektopik olarak yerleşim gösterirse mesane çıkış obstrüksiyonuna yol açabilir.

Renal parankimal incelleme: Renal parankimal incelleme ve/veya kortikal kistler, renal korteksin hasarı ya da gelişimindeki bozukluğa bağlı olarak gelişebilir. Renal kortekste ekojenite artışı, VUR ya da obstrüktif üropatiye bağlı anormal renal parankimal gelişim bozukluğunu (displazi) gösterebilir.

Amniyotik sıvının azalması: Oligohidroamniyoz renal fonksiyonlarda bozulmaya bağlı olarak idrar çıkışının azalmasıyla gelişir. Her iki böbreğin ya da soliter böbreğin etkilenmesiyle karakterize olup ciddi renal tutulumu gösterir.

Ürinom ya da üriner asit varlığı: Ekstravaze olan idrarın perirenal fasyada birikimi sonucu oluşur. Ürinom, PUV ya da UP darlık gibi üriner obstrüksiyona bağlı gelişebilir. Fetal ürinom, nadir görülmesine rağmen vakaların %80'inde aynı tarafta nonfonksiyone displastik böbrek varlığıyla ilişkilidir. Üriner asit ise mesane içindeki basınç artışı, nörojenik mesane gibi sebeplere bağlı olarak spontan ya da iyatrojenik mesane rüptürüne bağlı gelişebilir.

Prenatal Yönetim

Prenatal dönemde hangi hastaların doğum sonrası çocuk üroloğu ve çocuk nefroloğuna sevk edilmesi gerektiğinin belirlenmesi önemlidir. İkinci trimesterde tek taraflı HN saptanan (PÖAÇ>4 mm) hastalara üçüncü trimester boyunca bir kez, çift taraflı HN saptanan hastalarda alt üriner sistem obstrüksiyonunu düşündüren oligohidroamniyoz, ilerleyen HN, mesane duvarında kalınlaşma gibi bulguların olması durumunda ayda 1 kez USG yapılması önerilmektedir. Üçüncü trimesterde bu hastalarda HN'de düzelme görülüyorsa (PÖAÇ<10 mm) doğum sonrası izleme gerek yoktur. Üçüncü trimesterde persistan HN durumunda (PÖAÇ>10 mm) ise doğum sonrası izlem gerekir.

Fetal cerrahi: Fetal dönemde girişimin renal sağ kalım ve uzun dönem hasta sağ kalımı açısından faydası çalışmalarda gösterilememiştir. İntrauterin dönemde girişim sadece alt üriner sistem obstrüksiyonu bulguları varlığında, seçilmiş vakalarda ve deneyimli merkezlerde yapılması düşünülmelidir. Bu prosedürler amniyon sıvı miktarını artırarak akciğer gelişimini düzeltip sağ kalımı artırabilir. Cerrahi girişimler (Vezikoamniyotik şant) erkeklerde en önemli alt üriner sistem obstrüksiyonu olan PUV, kızlarda ise uretral atrezi sebebiyle uygulanabilmektedir. Cerrahi operasyona rağmen, hastaların 2/3'ünde renal replasman tedavisi gerektiren kronik böbrek hastalığı gelişmektedir. Prenatal izole AHN saptanan

olguların hiç birinde gebelik sonlandırılması önerilmemektedir.

II. Doğum Sonrası Antenatal HN'ye Yaklaşım

Doğum sonrasında HN'yi değerlendirmedeki ana amaç, BÜSDA olan hastaları tanımlayıp geçici HN'si olan hastalara gereksiz incelemelerin yapılmasını önlemektir. Doğum sonrasında ayrıntılı fizik muayene ve doğumun ilk haftasında hastanın USG ile değerlendirilmesi gerekmektedir.

Fizik muayene: Karında kitle, obstrüktif üropatiye bağlı genişlemiş böbrek ya da multikistik displastik böbrek ile ilişkili olabilir. Erkek çocukta işeme sonrası mesanenin ele gelmesi PUV'u gösterebilir. Prune Belly sendromu olan erkek bebekte abdominal kaslar yoktur ve inmemiş testis eşlik eder. Kulak anomalileri de BÜSDA ile ilişkilidir. Tek umbilikal arter varlığı özellikle VUR açısından risklidir. Spinal ve/veya alt ekstremitte anomalileri nörojenik mesaneye bağlı hidronefroz ve dilate üreter ile ilişkili olabilir.

Doğum sonrası USG: Üçüncü trimesterde $PÖAÇ \geq 10$ mm olduğu durumların BÜSDA ile ilişkili olduğu düşünüldüğü için özellikle bu olgulara doğum sonrası USG önerilmektedir. USG doğum sonrası ilk 2-3 gün dehidratasyona bağlı HN'nin olduğundan daha hafif görünmesi riskinden dolayı yapılmamalıdır. Ancak hastada bilateral HN, üreter dilatasyonu ve/veya mesane dilatasyonu, hidronefrotik soliter böbrek varlığında BÜSDA (PUV gibi) riskinden dolayı bu hastaların ilk 48 saat içinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Doğum öncesi USG'de tek taraflı HN ve 3. trimesterde $PÖAÇ < 10$ mm olması durumunda doğum sonrası USG, bebek 2-4 haftalık olana kadar beklenebilir.

Doğum sonrası ilk USG değerlendirmesinde sadece $PÖAÇ$ ölçümü değil SFU ile değerlendirilmelidir. Antenatal 3. trimesterde yapılan USG'de $PÖAÇ < 10$ mm, SFU'ya göre evre 1-2 olan olgularda doğum

sonrası düzelme oranının %98 olduğu bildirilmiştir. $PÖAÇ > 12$ mm, SFU evre 3-4 olan olgularda ise cerrahi düzeltme gerektiren ürolojik bir sorun olma olasılığı yüksektir.

Hafif HN- $PÖAÇ < 10$ mm, SFU evre 1 ve 2

Orta HN: $PÖAÇ 10-15$ mm, SFU evre 3

Ciddi HN: $PÖAÇ > 15$ mm, SFU evre 4

USD sınıflamasında bu bulgulara ek olarak üreter ve mesane anormallikleri de değerlendirilir. Böylece böbrek hasarı gelişebilecek hastalar daha iyi ayırte dilebilir.

Doğum sonrası yapılan USG'nin normal saptanması durumunda 4-6 hafta sonra USG tekrarlanmalı ve yine normale takibe gerek yoktur.

Hafif tek taraflı HN durumunda ($PÖAÇ 5-10$ mm): Eğer doğum sonrası USG ilk 3 hafta içinde yapıldıysa hasta 4-6 aylık olduğunda USG tekrarlanmalı (Erken yenidoğan döneminde relatif dehidratasyon riskinden dolayı). Bu hastalarda profilaktik antibiyotiğe gerek yoktur. Ancak hasta takip süresince idrar yolu enfeksiyonu (İYE) geçirirse hasta antibiyotik ile tedavi edilmeli ve voiding sistoüretrografi (VSUG) uygulanmalıdır. Takip sırasında hastada İYE gelişmezse, 4-6 aylıkken yapılan USG'de HN bulguları aynıysa ya da düzelme varsa, bu durum geçici HN'yi gösterir ve takibe gerek yoktur. Ancak 4-6 aylıkken yapılan USG'de HN'de artış varsa ($PÖAÇ > 10$ mm), ön tanıda PUV ya da VUR düşünülüyorsa VSUG, üreteropelvik darlık (UPD) düşünülüyorsa diüretik renografi yapılmalıdır.

Persistan orta-ağır HN: Eğer hastada bilateral hidronefroz ve/veya üreter dilatasyonu varsa VUR ve/veya PUV varlığını gösterebilmek için VSUG planlanmalıdır.

Doğum sonrası yapılan USG'de $PÖAÇ > 10$ mm ve SFU evre 3-4 olan bebekler yakın izlenmelidir. Doğum sonrası yapılan USG'de tek taraflı orta-ağır, tek veya çift taraflı HN ($PÖAÇ > 15$ mm), üreterde genişleme yok, mesane normal, diğer böbrek normal ise

UPD düşünülür, diüretikli renografi önerilir (en erken 6 haftalıkken yapılmalıdır). Antenatal HN'nin en sık saptanan patolojik sebebi UPD'dir. VSUG ise, doğum sonrası yapılan USG'de alt üriner sistem obstrüksiyonu bulguları (çift taraflı HN, dilate, duvarı kalınlaşmış mesane, dilate posterior üretra) , tek veya çift taraflı PÖAÇ>15 mm (SFU evre 3-4), üreter dilatasyonu saptanması durumunda yapılmalıdır. VSUG, idrar steril iken uygulanmalıdır. VUR AHN'li hastaların %10'unu oluşturmaktadır. VSUG sonucunda PUV tespit edilirse (işeme fazında dilate elonge posterior üretra), tanıyı netleştirmek ve PUV ablasyonu için sistoskopi yapılmalıdır. VUR tespit edilmesi durumunda ise takip, antibiyotik profilaksisi, ciddi olgularda cerrahi uygulanabilir. Dilate üreteri olan ve VSUG sonucunda VUR saptanmayan olgularda üreterovezikal darlığı ekarte edebilmek için diüretik renografi (Tercihen ^{99m}Tc-merkaptasetiltriglisin MAG3) uygulanmalıdır.

Persistan ciddi HN'li olgulara (PÖAÇ>15 mm) diüretikli renografi 6 haftalıkken uygulanmalı.

Orta derecede HN'si olan hastalara (PÖAÇ 10-15 mm) 4-6 aylık olunca yeniden USG yapılmalıdır. Vakaların çoğu postnatal 18. Ayda düzelmektedir. Eğer düzelme olmazsa 12 aylıkken yeniden USG yapılmalı, gerekirse 3-5 yaş arasında da USG ile takibe devam edilmelidir. Hastada karın ağrısı, hematüri gibi belirtiler ortaya çıkarsa, takip USG'lerde PÖAÇ'da artış görülürse, diüretik renografi uygulanmalıdır.

Cerrahi ile birlikte değerlendirilmesi gereken olgular: Alt üriner sistem obstrüksiyonu bulguları (Bilateral HN, dilate posterior üretra, dilate ve duvarı kalınlaşmış mesane), 1 yaşında evre 4-5 VUR, tekrarlayan İYE ve yeni gelişen skar varlığı, diüretikli renografide yarılanma ömrünün ($t_{1/2}$) >20 dk, diüretik yanıtının alınmaması ve/veya obstrüksiyon saptanan tarafta diferansiyel böbrek fonksiyonunun

%40'tan düşük bulunması, takiplerde HN'si ağırlaşan, soliter böbrekte HN saptanan olgulardır.

İdrar yolu enfeksiyonları prenatal HN'li olgularda genel pediatrik popülasyona göre daha fazla görülmektedir. Altta yatan VUR'u olanlarda ve erkeklerde enfeksiyon riski daha yüksektir. HN derecesi arttıkça bu risk daha da artmaktadır. İYE'yi önlemek için antibiyotik profilaksisi, HN'si ve fimozisi olan erkek bebeklere sünnet önerilir.

Antibiyotik profilaksisi, orta-ağır tek veya çift taraflı HN (PÖAÇ>10 mm, SFU evre 3-4), dilate üreter, VUR saptanan ve izlem süresince ateşli İYE geçiren hastalara önerilmektedir. <2 ay amoksisilin (10-15 mg/kg po tek doz) ya da sefalekssin (10 mg/kg günde tek doz) ≥2 ay trimetoprim sulfometaksazol (2-3 mg/kg trimetoprim günde tek doz) ya da nitrofurantoin (1-2 mg/kg po günde tek doz) verilebilir.

AHN saptanan hastaların ailelerine İYE belirtileri hakkında bilgi verilmelidir. Küçük bebeklerde aylık ya da 2 ayda bir tam idrar tetkiki (TİT) ile İYE takibi önerilebilir. Daha büyük bebeklerde ise İYE'den şüphelenildiğinde TİT yapılmalıdır. TİT'te poşet idrar ile lökositüri saptanması durumunda ise idrar kültürü kateter ile alınmalıdır. İdrar yolu enfeksiyonu riski olan AHN'li erkek bebeklere sünnet önerilebilir.

MR ürografi (MRU): UP darlık gibi konjenital ürolojik anomalilerin tanı ve yönetiminde MRU sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. MRU özellikle obstrüksiyon olan böbrekte rotasyon varlığında cerrahi yaklaşımı belirlemede yardımcıdır. Genel anestezi gerektirmesi, kontrast madde olarak kullanılan gadolinyumun sadece böbrek fonksiyonu normal olan olgularda kullanılabilmesi dezavantajlarıdır.

Kaynaklar

1. Bahadır K. Göllü G. Antenatal Hidronefroza Yaklaşım. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2021;74 (1):17-21.

2. Dudley JA, Haworth JM, McGraw ME, Frank JD, Tizard EJ. Clinical relevance and implications of antenatal hydronephrosis. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1997;76:31-44.
3. Kim EK, Song TB. A study on fetal urinary tract anomaly: antenatal ultrasonographic diagnosis and postnatal followup. J Obstet Gynaecol Res. 1996;22:569-573.
4. Ek S, Lidfeldt KJ, Varricio L. Fetal hydronephrosis; prevalence, natural history and postnatal consequences in an unselected population. Acta Obstet Gynecol Scand. 2007;86:1463-1466.
5. Livera LN, Brookfield DS, Egginton JA, Hawnaur JM. Antenatal ultrasonography to detect fetal renal abnormalities: a prospective screening programme. BMJ 1989; 298:1421-1423.
6. Sairam S, Al-Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on mid-trimesterultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol 2001;17:191-196.
7. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a metaanalysis. Pediatrics. 2006;118:586-593.
8. de Kort EHM, Bambang Oetomo S, Zegers SH. The long term outcome of antenatal hydronephrosis up 15 millimeters justifies a noninvasive postnatal follow-up. Acta Paediatrica. 2008;97:708-713.
9. Walsh TJ, Hsieh S, Grady R, Mueller BA. Antenatal hydronephrosis and the risk of pyelonephritis hospitalization during the first year of life. Urology. 2007;69:970-974.
10. ÇAKUT Çalışma Grubu. Çocuk Nefroloji Derneği ÇAKUT Çalışma Grubu Antenatal Hidronefroz Tanılı Bebeklerde İzlem Klavuzu. 2013.
11. Pates JA, Dashe JS. Prenatal diagnosis and management of hydronephrosis. Early Hum Dev. 2006; 82:3.
12. Ismaili K, Hall M, Donner C, et al. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. Am J Obstet Gynecol. 2003; 188:242.
13. Grignon A, Filion R, Filiatrault D, et al. Urinary tract dilatation in utero: classification and clinical applications. Radiology. 1986; 160:645.
14. Corteville JE, Gray DL, Crane JP. Congenital hydronephrosis: correlation of fetal ultrasonographic findings with infant outcome. Am J Obstet Gynecol. 1991; 165:384.
15. Robinson JN, Tice K, Kolm P, Abuhamad AZ. Effect of maternal hydration on fetal renal pyelectasis. Obstet Gynecol. 1998; 92:137.
16. Graif M, Kessler A, Hart S, et al. Renal pyelectasis in pregnancy: correlative evaluation of fetal and maternal collecting systems. Am J Obstet Gynecol. 1992; 167:1304.
17. Leung VY, Chu WC, Metreweli C. Hydronephrosis index: a better physiological reference in antenatal ultrasound for assessment of fetal hydronephrosis. J Pediatr 2009; 154:116.
18. Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, et al. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. J Pediatr Urol. 2010; 6:212.
19. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for Fetal Urology. Pediatr Radiol 1993; 23:478.
20. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). J Pediatr Urol. 2014; 10:982.
21. Braga LH, McGrath M, Farrokhhyar F, et al. Society for Fetal Urology Classification vs

Urinary Tract Dilation Grading System for Prognostication in Prenatal Hydronephrosis: A Time to Resolution Analysis. *J Urol.* 2018; 199:1615.

22. Nelson CP, Lee RS, Trout AT, et al. Interobserver and Intra-Observer Reliability of the Urinary Tract Dilation Classification System in Neonates: A Multicenter Study. *J Urol.* 2019; 201:1186.

23. Ruano R, Duarte S, Bunduki V, Giron AM, Srougi M, Zugaib M. Fetal cystoscopy for severe lower urinary tract obstruction – initial experience of a single center. *Prenat Diagn.* 2010;30:30-39.

24. Chertin B, Pollack A, Koulikov D, Rabinowitz R, Hain D, Hadas-Halpren I, *et al.* Conservative treatment of ureteropelvic junction obstruction in children with antenatal diagnosis of hydronephrosis: lessons learned after 16 years of follow-up. *Eur Urol.* 2006;49:734-738.

25. Melo FF, Vasconcelos MA, Mak RH, et al. Postnatal urinary tract dilatation classification: improvement of the accuracy

in predicting kidney injury. *Pediatr Nephrol.* 2022; 37:613.

26. Lidfeldt KJ, Ek S, Mihocsa L. Is screening for vesicoureteral reflux mandatory in infants with antenatal renal pelvis dilatation? *Acta Paediatr.* 2006; 95:1653.

27. Sidhu G, Beyene J, Rosenblum ND. Outcome of isolated antenatal hydronephrosis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Nephrol.* 2006; 21:218.

28. Pennesi M, Amoroso S, Bassanese G, et al. Frequency of urinary tract infection in children with antenatal diagnosis of urinary tract dilatation. *Arch Dis Child.* 2020; 105:260.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 68-71

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi

High flow nasal cannula oxygen therapy

 Merve Mısırlıoğlu¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım B.D., Mersin Türkiye

Öz

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi (YANKOT); ısıtılmış, nemlendirilmiş, yüksek akım hava ve oksijen karışımının bir kanül yardımı ile burundan verilmesidir. YANKOT ile % 21-100 FiO₂ oksijen ve 2-70 L/dk akım hızı hastaya uygulanabilmektedir. Oksijen ihtiyacı ve / veya solunum iş yükünde artış olduğu durumlarda kullanılmaktadır. YANKOT ile solunan hava ısıtılır ve nemlendirilir. YANKOT uygun boyutta nazal kanül ile ağız ve burun açıklığına dikkat edilerek, uygun endikasyonlarda, maksimum akım hızını aşmadan, yakın monitorizasyon ile kullanılır. Başarısız olduğunda invaziv tedaviye geçişte gecikmeden kullanımı uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, oksijen, solunum yetmezliği, yüksek akım nazal kanül oksijen

Abstract: High flow nasal cannula oxygen therapy (HFNC); It is the administration of a heated, humidified, high-flow air and oxygen mixture through the nose with the help of a cannula. With HFNC, 21-100% FiO₂ oxygen and 2-70 L/min flow rate can be applied to the patient. It is used in cases where there is an increase in oxygen need and / or respiratory work load. With HFNC, the inhaled air is heated and humidified. High flow nasal cannula oxygen therapy; It would be appropriate to use it with a nasal cannula of appropriate size, paying attention to mouth and nose opening, in appropriate indications, without exceeding the maximum flow rate, with close monitoring, and when unsuccessful, without delay in switching to invasive treatment.

Keywords: Child, high flow nasal cannula oxygen, oxygen, respiratory failure

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Merve Mısırlıoğlu, Mersin Üniversitesi Tıp fakültesi Çocuk Yoğun Bakım B.D, Mersin/Türkiye Tel:03242410000, E-posta:mervemisirlioglu@gmail.com

Giriş

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi (YANKOT) ısıtılmış, nemlendirilmiş, yüksek akım hava ve oksijen karışımının bir kanül yardımı ile burundan verilmesidir. YANKOT ile % 21-100 FiO₂ oksijen ve 2-70 L/dk akım hızı hastaya uygulanabilmektedir. Düşük akım oksijen tedavi yöntemleri ile hava ısıtılmaz, yeteri kadar nemlendirilemez ve akım artırılması tolere edilemez. Bu nedenle nazal mukoza hasarı, kuruluk, enfeksiyon yapabilir. İnflamatuvar reaksiyon bronkokonstruktör refleksi tetikler ve sekresyon klirensi bozulabilir.^{1,2}

YANKOT faydaları

YANKOT ile solunan hava ısıtılır ve nemlendirilir. Pulmoner fonksiyonları bozulmuş hastanın dakika ventilasyonu artmıştır. Dolayısıyla havayı ısıtmak için gereken metabolik ihtiyacı karşılaması da zorlaşır. YANKOT hastanın enerji ihtiyacını azaltarak solunumu olumlu yönde etkiler. Anatomik ölü boşluğu azaltarak karbondioksit geri solunumu azaltır ve alveolar ventilasyonu arttırarak solunumun verimliliğini belirler.

Yüksek akım oksijen ile nazal kavite bir rezervuar yaratır. Nazal kanülden giren oksijenin akış hızı, hastanın inspiratuvar akış hızını geçerse ortam havası inspiryum havasına karışamaz ve bu sayede istenilen konsantrasyonda oksijen uygulanabilmiş olur. Nazofarinks esneyebilme özelliği nedeni ile inspiratuvar gaz akımına karşı rezistans oluşturabilen bir bölgedir. YANKOT hastanın pik inspiratuvar basıncına benzer veya yüksek bir akımla inspiratuvar direnci minimize eder.

Moleküler nemlendirme sistemi sayesinde mukosilier klirensi hızlandırır; böylece mukus tıkanmasını önlemeye yardımcı olur. PEEP etkisi yapar, atelektazileri azaltır, ventilasyon/perfüzyon uygunsuzluğu azalır. Gaz değişimini ve oksijenizasyonu iyileştirir.

Solunum iş yükünü azaltır, daha az nazal travmaya neden olur ve hasta konforunu arttırır.¹⁻³

YANKOT endikasyonları

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi, oksijen ihtiyacı ve / veya solunum iş yükünde artış olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Bronşiolit, pnömoni, konjestif kalp yetmezliği, astım gibi hastalıklarda solunum iş yükünde artış olduğunda, nöromusküler hastalıklarda solunum desteği amaçlı, posteksubasyon, CPAP/BIPAP weaning amaçlı yada palyatif bakımda kullanılmaktadır.^{3,4}

YANKOT kontrendikasyonları

YANKOT kullanımı; acil entübasyon ihtiyacında, hava yolu refleksleri yeterli değilse, Glasgow Koma Skoru 8 ve altında ise, müdahale edilmemiş pnömotoraksi mevcutsa ve hemodinamik olarak instabile kontrendikedir. Ayrıca yaşamı tehdit eden hipoksemide, yaşamı tehdit eden disritmilerde, solunum arresti varsa, çok fazla sekresyonu mevcutsa, fasiyal yanık/ travma/ yakın zamanda geçirilmiş fasiyal veya üst hava yolu cerrahisi varsa YANKOT kullanılmamalıdır.^{4,5}

YANKOT hazırlanması

YANKOT endikasyonu konulduktan sonra uygun YANKO uygulayan cihaz seçilir, uygun set ile devri kurulur. Uygun nazal kanül hastaya takılır ve tedavi uygulanmaya başlanır. Uygun nazal kanül hastanın kilosuna göre seçilir; nazal kanül burun deliği çapının yarısı olmalıdır, burun deliğini tam tıkamamalıdır. Trakeostomi olup invaziv mekanik ventilasyonda olmayıp oda havasında soluyan fakat solunum yetmezliği nedeniyle başvuran bir hastaya YANKOT uygulanmak istiyorsa nazal kanül değil trakeostomi ara yüzü ile cihaza bağlaması gerekmektedir.⁵⁻⁷

YANKOT başlangıç ayarları

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisinde cihaz üzerinde 3 tane ayar yapılmaktadır: Isı, Flow ve FiO₂.

Isı; 34-37°C aralığında hasta konforuna göre ayarlanır, %100 nemlendirme sağlanır.

FiO₂; 0.21-1 aralığında ayarlanabilir. Amaç hedef oksijen saturasyonunu 94-99 aralığında tutmak ve oksijen toksisitesinden kaçınmaktır.

Akım hızı (flow):Klinikler ve protokoller arasında başlangıç ayarlarında farklılıklar olabilmekle birlikte kiloya göre maksimum uygulanabilecek ayarların geçilmemesi gerekmektedir. Tablo 1'de başlangıç ayarları ve maksimum ayarlar gösterilmektedir.⁷

Tablo 1. Çocuklarda yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisinde başlangıç ve maksimum akım hızları

Hastanın vücut ağırlığı (kg)	Başlangıç Flow (L/dakika)	Maksimum Flow (L/dakika)
< 5	6	8
5-10	8	15
10- 20	15-20	20
20-40	25-30	40
>40	25-30	40-60

Hasta İzlemi

YANKOT uygulanan hastalar yakın izlenir ve vital bulgular kaydedilir. Bilinç, hava yolu açıklığını sağlayabilme, solunum hızı, solunum derinliği, FiO₂, SpO₂, S/F oranı (SpO₂ / FiO₂), kalp tepe atımı, kan basıncı ve kapiller geri dolun zamanı yakın takip edilir. Hasta konforu ve uyumuna bakılır. Abdominal distansiyon, mukozal hasar ya da pnömotoraks gibi olası komplikasyonlar açısından dikkat edilir. Sedasyon açısından değerlendirilir; gereğinde midazolam, ketamin ya da deksmedetomidine kullanılabilir. Gereğinde akciğer grafisi ve kan gazı takipleri yapılır. Nebulize tedavi ihtiyacı ve kullanılıyorsa tedaviye yanıt değerlendirilir.⁷

Önce FiO₂ titre edilmeye çalışılır. İlk 30 dakikada oksijeni azaltamıyorsa başarısızlık açısından değerlendirilmelidir. Solunum iş yükü bulgularında azalma yok ve

hastanın saturasyonu iyi/kötüleşme yoksa 30 dakikada bir başarısızlık açısından değerlendirilerek akış artırılır. FiO₂ titre edildikten sonra solunum iş yükü bulguları düzeliyorsa akış azaltılmaya başlanır. Akış azaltılmaya başladığında ise enteral beslenme (N/G, O/G, peroral, gastrostomi) de kontrendikasyon yoksa başlanabilir.

Önce FiO₂ azaltılır, ardından akım azaltılarak ardından yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisinden ayırmanın planlanması gerekmektedir.

YANKOT dezavantajları

En önemli dezavantajı sistemdeki kaçak miktarının ve uygulanan PEEP'in ölçülememesidir. Ağız ve burundan hava kaçağı ve nazal kanülün yerinden oynaması diğer dezavantajıdır. Ayrıca kesin tedavi kılavuzu yoktur; klinikler arasında bu nedenle uygulamada farklılıklar olabilmektedir.⁵⁻⁷

YANKOT istenmeyen etkileri

Hem nazal kanüle bağlı hem de nazal kanülü sabitlemek için bantlar kullanılmışsa bunlar nedeniyle tıbbi cihaz ilişkili bası yaraları veya dermaabrazyon gibi cilt lezyonları görülebilir. Burun deliğini tam tıkayan nazal kanüller kullanılmış ve yüksek akımlar uygulanmış ise pnömomediasten ya da pnömotoraks gibi hava kaçağı sendromları meydana gelebilir. İnvaziv mekanik ventilasyon tedavisine geçişte gecikme riski ise istenmeyen yan etkilerden biridir; YANKO uygulanmaya başladıktan sonra başarısızlık açısından yakın takip edilmeli, başarısız olduğunda invaziv mekanik ventilasyona geçişte gecikilmemelidir.^{4,7}

Sonuç

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi; uygun boyutta nazal kanül ile, ağız ve burun açıklığına dikkat edilerek, uygun endikasyonlarda, maksimum akım hızını aşmadan, yakın monitorizasyon ile kullanılmalıdır. Başarısız olduğunda invaziv tedaviye geçişte gecikmeden kullanımı uygun olacaktır.

Kaynaklar

- 1- Dopper A, Steele M, Bogossian F, Hough J. High flow nasal cannula for respiratory support in term infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023; 8(8): CD011010. doi: 10.1002/14651858.CD011010.pub2.
- 2- Clayton JA, Slain KN, Shein SL, Cheifetz IM. High flow nasal cannula in the pediatric intensive care unit. *Expert Rev Respir Med.* 2022; 16(4): 409-417. doi: 10.1080/17476348.2022.2049761.
- 3- Al-Mukhaini KS, Al-Rahbi NM. Noninvasive Ventilation and High-Flow Nasal Cannulae Therapy for Children with Acute Respiratory Failure: An overview. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2018; 18(3): e278-e285. doi: 10.18295/squmj.2018.18.03.003.
- 4- Iplik G, Yildizdas D, Yontem A. Clinical Factors of High-Flow Nasal Cannula Oxygen Success in Children. *J Pediatr Intensive Care.* 2021; 12(1): 71-78. doi: 10.1055/s-0041-1730915.
- 5- Akyıldız B, Öztürk S, Ülgen-Tekerek N, Doğanay S, Görkem SB. Comparison between high-flow nasal oxygen cannula and conventional oxygen therapy after extubation in pediatric intensive care unit. *Turk J Pediatr.* 2018; 60(2): 126-133. doi: 10.24953/turkjped.2018.02.002.
- 6- Luo J, Duke T, Chisti MJ, Kepreotes E, Kalinowski V, Li J. Efficacy of High-Flow Nasal Cannula vs Standard Oxygen Therapy or Nasal Continuous Positive Airway Pressure in Children with Respiratory Distress: A Meta-Analysis. *J Pediatr.* 2019; 215: 199-208.e8. doi: 10.1016/j.jpeds.2019.07.059.
- 7- Nagler Joshua. High-flow nasal cannula oxygen therapy in children. Up To Date April 2024; last updated: May 12, 2023.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı -1;22. Mersin Pediatri Günleri):72-78

Yenidoğanlarda Kardiyak Aritmiler

 Derya Duman¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyoloji BD, Mersin, Türkiye

Yenidoğanlarda Kardiyak Ritim ve İletim Bozuklukları Sınıflaması, Tanımlamaları ve Normal Ritim Varyantları

Yenidoğanlar iyi huylu ve asemptomatik olanlardan yaşamı tehdit edenlere kadar değişen çok çeşitli kardiyak aritmiler yaşarlar.¹ Patolojik aritmileri veya normal varyantları ayırt edebilmek için 12 lead elektrokardiyografi (EKG) çekilmelidir. Bu bölümde, yenidoğan döneminde kalp hızındaki ve ritimlerdeki sık karşılaşılan normal ve anormal değişikliklerin tartışılarak, aritmisi olan hastalarda akut tabloya yaklaşım, değerlendirme ve uzun vadeli tedavi konusuna da değinilmesi amaçlandı.

Normal Sinüs Ritmi ve Varyantları

Sinüs nodu (SN), superior vena cava ile sağ atriyumun arka birleşimindeki küçük, epikardiyal yapıdır. Sempatik ve parasempatik sinir sistemlerinin dengesi ve uyarılması, herhangi bir andaki temel kalp atış hızını belirler. Sinüs nodundan kaynaklanan ritimlerde, EKG'de her P dalgasını QRS dalgası izler; P dalgası EKG'de DII derivasyonunda pozitif iken, aVR'de

negatiftir. Normal kalp anatomisine sahip bebeklerde sinüs bradikardisi veya sinüs taşikardisi genellikle fizyolojik bulgulardır.^{1,2} Yenidoğanlarda dinlenme anındaki kalp atım hızı tipik olarak 90 - 160 atım/dk'dır; dinlenme veya uyku sırasında aralıklı olarak 70 atım/dk'ya kadar kalp hızı düşebilir.³

Yenidoğanlarda Sinüs bradikardisi

Yenidoğanlarda kalp hızının 90 atım/dk altında olmasıdır ve sinuzal ritmin korunmasıdır. Vagal uyarılarla 70 atım/dk'ya bazı durumlarda inebilir. Genellikle fizyolojiktir. Kafa içi basıncının artması, akut batın süreci (örn. nekrotizan enterokolit), endotrakeal tüpün aspirasyonu, gastroözofageal reflü, prematüre apnesi veya ilaçlar gibi nedenlerle artmış vagal ton artışına sekonder olabilir. Atriyoventriküler (AV) blok, diğer kardiyak kanalopatiler (Uzun QT sendromu ..v.b.) ayırt edilmelidir. Nadiren tedavi gerekir. Epizodik bradikardi vakaları değerlendirilmelidir. Hemodinamik bozulma yoksa ek müdahaleye gerek yoktur. Çok nadir durumlarda, kalıcı hemodinamik bozulma varsa (hipotansiyon, dolaşım bozukluğu..v.b.) kalp pili ve ek inotrop tedavi gerekebilir.³

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Derya Duman, ¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyoloji BD, Mersin, Türkiye, Tel: 03242410000, E posta:

Yenidoğanlarda Sinüs taşikardisi

Yenidoğanda kalp hızının 160-180 atım/dk'nın üzerinde olduğu sinüs hızıdır (220 atım/dk'dan az olmalıdır). Anemi, hipertiroidizm, ateş, ajitasyon, enfeksiyon veya ilaçlara fizyolojik yanıtla olabilir. Nadiren primer kardiyak etiyoloji vardır (miyokardite yol açan nedenler ayırıcı tanıda düşünülmelidir). Supraventriküler taşikardiden (SVT) ayırt edilmesi önemlidir. Dinlenme esnasında kalp hızı yüksek olan yenidoğanlar genellikle herhangi bir tedaviye ihtiyaç duymazlar ancak enfeksiyon veya anemi gibi ikincil bir nedenin olmadığından emin olmak için yakından değerlendirilmelidirler. Altta yatan neden tedavi edilmelidir.² Kalp yetmezliği bulguları açısından kontrol edilmelidirler.

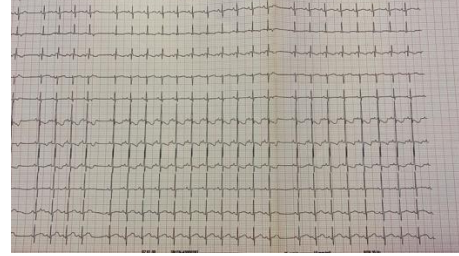
Yenidoğanlarda Sinusal Aritmi (Solunumsal aritmi)

Nefes alma sırasında kalp atış hızının artması ve nefes verme sırasında kalp atış hızının azalmasıyla görülen kalp atış hızındaki faz değişiklikleridir. Bainbridge refleksi (baroreseptör refleksi) sonucu görülür. Tanı şüpheli ise uygun EKG yorumu faydalıdır. Sadece kalp hızında değişiklik vardır. P dalgası morfolojisinin veya ekseninin görünümünde değişiklik yoktur; sinüs ritmindedir. Tedavi veya takibe gerek yoktur.

Yenidoğanlarda Prematür Atriyal Vurular (PAV)

Yenidoğan döneminde sık görülür ve düzensiz kalp atışları ile kendini gösterir. Önceki T dalgasının üzerine binen erken bir

P dalgası, T dalgasının deformasyonuna neden olabilir. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bazen PAV'ların iletilmemesi meydana gelebilir ve sinüs bradikardisi olarak yanlış teşhis edilebilir (Şekil 1).



Şekil 1. İletilmeyen prematür atriyal vuru.

PAV'ların aberran iletimi olursa farklı geniş bir QRS morfolojisine neden olur. Yenidoğanlarda izole PAV elektrolit anormallikleri, hipoglisemi, hipoksi ve hipertiroidizm ile ilişkilidir. PAV genellikle iyi huyludur ve genellikle tedaviye ihtiyaç duymazlar.^{2,4}

Yenidoğanlarda Kardiyak Aritmiler

Yenidoğan döneminde aritmiler nadir değildir. Normal bir kalp veya yapısal kalp hastalığı olan hastalarda farklı seyir gösterir. Yenidoğan aritmi görülme sıklığı tüm yenidoğanlarda %1-5'tir.^{1,4,5}

Konjenital kalp hastalığı (KKH) yalnızca anatomik kusuru etkilemekle kalmaz, aynı zamanda çeşitli aritmilere neden olan elektriksel değişikliklere de neden olur. KKH hastalarında cerrahi düzeltme aritminin nedeni ile de ilişkili olabilir.

Sınıflandırma

Yenidoğanlarda kardiyak aritmiler benign veya malign olarak sınıflandırılır.^{1,4}

Benign aritmiler: sinüs aritmisi, PAV, erken ventriküler vuru (PVV) ve junctional ritimdir. Bu aritmilerin klinik önemi yoktur ve tedaviye ihtiyaç duymazlar.

Malign aritmiler: SVT, ventriküler taşikardi (VT), AV iletim anormallikleri ve konjenital uzun QT sendromu (LQTS) gibi genetik aritmilerdir.

TAŞİARİTMİLER

1. Atriyal Taşikardi

1. Atriyal Ektopik Taşikardi
2. Atriyal Flutter
3. Atriyal Fibrilasyon
4. Kaotik (Multifokal) atriyal taşikardi

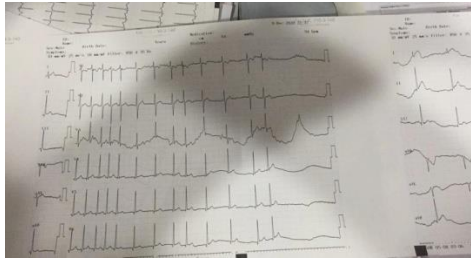
2. Reentrant Supraventriküler Taşikardi

3. Junctional Taşikardi

1.1. Atrial Ektopik Taşikardi

Üç veya daha fazla ardışık PAV vardır ve dakikada kalp hızı >120 atım/dk üzerindedir. Nedenler arasında atriyal miyokardın otomatizminin artması (anormal odaklar), doğrudan stimülasyon: ucu atriyumda olan santral kateter sayılabilir. EKG'de farklı P dalgası morfolojisi vardır (Şekil 2).

Değerlendirme: EKG ve 24 saat Holter monitorizasyonu yapılır. KKH ayırıcı tanısı için ekokardiyografik değerlendirme yapılmalıdır. Elektrolit bozuklukları varsa düzeltilmelidir.



Şekil 2. Atriyal Ektopik Taşikardi-Adenozinli

Tedavi: Beta-blokörler (propranolol), Class IC sodyum kanal blokörleri (flecainide, propafenon), class III antiaritmik ilaçlar (sotalol, amiodaron) ilk basamak tedavide düşünülmelidir.^{1,2,4,6}

Spontan resolüsyon ilk 6 ayda beklenir. Refraktör atriyal taşikardide dirençli ve kalp yetmezliğinin belirgin olduğu vakalarda ablasyon tedavisi seçili vakalarda yapılabilir.⁷

1.2. Atriyal Flutter

Atriyal reentran taşikardidir. Reentri için halka triküspit kapak etrafındaki miyokarddır. Tipik atriyal hız dakikada 300 ile 600 atım 'dır. Ventriküler hız çok daha azdır. AV düğümünün azalan iletim özellikleri ile ventriküllere iletimi blokludur; iletim 2:1, 3:1 veya 4:1 oranındadır.

Değerlendirme: EKG'de sürekli testere dişi modeli vardır. P dalgaları QRS kompleksleri veya T dalgaları tarafından maskelenebilir. Testere dişi modelinin kolay tanımlanması için bazen adenozin uygulanır (Şekil 3).



Şekil 3. Adenozin yapılmış Atriyal flutter.

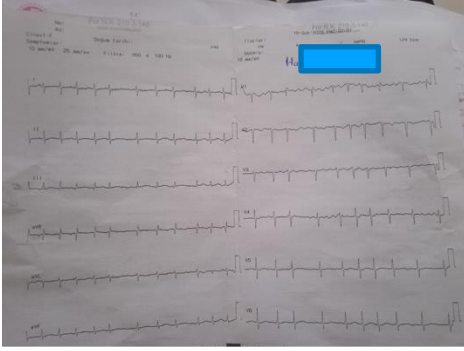
Yenidoğanlarda genelde ilk 48 saat içinde görülür. Post-operatif dönemde de izlenebilir. Kardiyoversiyona yanıtı mükemmeldir. Kardiyoversiyonla durduysa genelde tekrarlamaz, kronik antiaritmik tedaviye gerek yoktur.^{4,7}

Tedavi: Başlangıç tedavisi senkronize elektriksel kardiyoversiyondur: 0.5-2J/kg'dan uygulanır. Yenidoğanlarda kardiyoversiyon sonrası genelde tekrarlamadığı için antiaritmik tedavilere genelde gerek yoktur. Tekrarlayan veya altta yatan atriyal dilatasyon, yapısal kalp hastalığına bağlı tekrarlama riski olan durumlarda uzun süreli antiaritmik ilaçlar (propranolol veya digoksin.,v.b.) verilebilir.

1.3. Atriyal Fibrilasyon

Oldukça nadir görülen bir disritmidir. Aksesuar yolu (Wolff-Parkinson-White) olan

ciddi yapısal konjenital kalp hastalıklarında (triküspit kapağın Ebstein anomalisi gibi) ve/veya kardiyak kanalopatilerde görülebilir. EKG'de düzensiz atriyal aktivite ile birlikte düzensiz taşikardi vardır (Şekil 4). Ayırıcı tanıda kaotik atriyal taşikardinin veya multifokal atriyal taşikardinin ayırt edilmesi gerekmektedir.

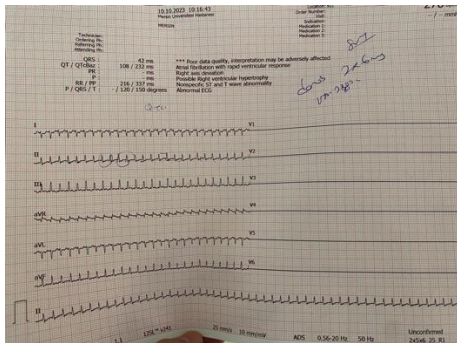


Şekil 4. Atriyal fibrilasyon.

Tedavi: Senkronize kardiyoversiyon ile çocuk kardiyoloji konsültasyonu düşünülmelidir.^{4,7} 48 saatten uzun süren atriyal fibrilasyon öyküsü olduğunda, atriyumlarda pıhtılaşma riski ve pıhtı atma riski nedeni ile hasta stabilize edildikten sonra, hastaya kardiyoversiyon öncesi uygun antikoagülasyon yapılması gerekmektedir.⁸

2. Reentrant Supraventriküler Taşikardiler

Yenidoğanlarda en sık görülen SVT formudur; atriyoventriküler reentrant taşikardi (AVRT) en sık görülen tipidir (9). Şekil 5'te yenidoğan bir olguda supraventriküler taşikardi (AVRT) görülmektedir.



Şekil 5. Yenidoğanda supraventriküler (atriyoventriküler reentrant) taşikardi.

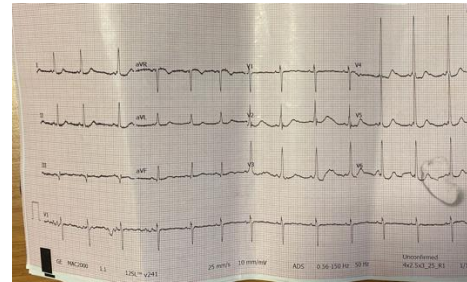
Mekanizma: İletken olmayan bir doku alanı etrafına bağlanan iki farklı iletken yol vardır. Bu yollardan birinde iletilmemesi (blok), uyarının diğer yolda dönmesine neden olarak taşikardi reentry mekanizmalarına neden olan bir elektrik döngüsü oluşturur.

Taşikardi yolları:

1. Aksesuar yol (Manifest veya Gizli).
2. Atriyoventriküler nod yoluyla atriyoventriküler nod reentry taşikardisi.

Wolff-Parkinson-White Sendromu(WPW)

Antegrade iletimli aksesuar yol vardır. EKG'de delta dalgası ve kısa PR intervali ve geniş QRS kompleksi mevcuttur (Şekil 6). Aksesuar yolda normal fizyolojik gecikme mevcut değildir ve ventriküler miyokard normalde aktive edilmesinden önce aktive olur ve EKG'de delta dalgasına neden olur. Altta yatan yapısal kalp hastalığı olarak en sık Ebstein anomalisi görülür. Geniş kompleks taşikardi sonucunda veya atriyal fibrilasyon ve ventriküle iletim ile ventriküler fibrilasyona bağlı ani kalp ölümü görülebilir. Adenozin çok kontrollü bir ortamda kullanılmalıdır. İrregüler geniş kompleks ritmin olduğu, preeksite atriyal fibrilasyonda adenozin kontrendikedir. Yine digoksin nispeten kontrendikedir (AV blok ve aksesuar yolun aktivasyonu nedeni ile).



Şekil 6. Kısa PR ve delta dalgası: Wolff-Parkinson-White Sendromu.

Supraventriküler Taşikardide Tedavi:

Hastanın hemodinamik olarak stabil veya unstable olmasına göre ilk müdahale planı değişir. Gerektiğinde entübasyon, kardiyoversiyon ve kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması gerekebilir. Hemodinamik stabilse vagal uyarılar yapılır. Taşikardi sonlanmazsa intravenöz adenozin yapılır. Taşikardi sonlanmazsa ve

hemodinamik olarak unstabil bir hastaysa senkronize kardiyoversiyon uygulanır. Kardiyoversiyona kilogram başına 0,5 ve 1 joule ile başlanır (Bazı durumlarda daha büyük dozlar gerekebilir, 2 J/kg'a kadar çıkılabilir.). Refraktör vakalarda intravenöz ilaçlara ve hatta ekstrakorporal membran oksijenizasyonuna (ECMO) ihtiyaç duyulabilir.⁴

SVT İlk Tedavi

Vagal stimülasyon

- 10-15 saniye boyunca yüzün tamamına buzla doldurulmuş küçük bir torba veya eldiven uygulamak.
- Çocuğu baş aşağı tutmak
- Öğürme, göz basıncı ve anal stimülasyondan kaçınılmalıdır.

Adenozin uygulaması

- IV adenozin (doz başına 0,1 mg/kg, eğer aritmi devam ederse doz başına 0,2 mg/kg) hızlı IV puşe ve ardından 5-10 cc bolus normal salin verilmelidir.
- IV esmolol ve amiyodaron dirençli SVT vakalarında kullanılabilir.

Sekonder- Uzun Dönem Tedavi: Çocuk kardiyoloji önerisiyle, sotalol, flekainid, veya amiyodarone oral başlanabilir. Yenidoğan SVT'lerinin %60-80'i yaşamın ilk yılında kendiliğinden düzelir. Beta-blokör tedaviler (propranolol 2-4 mg/ kg /gün, 3 veya 4 dozda) profilaktik başlanabilir. Medikal tedaviye dirençli taşikardilerde kalp kateterizasyonu ve ablasyon düşünülebilir.^{4,9}

BRADİARİTMİLER ve

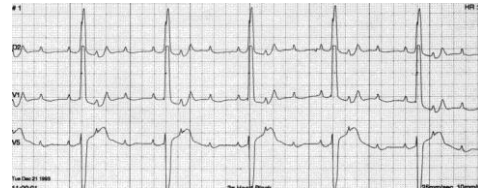
ATRİYOVENTRİKÜLER (AV) TAM BLOK

Tam AV blok, atriyumlar ve ventriküller arasındaki AV düğümdeki iletinin tamamen bozulduğu, atriyum ve ventriküllerin birbirinden bağımsız çalıştığı bradikardi ile giden ritim problemidir (Şekil 7). Tam AV blok insidansı %5 civarındadır. Konjenital olarak veya post-operatif dönemde görülebilir. %1.6-2.2' si kalıcı kalp pili gerektirir.^{3,10,11} Tam AV bloğunun konjenital formu izole bir anomali olarak veya konjenital kalp defekti ile ilişkili olarak görülebilir.

İzole bir anomali olarak sistemik lupus eritematozusu veya mikst bağ dokusu hastalığına sekonder, özellikle Sjögren sendromu olan annelerden doğan çocuklarda tam AV blok görülebilmektedir.

Annede bulunan antikolarlar (en yaygın olarak anti-Ro ve anti-La antikoları) plasentayı geçerek AV düğümünün fonksiyonunu doğrudan etkileyerek bozarlar.

Annelerin çoğunluğu hamilelikleri sırasında semptom vermez ancak test edildiklerinde tespit edilebilir antikolarla sahiptirler.



Şekil 7. Tam AV blok.

Tam AV Blok Olan Hastalarda Pacemaker Endikasyonları

1. Semptomların varlığı (beslenememe, terleme, kilo alımının yeterli olmaması vb.).
2. Geniş kompleks (ventriküler) kaçış ritmi görülmesi.
3. Holter monitöründe veya EKG izlemesinde önemli duraklamalar olması (3 saniyeden fazla veya temel döngü uzunluğunun iki ila üç katından fazla duraklamalar olması).
4. Yapısal olarak normal kalp hastalarında ortalama kalp hızının 50 atım/dk'nın altında olması veya eşlik eden önemli konjenital kalp hastalığı olan hastalarda ortalama kalp hızının 70 atım/dk'nın altında olması.
5. Sol ventrikül disfonksiyonu veya sol ventrikülde genişleme olması.
6. Kompleks ventriküler ektopi olması.¹²

TOKSİSİTELER VE ELEKTROLİT BOZUKLUKLARI

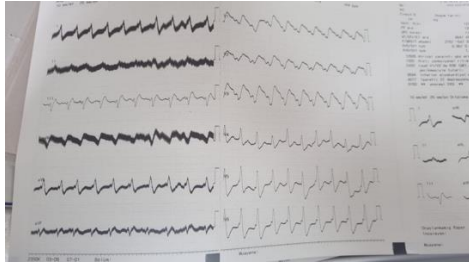
Hiperkalemi, aşırı dozda ilaç kullanımı ve asidoz veya hipoksemi gibi diğer metabolik bozukluklar ventriküler depolarizasyonu ve miyokard fonksiyonunu etkileyebilir ve aritmilerle sonuçlanabilir. Yenidoğanlar, özellikle de en prematüre olanlar, bu koşullara daha duyarlı olabilir.

Şiddetli elektrolit veya asit-baz bozukluklarının ayırt edici özelliği, QRS

kompleksi ile T dalgası arasındaki sınırın kaybıdır.

Elektrolit bozukluklarının neden olduğu diğer anormallikler arasında T dalgalarının sivrileşmesi, ST segment elevasyonu ve QT aralığının uzaması yer alır (Şekil 8).

Özellikle prematüre yenidoğanlarda bu paternlerin tanınması, altta yatan bozukluğun düzeltilmesi için hızlı tedaviye olanak tanır, çünkü antiaritmik ilaçlar bu durumlarda genellikle yardımcı olmaz.



Şekil 8. Hiperkalemi olan bir hastada EKG

Özetle;

- Yenidoğanlarda her türlü kardiyak aritmi görülebilir.
- Yenidoğanlarda sık görülen atriyal flutterın tedavisi senkronize kardiyoversiyondur.
- Supraventriküler taşikardide, hemodinami stabilse, vagal uyarılara yanıt olmayan durumlarda, IV adenozin ilk tercih edilen medikal tedavidir.
- Yenidoğanda en sık görülen supraventriküler taşikardilerin %60 - 80'i 1 yaşına kadar düzelir.

Kaynakça

1. Jaeggi E, Öhman A. Fetal and Neonatal Arrhythmias. *Clin Perinatol*. 2016;43(1):99-112.
2. Baskar S, Czosek RJ. Evaluation and Management of Common Neonatal Arrhythmias. *Neoreviews*. 2020;21(9):e605-e615.
3. Baruteau AE, Perry JC, Sanatani S, Horie M, Dubin AM. Evaluation and management of bradycardia in neonates and children. *Eur J Pediatr*. 2016;175(2):151-161.
4. Batra AS, Silka MJ, Borquez A, Cuneo B, Dechert B, Jaeggi E, et al. Pharmacological Management of Cardiac Arrhythmias in the Fetal and Neonatal Periods: A Scientific Statement From the American Heart Association: Endorsed by the Pediatric & Congenital Electrophysiology Society (PACES). *Circulation*. 2024;149(10):e937-e952.
5. Drago F, Battipaglia I, Di Mambro C. Neonatal and Pediatric Arrhythmias: Clinical and Electrocardiographic Aspects. *Card Electrophysiol Clin*. 2018;10(2):397-412.
6. Binnetoğlu FK, Babaoğlu K, Türker G, Altun G. Diagnosis, treatment and follow up of neonatal arrhythmias. *Cardiovasc J Afr*. 2014;25(2):58-62.
7. Picchio FM, Prandstraller D, Bronzetti G, Cervi E. Follow-up of neonates with foetal and neonatal arrhythmias. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25 Suppl 4:53.
8. Doherty JU, Gluckman TJ, Hucker WJ, Januzzi JL, Jr., Ortel TL, Saxonhouse SJ, et al. 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Periprocedural Management of Anticoagulation in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology Clinical Expert Consensus Document Task Force. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(7):871-898.
9. Hernández K, Hoyos Á, Montana LP, Castellanos MJ, Sánchez I. [Neonatal supraventricular tachyarrhythmias, approach and treatment from pathophysiology]. *Arch Cardiol Mex*. 2022;92(2):264-273.
10. Brucato A, Previtali E, Ramoni V, Ghidoni S. Arrhythmias presenting in neonatal lupus. *Scand J Immunol*. 2010;72(3):198-204.

11. Brito-Zer3n P, Izmirly PM, Ramos-Casals M, Buyon JP, Khamashta MA. Autoimmune congenital heart block: complex and unusual situations. *Lupus*. 2016;25(2):116-128.
12. Silka MJ, Shah MJ, Avari Silva JN, Balaji S, Beach CM, Benjamin MN, et al. 2021 PACES expert consensus statement on the indications and management of cardiovascular implantable electronic devices in pediatric patients: Executive summary. *Indian pacing and electrophysiology journal*. 2021;21(6):349-366.

Konuşma metni

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı-1,22. Mersin Pediatri Günleri): 79-84

Yenidoğan Döneminde Sık Görülen Ağız İçi Lezyonlar

 Şeyma Mustuloğlu ¹

¹ Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Yeni doğanlarda ağız içi lezyonlar genellikle doğum öncesi dönemdeki gelişimsel olaylara bağlı olarak meydana gelen iyi huylu lezyonlardan oluşmaktadır. Çocuk diş hekimleri, çocuk doktorları, ebeler ve hemşireler dahil birçok sağlık profesyoneli yenidoğanda ağız içi lezyonlar ile karşılaşabilir. Bu lezyonlar sık görülmemekle birlikte ailelerde endişeye neden olmaktadır. Endişeli anne-babalar sıklıkla çocuk diş hekimlerine ve çocuk doktorlarına başvurmaktadır. Bu nedenle çocuk diş hekimlerinin ve çocuk doktorlarının bu konuda bilgi sahibi olması ve hastaları doğru tanı ve tedaviye yönlendirmesi önemlidir. Yeni doğanlarda ağız içi lezyonların tanı ve tedavisi ile ilgili kabul edilmiş bir sınıflama bulunmamaktadır. Bu makalede, çocuk diş hekimliği kliniklerinde sık rastlanan yenidoğan dönemine özgü ağız içi lezyonların tanısı, klinik özellikleri, etiyolojisi ve tedavi yaklaşımları incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, ağız içi lezyon, tanı

Yazının geliş tarihi: 19.04.2024

Yazının kabul tarihi: 19.04.2024

Sorumlu Yazar: Şeyma Mustuloğlu Mersin Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye Tel: 05547242086, E posta : dtseymaoztur@gmail.com

Intraoral Lesions Common in the Newborn Period

Abstract

Oral lesions in newborns generally consist of benign lesions that occur due to developmental events in the prenatal period. Many healthcare professionals, including pediatric dentists, pediatricians, midwives and nurses, may encounter intraoral lesions in newborns. Although it is not common, it causes anxiety in parents. Concerned parents often consult pediatric dentists and pediatricians. Therefore, it is important for pediatric dentists and pediatricians to be knowledgeable about this issue and direct patients to the correct diagnosis and treatment. There is no accepted classification for the diagnosis and treatment of oral lesions in newborns. In this study, the diagnosis, clinical features, etiology and treatment approaches of intraoral lesions, which are common and specific to the neonatal period in pediatric dentistry clinics, will be examined.

Keywords: Newborn, oral lesion, diagnosis

Giriş

Yeni doğanlarda ağız içi lezyonlar genellikle, embriyolojik gelişim sırasında dişlerin oluşum aşamasında meydana gelen epitel doku artıkları ile ilişkili olan iyi huylu lezyonlardan oluşmaktadır. Sık görülmekte ve ebeveynlerde endişeye neden olmaktadır. Endişeli ebeveynler sıklıkla çocuk diş hekimlerine ve çocuk doktorlarına başvurmaktadır. Bu nedenle çocuk diş hekimlerinin ve çocuk doktorlarının bu konuda bilgi sahibi olması ve hastaları doğru tanı ve tedaviye yönlendirmesi önemlidir. Yeni doğanlarda ağız içi lezyonların tanı ve tedavisi ile ilgili kabul edilmiş bir sınıflama bulunmamaktadır. Literatürde bu konuda yapılan çalışmalar az sayıdadır ve çoğunlukla vaka raporları ve tarama çalışmalarından oluşmaktadır. Yapılan çalışmalar 2 yaş ve üzeri çocukları kapsamaktadır. Bu çalışmada, çocuk diş hekimliği kliniklerinde sık rastlanan ağız içi lezyonların tanısı, klinik özellikleri, etiyolojisi ve tedavi yaklaşımları "Yenidoğanın Palatal ve Gingival Kistleri, Konjenital Epulis, Hemanjiyom, Melanotik Nöroektodermal Tümör" olmak üzere 4 alt başlıkta incelenecektir.

Yenidoğanın Palatal ve Gingival Kistleri

Yenidoğan döneminde ağız içinde iyi huylu mukozal kistler yaygın olarak

görünmektedir. İlk olarak 1880 yılında bir çocuk doktoru olan Alois Epstein yenidoğanların ağız boşluğunda küçük nodüllerin varlığını "Epstein hastalığı" olarak tanımlamıştır.¹ 1967 yılında Alfred Fromm ise 1367 yenidoğan bebeği değerlendirmiş ve ağız içi kistleri konumlarına ve bileşimlerine göre Epstein incileri, Bohn nodülleri ve Dental lamina kistleri olarak sınıflandırmıştır.² Günümüzde Epstein incileri ve Bohn nodülleri birlikte Yenidoğanın Palatal Kistleri olarak da tanımlanmaktadır.³

Epstein incileri, Bohn nodülleri ve dental lamina kisti birbiri ile karıştırılan, çoğu zaman birbiri yerine tanımlanan benzer lezyonlardır. Bu kistler benzer klinik görünüme, aynı histolojik yapıya sahip olmakla birlikte etiyolojileri farklılık göstermektedir. Histolojik olarak parakeratinize çok katlı yassı epitel ile kaplı keratin dolu kistlerdir.^{3,4} Epstein incileri embriyolojik gelişim döneminde sert damağın orta hatta birleşmesi esnasında epitel doku sıkışmasından kaynaklanır; Bohn nodüllerinin ise minör tükürük bezlerinin kalıntıları olduğuna inanılmaktadır; diş eti kistleri diş laminasının geri kalan epitel doku artıklarından kaynaklanır.⁴ Yenidoğan döneminde %65 ila % 85 sıklıkta damak kistleri görülür, sıklıkla karşılaşılmaması nedeniyle normal anatomik yapı olarak kabul edilebilirler. Dental lamina kistleri daha az yaygındır; yenidoğanların %25 ila %53'ünde görülür.^{3,4} 2000 yılında yapılan bir çalışmada, palatal ve gingival kistlerin miadında doğmuş bebeklerde (%30),

prematüre (%9) bebeklere göre daha yaygın bulunduğu bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada bu kistlerin görülme riski doğum ağırlığı ve gebelik yaşı arttıkça artarken, cinsiyet veya ırk arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir.⁵ Palatal kistlerin (Epstein incileri ve Bohn nodülleri) klinik görünüşleri, çapı 1 ila 3 mm olan küçük, ağrısız, beyaz-sarı, sert, fluktuan olmayan papüller şeklindedir. Sıklıkla iki ila altı lezyondan oluşan gruplar halinde ortaya çıkarlar, ancak izole bir kist olarak da ortaya çıkabilirler. Klinik olarak anlamlı olmasa da damak kistleri genellikle buldukları yere göre farklı isimler alırlar. Epstein incileri, orta palatal raphe boyunca ve sert ve yumuşak damağın birleşim yerinin yakınında, inci gibi birbiri ardınca dizilmiş şekilde bulunurlar.³ Yarık damaklı çocuklarda, orta hat yerine damak raflarının kenarlarında yarık olmayan çocuklarla aynı dağılım modelinde damak kistleri görülmektedir.⁶ Epstein incileri, yenidoğanların yüz bölgesinde sıklıkla görülen milianin (saç foliküllerinde sebum ve keratinin tutulmasıyla oluşan beyaz papüller) ağız içindeki eşdeğeri olarak da tanımlanır.⁴ Bohn nodülleri ise alveoler sırtların bukkal ve lingual yüzeylerinde bulunurlar.³ Yenidoğanın diş eti kistleri, yenidoğanın alveolar sırtının kretinde 2 ila 3 mm çapında küçük, izole veya çok sayıda beyazımsı papüller olarak görünür. Alt çeneye göre üst çenede daha sık bulunurlar.⁷ Yenidoğanın damak ve diş eti kistleri, natal ve neonatal dişlerden ve konjenital epulisten ayırt edilmelidir.⁴ Natal ve neonatal dişler nadir görülür, sırası ile doğumda ağızda olan ve yenidoğan döneminde süren dişler olarak tanımlanır. Prevalansı 2000 ila 3500 doğumda bir olarak bildirilmiştir. Genellikle alt kesici dişler bölgesinde bulunur. Bebekte dil ısırmaya, beslenmeyi olumsuz etkilemeye ve annenin göğsünde travmaya neden olabilir. Ayrıca natal ve neonatal dişler, köklerinin olmaması veya çok kısa olması nedeniyle hareketli olma eğilimindedir. Bu nedenle düzenli diş hekimi kontrolü gereklidir. Bu dişler çok hareketli ise çocuk diş hekimleri tarafından, kazara yutulması ve/veya solunum yollarına kaçışını önlemek için, çekimi gerekebilir.^{8,9}

Yenidoğanın damak ve diş eti kistlerinin tanısının yalnızca klinik muayene ile konulması yeterlidir. Kemik dokuyu içermediğinden laboratuvar veya görüntüleme yöntemlerine gerek yoktur.^{4,7} Birkaç hafta veya ay içinde keratin içeriklerini ağız boşluğuna boşalması ve/veya kendiliğinden rüptüre olması ile geriledikleri için herhangi bir tedaviye ihtiyaç duyulmaz. Üç aylıktan sonra nadiren görülürler. Klinisyenler, ebeveynlere bu kistlerin beslenmeyi veya diş sürmesini engellemeyen, geçici, iyi huylu ve asemptomatik lezyonlar olduğunu açıklamalı ve endişelerini gidermelidir. Takip randevuları ile kontrol yeterlidir.⁴

Konjenital Epulis

Yenidoğanlarda nadir görülen benign bir tümördür. Konjenital granüler hücreli tümör, konjenital granüler epulis, konjenital granüler hücreli miyoblastom ve konjenital granüler hücreli fibroblastom olarak da tanımlanır.¹⁰ Çoğunlukla tek olarak yerleşim gösterir, ancak vakaların %10'unda büyük ve çoklu tümörler de gösterilmiştir. İlk kez 1871'de Neumann tarafından tanımlanmıştır.¹¹ Konjenital epulisin etiyolojisi belirsiz olmasına rağmen, hormonal ilişkili, neoplastik olmayan, dejeneratif veya reaktif bir lezyon olduğu düşünülmektedir. İzole bir oluşumdur, herhangi bir sendromla ilişkili değildir. Kız cinsiyette 8 kat daha fazla görüldüğü bildirilmiştir. Üst çenede alt çeneye oranla 3 kat daha fazla görülür. Konjenital epulisin tipik klinik görünümü çapı 1 mm ila birkaç santimetre arasında değişen, ön maksiller sırtta yer alan ve doğumda mevcut olan iyi huylu, saplı, yumuşak bir şişliktir. Bazen intrauterine dönemde ultrasonografi ile de teşhis edilebilir. Bu lezyonlar daha ciddi boyutlara ulaşarak bebekte nefes almayı ve beslenmeyi zorlaştırabilir.¹² Literatürde hava yolunu tehlikeye atabilecek önemli büyüklükte lezyonlar tanımlanmıştır.¹³ Genellikle yaşamın ilk haftalarında eksize edilir. Cerrahi olarak çıkarıldıktan sonra nüks bildirilmemiştir.¹²

Hemanjiyom

Konjenital hemanjiyomlar, endotel hücrelerinin hızlı proliferasyonu ile oluşan konjenital vasküler tümörlerdir ve popülasyonun %10 kadarını etkiler; beyaz ırkta, kız cinsiyette (2.3-2.9 kat daha yüksek), prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde daha sık görülür. Etiyolojisi ve patogenezi tam olarak anlaşılamamıştır. Sıklıkla baş ve boyun bölgesinde izole lezyon olarak ortaya çıkan hemanjiomlar, bebeklik döneminde en sık karşılaşılan yumuşak doku tümörü olarak kabul edilmektedir.^{14,15} Hemanjiyomun doğal seyri hem zamanında doğmuş hem de prematüre bebeklerde benzerdir. Büyüme doğrusal değildir, genellikle yaşamın ilk 3 ayında, özellikle de 5 ila 8 hafta arasında daha hızlıdır¹⁶ ve mutlak büyümelerinin yaklaşık %80' i ilk 3 ayda tamamlanır.¹⁷ Görünümleri değişkendir ve izole, multifokal veya segmental lezyonlar olarak ortaya çıkabilirler. Segmental hemanjiyom ve derin bileşenli hemanjiyom, yaşamın 9. veya 12. ayına kadar ve nadiren 24. aya kadar büyümeye devam edebilir.¹⁸ Genellikle geçici bir stabilizasyon periyodu gözlemlenir ve bunu birkaç ay veya yıl içinde kendiliğinden gerileme takip eder. Vakaların %90' ında 4 yaşına kadar gerileme tamamlanır, ancak daha derin lezyonlarda daha yavaş olabilir ve 7- 8 yaş civarına kadar devam edebilir. Bu nedenle orbital obstrüksiyon, hava yolu tıkanıklığı, beslenme güçlükleri gibi fonksiyonel problemler ortaya çıkmadıkça tıbbi ve cerrahi tedavi uygulamaları nadirdir.¹⁵

Hemanjiyomların tanısı genellikle klinik olarak konulur. İdeal olarak, komplikasyon riski taşıyan infantil hemanjiyomlu bir hasta, uygun değerlendirme, tanı (örneğin, manyetik rezonans görüntüleme, hipotiroidizm taraması veya pıhtılaşma anormallikleri) ve spesifik tedavi için multidisipliner bir ekibe yönlendirilmelidir.¹⁵ Tedavide, günümüzde oral propranolol potansiyel komplikasyonları önlemek için mümkün olduğu kadar erken uygulanması gereken ilk basamak tedavidir. Oral propranolol ile hemanjiyomun küçülmesi hızla gözlenir, ancak minimum 6 aylık tedavi önerilir.¹⁹ Lazer ve cerrahi tedaviden de yararlanılabilir.¹⁵

Melanotik Nöroektodermal Tümör

Bebeklik döneminin melanotik nöroektodermal tümörü, ilk kez 1918' de Krompecker tarafından yenidoğanları ve bebekleri etkileyen, nöral krest kökenli nispeten nadir görülen, hızlı büyüyen, pigmente, benign bir osteolitik neoplazm olarak tanımlanmıştır.²⁰ Lezyonların %90'ından fazlası yaşamın ilk yılında ve genellikle ilk 6 ayda ortaya çıkar. Erkek cinsiyette kız cinsiyete göre daha fazla görülmektedir. Bildirilen vakaların %93'ü baş ve boyun bölgesindedir. Baş boyun bölgesinde ise en sık maksillada (%68-80), kafatasında (%10.8), çene kemiğinde (%6) ve kafada (%4.3) görülür.²¹ Lezyon genellikle ağrısız, sapsız, hafif pigmentli (mavi veya siyah), soliter, hassas olmayan, ülserle olmayan sert şişlik olarak ortaya çıkar. Ağız içi lezyonlar genellikle tanı anında 2 ila 5 cm'ye ulaşan, mavimsi renk değişikliği gösteren, gergin, sağlam mukoza ile kaplıdır. Çoğu durumda, sürmüş veya gelişmekte olan süt ön dişlerini içerir, dişlerde yer değişikliğine neden olarak agresif gelişim gösterebilir.²⁰ Klinik olarak yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkabilen ve maksillanın ön bölgesinde görülen konjenital epulis, merkezi dev hücreli granülom, ossifiye fibroma, fibröz displazi, hemanjiyom, arteriyovenöz malformasyonlar, Langerhans hücreli histiositoz, rabdomiyosarkom gibi lezyonlardan ayırt edilmelidir.²²

Lezyonun içeriğini ve kapsamını değerlendirmek için panoramik radyografi, bilgisayarlı tomografi tarama ve manyetik rezonans görüntüleme yararlanılır. Kesin tanı histopatolojik ve immünohistokimyasal inceleme ile konulmalıdır. Lezyonun tedavisinde cerrahi eksizyon uygulanır. Cerrahi rezeksiyon hayati yapı ve organların fonksiyonlarını korumalıdır. Kemoterapinin de cerrahiye ek olarak kullanıldığı vakalar vardır.²³ Literatürde %10-20 oranında lokal nüks bildirilmiştir.²⁴ Nüks genellikle ameliyattan sonraki ilk yıl içinde ortaya çıkar. Özellikle 3 aydan küçük bebekler tekrarlama riskinin yüksek olması nedeniyle yakından takip edilmelidir. Ayrıca melanotik nöroektodermal tümörlerin %6.5'inde metastaz görüldüğü bildirilmiştir.²⁴ Bu

nedenle tümörün erken tanısı ve tedavisi kritik öneme sahiptir.

Sonuç

Yenidoğan döneminde görülen oral lezyonlar, benzersiz ve önemli bir oral patoloji alt kümesini temsil eder. Lezyonların doğru tanı alması göreceli olarak nadir olmaları ve normal gelişim sürecinin karmaşıklığı nedeniyle klinisyenler açısından zorlayıcı olabilir. Bu nedenle, çocuk diş hekimlerinin ve çocuk doktorlarının yenidoğan döneminde görülen oral lezyonları doğru tanımlamak, hastaları doğru yönlendirmek ve uygun tedavi stratejileri belirleyebilmek için oral bölgenin gelişimi ve olası lezyonları hakkında bilgi sahibi olması gereklidir.

Kaynakça

1. Zeman J, Zeman L. Short view on origins of paediatric health care in Prague. *Cas Lek Cesk*. 2018;157(3):113-116.
2. Fromm A. Epstein' s pearls, Bohn's nodules and inclusion-cysts of the oral cavity. *J Dent Child*. 1967;34(4):275-287.
3. Lewis DM. Bohn's nodules, Epstein's pearls, and gingival cysts of the newborn: a new etiology and classification. *J Okla Dent Assoc*. 2010;101(3):32-33.
4. Diaz de Ortiz LE, Mendez MD. Palatal and Gingival Cysts of the Newborn. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; March 24, 2023.
5. Bilodeau EA, Hunter KD. Odontogenic and Developmental Oral Lesions in Pediatric Patients. *Head Neck Pathol*. 2021;15(1):71-84.
6. Richard BM, Qiu CX, Ferguson MW. Neonatal palatal cysts and their morphology in cleft lip and palate. *Br J Plast Surg*. 2000;53(7):555-558.
7. Singh RK, Kumar R, Pandey RK, Singh K. Dental lamina cysts in a newborn infant. *BMJ Case Rep*. 2021; 2012:bcr2012007061.
8. Kumar A, Grewal H, Verma M. Dental lamina cyst of newborn: a case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2008;26(4):175-176.
9. Mhaske S, Yuwanati MB, Mhaske A, Ragavendra R, Kamath K, Saawarn S. Natal and neonatal teeth: an overview of the literature. *International Scholarly Research Notices* 2013 (2013).
10. AlAllah B, Alallah J, Mohtisham F. Congenital Epulis of the Newborn: A Report on Two Cases. *Cureus*. 2022;14(6):e25730.
11. Babu E, Kamalasanan G, Prathima GS, Kavitha M. Congenital Epulis of the Newborn: A Case Report and Literature Review. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(6):833-837.
12. Bilen B, Alaybeyoglu N, Arslam A, Turkmen E, Alslan S, Celik M. Obstructive congenital gingival granular cell tumour. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68(12):1567-1571.
13. Tucker MC, Rusnock EJ, Azumi N, Hoy GR, Lack EE. Gingival granular cell tumors of the newborn. An ultrastructural and immunohistochemical study. *Arch Pathol Lab Med*. 1990;114(8):895-898.
14. Munden A, Butschek R, Tom WL, et al. Prospective study of infantile haemangiomas: incidence, clinical characteristics and association with placental anomalies. *Br J Dermatol*. 2014;170(4):907-913.
15. Léauté-Labrèze C, Harper JI, Hoeger PH. Infantile haemangioma. *Lancet*. 2017;390(10089):85-94.
16. Tollefson MM, Frieden IJ. Early growth of infantile hemangiomas: what parents' photographs tell us. *Pediatrics*. 2012;130(2):e314-e320.
17. Chang LC, Haggstrom AN, Drolet BA, et al. Growth characteristics of infantile hemangiomas: implications for management. *Pediatrics*. 2008;122(2):360367.
18. Brandling-Bennett HA, Metry DW, Baselga E, et al. Infantile hemangiomas with unusually prolonged growth phase: a case

- series. *Arch Dermatol.* 2008;144(12):1632-1637.
19. Ji Y, Chen S, Xu C, Li L, Xiang B. The use of propranolol in the treatment of infantile haemangiomas: an update on potential mechanisms of action. *Br J Dermatol.* 2015;172(1):24-32.
20. Kruse-Lösler B, Gaertner C, Bürger H, Seper L, Joos U, Kleinheinz J. Melanotic neuroectodermal tumor of infancy: systematic review of the literature and presentation of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(2):204-216.
21. Fakuade BO, Adeoye JB. Melanotic neuroectodermal tumor of infancy: a rare presentation of an extremely rare neoplasm and diagnostic implications in Gombe, Nigeria. *Pan Afr Med J.* 2017;28:5.
22. Wang S, Song C, Yang X, Yang Y, Wei J. Melanotic neuroectodermal tumor of infancy: Case report and literature review. *Ear Nose Throat J.* Published online 2022;6 doi:10.1177/01455613221112353
23. Maroun C, Khalifeh I, Alam E, Akl PA, Saab R, Moukarbel RV. Mandibular melanotic neuroectodermal tumor of infancy: A role for neoadjuvant chemotherapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273:4629-4635.
24. Kalcheim C. Neural crest emigration: From start to stop. *Genesis.* 2018;56:6-7:e23090.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):85-90

Kardiyomiyopati tanısı ile takip edilen çocuk hastaların klinik özellikleri - Tek merkez deneyimi

 **Derya Duman¹**,  **Derya Karpuz¹**

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyoloji B.D., Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Kardiyomiyopatiler, ventriküler miyokardın yapısal ve fonksiyonel anormallikleri olarak tanımlanır. Kardiyomiyopatiler çocuklarda nadir görülür. Bu çalışmada hastanemizde 2 yıllık süreçte takip ettiğimiz kardiyomiyopati tanısı alan hastaların verileri incelenerek sonuçları değerlendirilmiştir. **Yöntem:** Temmuz 2020 - Temmuz 2022 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Kardiyoloji bölümünde kardiyomiyopati tanısı alan hastaların verileri geriye dönük olarak incelendi. **Bulgular:** 17 hastada kardiyomiyopati tespit edildi. Hastaların tam esnasındaki yaş ortancası 5 yıl (2 ay- 14 yıl) idi. 5 hasta kız , 12 hasta erkek idi. 10 hasta (%58.8) dilate kardiyomiyopati (DKMP) tanısı alırken, 5 hasta (%29.4) hipertrofik kardiyomiyopati (HKMP), 2 hasta (%11.7) ise restriktif kardiyomiyopati (RKMP) tanısı aldı. DKMP tanısı alan hastalarda, viral miyokardite sekonder DKMP, nörometabolik hastalıklar, sol koroner arterin pulmoner arterden anormal çıkışı ve taşikardiyomiyopati etiyolojik nedenler arasında yer almaktaydı. Bir hastada Friedrich ataksisine sekonder HKMP ve kronik miyokardit görülürken, üç hastada ise Pompe hastalığı ve HKMP tespit edildi. RKMP tanısı alan iki hastada spesifik bir etiyolojik faktör bulunamadı. İzlemde DKMP olan hastalardan üçü ex oldu. DKMP olan bir hastaya kalp transplantasyonu yapıldı. **Tartışma:** Kardiyomiyopatiler çocuklarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Etiyolojide nörometabolik ve genetik faktörlere, koroner arter hastalıklarına ve aritmilere dikkat edilmelidir. Erken tanı ve tedavi sağkalımda önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, kalp yetmezliği, kardiyomiyopati, genetik, nörometabolik hastalıklar.

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Derya Duman, Çocuk Kardiyoloji Uzmanı, Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Kardiyoloji Ünitesi, Çiftlikköy Kampüsü, 33343, Mersin. Tel: 0324 2410000, E-posta: drderyaduman@gmail.com

Clinical findings of pediatric patients with cardiomyopathy – A single center experience

Abstract

Aim: Cardiomyopathies are defined as structural and functional abnormalities of the ventricular myocardium. Cardiomyopathies are rare in children. In this study, the data of patients diagnosed with cardiomyopathy that we followed in our hospital for a 2-year period were examined and their results were evaluated. **Method:** The data of patients diagnosed with cardiomyopathy between July 2020 and July 2022 in the pediatric cardiology department were examined retrospectively. **Results:** Cardiomyopathy was detected in 17 patients. The median age of the patients at diagnosis was 5 years (2 months - 14 years). 5 patients were female and 12 patients were male. While 10 patients (58.8%) were diagnosed with dilated cardiomyopathy (DCMP), 5 patients (29.4%) were diagnosed with hypertrophic cardiomyopathy (HCMP), and 2 patients (11.7%) were diagnosed with restrictive cardiomyopathy (RCMP). In patients with DCMP, viral myocarditis, neurometabolic diseases, abnormal origin of the left coronary artery from the pulmonary artery, and tachycardiomyopathy were among the etiological causes. HCMP and chronic myocarditis secondary to Friedrich's ataxia were observed in one patient, while Pompe disease was detected in 3 patients with HCMP. No specific etiological factor has been found so far in two patients diagnosed with RCMP. During the follow-up, 3 patients with DCMP died. A patient with DKMP underwent heart transplantation. **Conclusion:** Cardiomyopathies are an important cause of morbidity and mortality in children. In etiology, attention should be paid to neurometabolic and genetic factors, coronary artery diseases and arrhythmias. Early diagnosis and treatment are important for survival.

Keywords: Cardiomyopathy, childhood, heart failure, genetic, neurometabolic diseases.

Giriş

Kardiyomiyopatiler, ventriküler miyokardın yapısal ve fonksiyonel anormallikleri olarak tanımlanır.¹ Primer veya sekonder nedenlerle ortaya çıkabilir. Kardiyomiyopatiler çocuklarda nadir görülür ancak tanı konulduğunda ciddi bir morbidite ve mortalite riski taşır.² Amerika Birleşik Devletleri, Finlandiya ve Avustralya'daki nüfusa dayalı çalışmalar, çocuklarda primer kardiyomiyopatilerin görülme sıklığının, 20 yaşın altındaki çocuklarda 100 000 kişi yılı başına 1 vaka olduğunu tahmin etmektedir.^{2,3}

Pediyatrik kardiyomiyopatilerin nedenleri heterojendir ve temel miyokardiyal süreçleri etkileyen genetik varyasyonlardan, yaygın miyokard hasarına yol açan diğer sistemik hastalıklara kadar uzanır. Kardiyomiyopatilerin çeşitli sınıflandırmaları yayınlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü sınıflandırması, kardiyomiyopatileri fenotipe göre sınıflandırır ve 3 kategoriye içermektedir:

dilate, hipertrofik ve restriktif.⁴ Amerikan Kalp Derneği (AHA), Amerikan Kardiyoloji Koleji (ACC) ve Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin (ESC) yayınlanmış sistemleri arasındaki terminolojileri de birleştiren MOGE(S) sınıflandırması, hastalığın morfolojik, fonksiyonel, fenotip, organ tutulumu, genetik veya ailesel kalıtım modeli ve etiyoloji (genetik veya genetik olmayan) gibi birçok özelliğini bütünleştirerek kardiyomiyopatileri tanımlama ihtiyacından yola çıkılarak geliştirilmiştir.⁵

Bu çalışmada hastanemizde 2 yıllık süreçte takip ettiğimiz kardiyomiyopati tanısı alan hastaların verileri retrospektif olarak incelenerek literatür verileri ile karşılaştırılmıştır.

Yöntem

Bu kesitsel retrospektif çalışmada, 20 Temmuz 2020 – 20 Temmuz 2022 tarihleri arasında, hastanemizde Çocuk Kardiyoloji kliniği tarafından tanısı konulup, takip edilen kardiyomiyopatisi olan vakalar, dosya

sisteminden taranarak analiz edildi. Kardiyomiyopati tanısı öykü, laboratuvar, görüntüleme teknikleri, klinik ve gerektiğinde genetik inceleme ile konulabilmektedir.⁴⁻⁶ Kliniğimizde ek olarak diğer bir non-invaziv tanı yöntemi olan kardiyak MRI da uygun hastalarda çekildi. Hastalarda eşlik edebilen ritm problemleri açısından elektrokardiyografi (EKG), 24 saat holter monitorizasyonu da yapılmıştır. Tüm hastalara ekokardiyografi uygulanmış ve kalp fonksiyonları ile eşlik edebilecek yapısal kalp bozuklukları da değerlendirilmiştir. Takiplerine düzenli devam etmeyen hastalar ve hipertansiyon gibi sekonder yüklenme nedeni ile kardiyak hipertrofi bulguları olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür.

Bulgular

2 yıllık süreçte kliniğimizde tanısı konularak, düzenli takiplere gelen, kardiyomiyopatisi olan 17 hasta tespit edildi. Hastaların tanı esnasındaki yaş ortancası 5 yıl (2 ay- 14 yıl) idi. Hastalardan 5'i kız, 12'si erkek idi. Hastaların başvuru semptomları değerlendirildiğinde çabuk yorulma, kilo alamama, hızlı nefes alıp verme, çarpıntı gibi başvuru semptomları önde gelmekteydi.

Hastalardan 10'u (%58.8) dilate kardiyomiyopati (DKMP) tanısı alırken, 5 hasta (%29.4) hipertrofik kardiyomiyopati (HKMP), 2 hasta (%11.7) ise restriktif kardiyomiyopati (RKMP) tanısı aldı. Hastaların EKG bulguları değerlendirildiğinde, HKMP olan hastalarda EKG'de belirgin hipertrofi bulguları mevcutken, DKMP olan hastalarda özellikle sinuzal taşikardi ön planda görüldü. DKMP olan bir hastada atriyal fibrilasyon varken, 4 aylık infant bir hastada ST depresyonu ve ters T dalgalarını içeren iskemi bulguları mevcuttu. HKMP olan bir hastada ek olarak ventriküler ekstrasistoller izlendi. Aynı hastada 24 saat Holter monitorizasyonunda kısa süreli ventriküler taşikardi (VT) atakları görüldü.

DKMP tanısı alan hastaların 6 tanesinde öyküde son iki-üç hafta içinde geçirilmiş viral bir hastalık öyküsü mevcuttu. DKMP tanısı alan her hastada belirgin sistolik disfonksiyon görüldü. Ejeksiyon

fraksiyonu %20 ile %45 arasında değişmekteydi.

Troponin tetkiklerinde yükselme olan iki hastada viral seroloji de gönderildi ve bir hastada *Haemophilus Influenzae* tespit edildi. Bu hastalarda viral miyokardite sekonder DKMP olabileceği düşünülürken, infant döneminde tanı alan hastalarda viral etiyoloji düşünülmele beraber metabolik tetkikler de yapılarak metabolik kokteyl (karnitin, koenzim Q10, tiamin, riboflavin) tedavisi başlandı. EKG bulguları ile ekokardiyografide koroner anomaliden şüphe edilen 4 aylık bebekte yapılan koroner anjiyografide sol koroner arterin pulmoner arterden çıkması (ALCAPA) tanısı konuldu. DKMP tanısı alan bir hastada ise etiyolojide mitokondriyal ve nörometabolik hastalık tespit edilirken, yine başka bir hastada serebral palsy, nöbetler, non-spesifik kas hastalığı mevcuttu. DKMP olan ve atriyal fibrilasyonu olan 14 yaş kız hastanın uygun antikoagülasyon sonrası taşikardisi sonlandı ve kardiyak fonksiyonları düzeldi. Hastada taşikardiyomiyopati düşünüldü.

HKMP tanısı düşünülen yaşı büyük olan hastalarda kardiyak MRI çekildi. Bu hastaların ekokardiyografilerinde sistolik fonksiyon korunmakla beraber, diastolik disfonksiyonda bozulma izlendi. 11 yaşında HKMP tanısı alan bir hastada genetik negatif ve idiopatik HKMP mevcuttu. 10 yaşında başka bir hastada ise Friedrich ataksisine sekonder HKMP ve kronik miyokardit görülürken, infant döneminde olan üç hastada yapılan metabolik tetkikler sonucu Pompe hastalığı tespit edildi. RKMP tanısı alan iki hastada ise gen paneli gönderildi ancak şu ana kadar spesifik bir etiyolojik faktör bulunamadı. RKMP olan hastaların ekokardiyografisinde de sistolik fonksiyonlar korunurken, diastolik fonksiyonlarda bozulma mevcuttu.

DKMP olan hastalara kalp yetmezliğine yönelik destek tedavisi başlanırken, viral miyokardit şüphesi olan ve troponin değeri de yüksek olan iki hastada intravenöz immünglobulin (IVIg) tedavisi verilmesi tercih edildi. Infant dönemde erken tanı alan hastalara ise metabolik kokteyl başlandı. Atriyal fibrilasyonu olan DKMP hastasına uygun antikoagülasyon sonrası kardiyoversiyon yapıldı. Taşikardi sonlandı, takiplerinde kardiyak fonksiyonlar düzeldi.

Pompe tanısı alan hastalarda enzim tedavisi başlandı. İdiopatik HKMP olan hastaya bir kez miyektomi ameliyatı yapıldı. RKMP olan hastalara ise kalp yetmezliğine yönelik destek tedavisi verildi. İzlemede DKMP olan hastalardan üç hasta hayatını kaybetti.

Hayatını kaybeden hastalardan birinde kardiyojenik şok tablosunda VT atakları görüldü. DKMP olan bir hastaya kalp transplantasyonu yapıldı. DKMP olan altı hastada ise kardiyak fonksiyonlarda zaman içinde iyileşme görüldü. HKMP ve RKMP olan hastalar ise halen takip ediliyorlar. Genetik inceleme her hastada yapılamadı. Nörometabolik hastalıkları olanlar dışında üç hastada genetik tetkik bakılabildi. Pozitif gen analizi şu ana kadar bulunamadı. Hastaların bulguları Tablo 1 'de özetlendi.

Tartışma

Çocuklarda kardiyomiyopati tanısı nadir olmasına karşın tedavi yönetimi zorlayıcı olabilmekte ve etiyolojik nedenlere göre farklılıklar göstermektedir. Merkezimizde tanı alan kardiyomiyopatisi olan hastaların incelendiği bu çalışma ile farklı etiyolojilerle birlikte tanı, tedavi yöntemlerinin değiştiği, sağkalım oranlarının da altta yatan kardiyomiyopati tipine göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Erken tanı alan nörometabolik etiyoloji olan infant hastalarda tedaviye yanıt iyi gözükmemektedir.

Dilate kardiyomiyopatilerde sistolik fonksiyonların da bozulması ile kalp yetmezliği bulguları daha belirgin gözlenmekteyken, HKMP ve RKMP'lerde diyastolik disfonksiyon ön plana çıkmaktadır.⁶ Kardiyomiyopatilerde morbidite ve mortalite yüksek olmakla beraber, özellikle DKMP'lerde mortalite oranı biraz daha yüksek olabilir.⁷ Bu çalışmada da özellikle DKMP olan hastalarda sistolik disfonksiyon ile kalp yetmezliğine bağlı kardiyojenik şok bulguları ile hastaların kaybedilme oranı, diğer kardiyomiyopati gruplarına göre daha yüksek çıkmıştır.

Ritm problemleri kardiyomiyopati olan her hastada görülebilmekteyken, HKMP veya koroner arter hastalığına bağlı iskemik kardiyomiyopatisi olan hastalarda ventriküler taşikardiler ve implantable kardiyak defibrilatör (ICD) takılma

endikasyonu ortaya çıkabilir.⁸ Özellikle erişkinlerde yapılan çalışmalarda da koruma amaçlı ICD takılması sıklıkla yapılırken, çocuklarda ise komplikasyonlar ve uzun dönem takip sonuçları da değerlendirildiğinde risk düzeyi yüksek hastalarda takılması daha uygun görülmektedir.^{6,9} Bu çalışmada VT atakları olmasına karşın HKMP olan hastada belirgin bir semptom olmaması, VT ataklarının kısa süreli olması nedeni ile şimdilik ICD takılmamıştır. Ancak hasta yakın kontrollerle takip edilmektedir. DKMP olan hastalardan ise birinde, kardiyojenik şok tablosunda VT atakları görülmüştür. Başka bir hastada ise atriyal fibrilasyon düzeldikten sonra kardiyak fonksiyonlar düzelmiştir. Taşikardi ile indüklenen kardiyomiyopatiler olabileceği düşünülmeli, kardiyomiyopatilerde aritmiler açısından dikkatli olunmalıdır.

Kalp transplantasyonu çocuk hastalarda uygun donör bulunmasının zorluğu nedeni ile daha nadirdir. Sistolik fonksiyonların belirgin bozulduğu ve hastanın yoğun bakımda inotropolarla takip edildiği, gündelik yaşamını sürdüremeyen hastalarda uygun endikasyonlarda düşünülmelidir. Tekrarlama riskinin yüksek olduğu nörometabolik hastalıklarda nakil kararı multidisipliner yaklaşımla verilmelidir.⁶ Merkezimizde takipli DKMP olan bir hastaya kalp nakli yapılmıştır. Kronik hastalıkları olanlarda hastalar klinik izleme ile takip edilmişlerdir. DKMP olan ve altta yatan ek hastalığı olmayan hastalarda zaman içinde kardiyak fonksiyonlarda düzelme olabileceği akılda tutulmalıdır.¹⁰ Bu çalışmada da infant ve erken çocukluk döneminde tanı almış altı hastada kardiyak fonksiyonlar iyileşmiş ve büyük ölçüde düzelmiştir. Yaş gruplarına bakıldığında her yaş grubunda tanı konulabilmekle beraber, özellikle 2 yaş altı hastalarda metabolik hastalıkların etiyolojide daha sık yer aldığı görülmüştür. İnfant döneminde tanı alan hastalarda koroner arter anomalileri akla getirilmelidir. Çalışmamızda da ALCAPA tanısı konulan bebek hastanın ameliyat sonrası kalp fonksiyonları düzelmiştir.

Tablo 1. Kardiyomiyopatisi olan hastaların genel özellikleri ve tedavileri

Yaş	Cinsiyet	KM tipi	Etiyoloji	Klinik seyir
1 ay	E	DKMP	Viral miyokardit?	EF düzelme+
2 ay	E	HKMP	Pompe Hastalığı	Enzim tedavisi
3 ay	E	DKMP	Viral miyokardit?	Ekitus
3 ay	E	HKMP	Pompe Hastalığı	Enzim tedavisi
4 ay	E	DKMP	Koroner arter anomalisi	ALCAPA, EF düzelme+
4 ay	K	HKMP	Pompe Hastalığı	Enzim tedavisi
6 ay	E	DKMP	Viral miyokardit?	EF düzelme +
2 yıl	K	RKMP	bilinmiyor	Klinik izlem
5 yıl	E	RKMP	bilinmiyor	Klinik İzlem
5 yıl	K	DKMP izlemde VT	Mitokondriyal hastalık	Eksitus
7 yıl	E	DKMP	Nörometabolik hastalık, SP	Ekitus
7 yıl	K	DKMP	Viral miyokardit?	EF düzelme+
10 yıl	E	DKMP	Viral miyokardit?	EF'de artış+
10 yıl	E	HKMP	Friedrich ataksisi	Kronik miyokardit
11 yıl	E	HKMP	İdiopatik	Miyektomi, VT
13 yıl	E	DKMP	Viral miyokardit?	Kalp transplantasyonu
14 yıl	K	DKMP, AF	Taşikardiyomiyopati	Kardiyoversiyon, EF düzelme +

ALCAPA: Pulmoner arterden çıkan anormal sol koroner arter, AF: Atriyal fibrilasyon, SP: serebral palsy, DKMP: Dilate kardiyomiyopati, E:Erkek, EF: Ejeksiyon fraksiyonu, K: Kız, KM: Kardiyomiyopati HKMP: Hipertrofik kardiyomiyopati, VT: Ventriküler taşikardi

Sonuç

Kardiyomiyopatiler çocuklarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Etiyolojide nörometabolik hastalıklara ve genetik faktörlere, koroner arter hastalıklarına ve kardiyak aritmilere dikkat edilmelidir. Erken tanı ve tedavi sağ kalımda önemlidir. Kardiyak sistolik fonksiyonların belirgin bozulduğu DKMP'lerde kardiyojenik şok tablosu gelişme riski daha yüksek gözükmektedir.

Yazar Katkıları: DD, DK çalışmanın tasarlanıp verilerin girilmesi, hastaların elektrokardiyografilerinin ve eko-

kardiyografilerinin okunup yorumlanması, yazının yazılmasında, etik onayının alınması konusunda, verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuşlardır.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayınlamasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynaklar

1. McKenna WJ, Maron BJ, Thiene G. Classification, Epidemiology, and Global Burden of Cardiomyopathies. *Circ Res.* 2017;121(7):722-730.
2. Nugent AW, Daubeney PE, Chondros P, et al. The epidemiology of childhood cardiomyopathy in Australia. *The New England journal of medicine.* 2003;348(17):1639-1646.
3. Lipshultz SE, Sleeper LA, Towbin JA, et al. The incidence of pediatric cardiomyopathy in two regions of the United States. *The New England journal of medicine.* 2003;348(17):1647-1655.
4. Report of the WHO/ISFC task force on the definition and classification of cardiomyopathies. *Br Heart J.* 1980;44(6):672-673.
5. Arbustini E, Narula N, Dec GW, et al. The MOGE(S) classification for a phenotype-genotype nomenclature of cardiomyopathy: endorsed by the World Heart Federation. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(22):2046-2072.
6. Arbelo E, Protonotarios A, Gimeno JR, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiomyopathies. *Eur Heart J.* 2023;44(37):3503-3626.
7. Lee TM, Hsu DT, Kantor P, et al. Pediatric Cardiomyopathies. *Circ Res.* 2017;121(7):855-873.
8. Kim SK, Bennett R, Ingles J, Kumar S, Zaman S. Arrhythmia in Cardiomyopathy: Sex and Gender Differences. *Curr Heart Fail Rep.* 2021;18(5):274-283.
9. Masri A, Altibi AM, Erqou S, et al. Wearable Cardioverter-Defibrillator Therapy for the Prevention of Sudden Cardiac Death: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JACC Clin Electrophysiol.* 2019;5(2):152-161.
10. Fenton MJ, Horne P, Simmonds J, Neligan SL, Andrews RE, Burch M. Potential for and timing of recovery in children with dilated cardiomyopathy. *Int J Cardiol.* 2018;266:162-166.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 91-97

Yenidoğan döneminde tanı alan çocukluk çağı interstisyel akciğer hastalıkları (chILD): Yedi yıllık tek merkez deneyimi

 Ayyüce Ünlü¹,  Sanem Eryılmaz Polat¹

¹Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Giriş: Çocukluk çağı interstisyel akciğer hastalıkları (chILD), interstisyumun, alveollerin, distal küçük hava yollarının ve / veya terminal bronşiyollerin diffüz tutulumu ile giden heterojen ve nadir görülen bir kronik akciğer hastalık grubudur. Tanıda radyolojik görüntülemeler, genetik testler, bronkoskopi ve akciğer biyopsisi kullanılır. Klinik, patolojik ve genetik sınıflandırma sistemine göre ağırlıklı olarak bebeklik döneminde ve her yaşta görülen olmak üzere iki ana gruba ayrılmıştır. Çalışmanın amacı, merkezimizde yenidoğan döneminde chILD tanısı alan hastalarının klinik ve tanısal özelliklerini tanımlamaktır. **Gereç-Yöntem:** Çalışmaya Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde Mart 2017-Mart 2024 tarihleri arasında yenidoğan döneminde chILD tanısı alan 12 hasta dahil edildi. Hastaların demografik, klinik ve radyolojik özellikleri, genetik analizleri, bronkoskopi bulguları ve akciğer biyopsi sonuçları retrospektif olarak incelendi. **Bulgular:** Çalışma toplam 12 hasta dahil edildi (ortanca yaş 14.5 (1-39) gün). En sık görülen semptomlar takipne, retraksiyon ve hipoksi idi. Hastaların tanıları nöroendokrin hücre hiperplazisi (n=4, %33.3), surfaktan metabolizma bozukluğu (n=5, %41.66), kronik infantil pnömonitis (n=1, %8.3), pulmoner interstisyel glikojenozis (n=1, %8.3), integrin alfa 3 (ITGA 3) mutasyonu ilişkili interstisyel akciğer hastalığı (n=1, %8.3), idi. Surfaktan metabolizma bozukluğu tanısı alan hastalardan 3'ü ABCA3 (ATP bağlayıcı kaset proteini); 2'si NKX2 mutasyonuna sahipti. **Sonuç:** Yenidoğan döneminde takipne, hipoksi ve yaygın pulmoner infiltratları olan hastalarda yaygın nedenler ekarte edildikten sonra, ayrıntılı tanıda chILD akla getirilmelidir. Bu çalışma pediatri kliniğinde interstisyel akciğer hastalıkları farkındalığını artırmayı hedeflemiştir.

Anahtar kelimeler: interstisyel akciğer hastalığı, surfaktan, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Ayyüce Ünlü, Yan Dal Arş. Gör. Dr. Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları, Ankara Tel: 03125526000/400119 E-posta: unluayyuce@gmail.com

Childhood interstitial lung diseases (chILD) diagnosed in the neonatal period: 7-year single centre experience

Abstract

Aim: Childhood interstitial lung diseases (chILD) are a heterogeneous and rare group of chronic lung diseases characterized by diffuse involvement of the interstitium, alveoli, distal small airways and/or terminal bronchioles. Radiologic imaging, genetic testing, bronchoscopy and lung biopsy are used in the diagnosis. According to the clinical, pathologic and genetic classification system, it is divided into two main groups, predominantly in infancy and at all ages. The aim of this study was to describe the clinical and diagnostic characteristics of patients diagnosed with chILD in the neonatal period in our center. **Methods:** The study included 12 patients diagnosed with chILD in the neonatal period between March 2017 and March 2024 in the Pediatric Pulmonology Clinic of Ankara City Hospital. Demographic, clinical and radiologic characteristics, genetic analysis, bronchoscopy findings and lung biopsy results were retrospectively analyzed. **Results:** The study included a total of 12 patients (median age 14.5 (1-39 days). The most common symptoms were tachypnea, retraction and hypoxia. The diagnoses were neuroendocrine cell hyperplasia (n=4, %33.3), surfactant metabolism disorder (n=5, %41.66), chronic infantile pneumonitis (n=1, %8.3), pulmonary interstitial glycogenosis (n=1, %8.3), integrin alpha 3 (ITGA 3) mutation associated interstitial lung disease (n=1, %8.3). Among the patients diagnosed with surfactant metabolism disorder, 3 had ABCA3 mutation and 2 had NKX2 mutation. **Conclusion:** In patients with tachypnea, hypoxia and diffuse pulmonary infiltrates in the neonatal period, chILD should be considered in the differential diagnosis after exclusion of common causes. This study aimed to raise awareness of interstitial lung diseases in the pediatric clinic.

Keywords: interstitial lung disease, surfactant, newborn

Giriş

Çocukluk çağı interstisyel hastalıklığı (chILD) akciğer parankimini diffüz tutan, kronik gidişli heterojen bir hastalık grubudur.¹ Diğer bir deyişle Diffüz Parankimal Akciğer Hastalığı (DPDL), interstisyumu, alveolleri, distal küçük hava yollarını ve/veya terminal bronşliolleri tutabilir.² Veriler net olmamakla birlikte, chILD prevalansı milyonda 1.3-3.6 iken; insidansı 100.000'de 0.1-16 arasındadır.³ İki yaşından küçük çocuklara özgü chILD,

akciğerin diffüz gelişimsel bozuklukları, büyüme anormallikleri, etiyolojisinin

tanımlanamadığı spesifik durumları (bebeklik döneminde nöroendokrin hücre hiperplazisi (NEHİ) ve pulmoner interstisyel glikojenozis (PIG)) ve sürfaktan protein bozukluklarını içerir (Tablo 1). child grubunda oldukça değişkendir. Çocukta en yaygın olarak nefes darlığı, kuru öksürük, hırıltı, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları ve egzersiz intoleransı gibi nonspesifik solunum bulgu ve belirtiler görülür. Fizik muayenede hırıltılı solunumla birlikte raller olabilir, ancak bazı hastalarda dinleme bulgusu olmayabilir. Hastaların üçte birinde patolojik solunum sesi duyulabilir.

Nedeni bilinmeyen solunum sıkıntısı olan term yenidoğana veya kalıcı takipnesi,

öksürüğü, hipoksemisi ve yaygın pulmoner infiltrasyonu olan bir bebek/çocukta, Aşağıdaki 4 kriterden en az 3'ünün varlığı ILD düşündürmelidir:

- 1) Solunum sistemi semptomları (öksürük, hızlı soluk alıp verme veya egzersiz intoleransı);
- 2) Solunum sistemi fizik muayene bulguları (istirahatte takipne, patolojik solunum sesleri, clubbing, retraksiyon)
- 3) Hipoksemi

Tablo 1. Çocukluk çağı interstisyel akciğer hastalıklarında sınıflandırma⁶

Yenidoğan/Bebeklik döneminde görülen ILD
Akciğerin diffüz gelişimsel sorunları <ul style="list-style-type: none">• asiner displazi• Konjenital alveolar displazi• alveoler kapiller displazi ve pulmoner venlerde gelişimsel sorunlar
Alveolarizasyon sorunları <ul style="list-style-type: none">• Pulmoner hipoplazi• Kromozomal anomaliler ile ilişkili interstisyel akciğer hastalıkları• Konjenital kalp hastalıkları ile ilişkili interstisyel akciğer hastalıkları• bronkopulmoner displazi• Alveolar simplifikasyon bozuklukları
Bebeklik dönemine özgü etyolojisi bilinmeyen durumlar <ul style="list-style-type: none">• PİG• NEHİ
Sürfaktan fonksiyon bozuklukları <ul style="list-style-type: none">• Sürfaktan B mutasyonu• Sürfaktan C mutasyonu• ABCA 3 mutasyonu• TTF1 mutasyonu• GMCSF reseptör mutasyonu• Kronik infantil pnömonitis (CPI)• nonspesifik interstisyel pnömoni• Deskuamatif interstisyel pnömoni• Pulmoner alveolar proteinozis
Matur yenidoğanda (37 hafta ve üzeri) açıklanamayan RDS
Geç preterm (30-36 hafta) yenidoğanda açıklanamayan RDS

Yöntem

4) Göğüs radyografilerinde yaygın parankimal anormallikler

ILD şüphesi olan bir hastada tanıya yönelik yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (BT) ve genetik testler merkezi bir rol oynamaktadır. Tanı belirsizliği durumunda laringotrakeal-bronkoskopi ve akciğer biyopsisi gerekir.^{4,5}

Bu çalışmada merkezimizde yenidoğan döneminde chILD tanısı alan hastalarının klinik ve tanısal özellikleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmaya Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde Mart 2017-Mart 2024 tarihleri arasında yenidoğan döneminde chILD tanısı alan 12 hasta dahil edildi. Hastaların demografik, klinik ve radyolojik özellikleri, genetik analizleri, bronkoskopi ve akciğer biyopsi sonuçları retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya alınan bebeklerin akciğer grafi ve toraks BT sonuçları çocuk radyoloji uzmanları tarafından değerlendirildi. Hasta bilgileri hastane medikal kayıt sisteminden incelendi. Klinik, radyolojik, histopatolojik ve genetik olarak chILD tanısı kesinleşmemiş hastalar çalışma dışı bırakıldı.

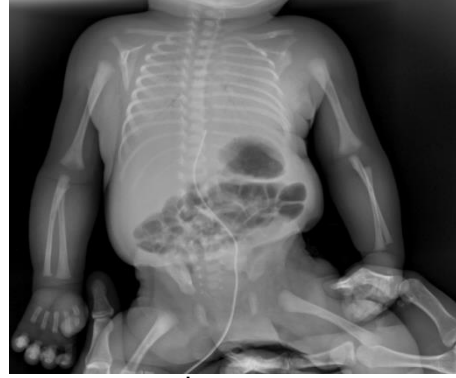
İstatistiksel analiz

Çalışma verileri Statistical Package for the Social Science (SPSS) 22 paket programı ile analiz edildi. Veriler ortalama, standart sapma, medyan, 1. çeyreklik, 3. çeyreklik, sayı ve yüzde olarak özetlendi. Kategorik değişkenlerin ilişki tespiti için Ki-Kare testi kullanıldı. Normallik varsayımına uyum kontrolü Shapiro-Wilk ile test edildi..

Bulgular

Çalışmaya yenidoğan döneminde chILD tanısı alan 12 hasta dahil edildi. Hastaların tümünün toraks BT'leri vardı ve tanısal açıdan anlamlı idi. Toraks BT'de saptanan patolojik bulgular sağ orta lob anterior ve lingulada perihilar yerleşimli buzlu cam opasiteleri, linner septal kalınlaşmalar, parankimde yaygın retiküler buzlu cam alanlar şeklinde idi. (Resim 1-2) Genetik analiz ile tanısı konulan 6 hasta vardı. Dört hastaya fleksibl fiberoptik bronkoskopi

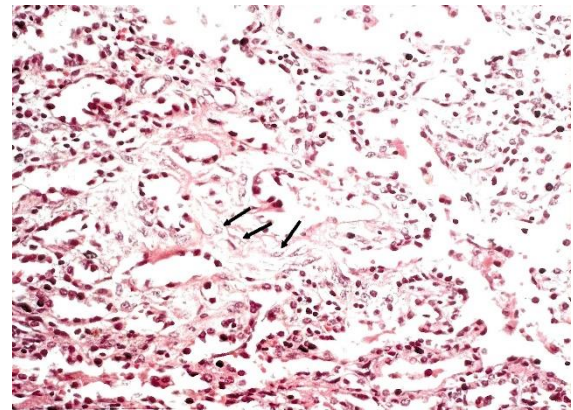
yapıldı, normaldi. Bir hastaya ise açık akciğer biyopsisi yapıldı. Patolojide kronik infantil pnömonitis (CPI) saptandı.(Resim 3) Çalışmaya dahil edilen bebeklerin demografik verileri Tablo 2 'de özetlendi. Hastaların %66'sı erkek %34'ü kızdı. Tanı alma yaşları ortalama 14.5 (1-39) gün olarak saptandı, hastaların %83.3'ü miad doğumdu. Hastaların %33'ünde ebeveyn akrabalığı vardı. Tüm hastalar yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenmiş olup hastalara tekrarlayan kereler sürfaktan uygulanmıştı. En sık görülen semptomlar takipne, retraksiyon ve hipoksiydi. Fizik muayenede %16.6'sında krepitan ral, % 8.3'ünde ronkus tespit edildi. Hastaların %41.66'sı sistemik steroid ile tedavi edildi. Dört hasta (%33.3) nöroendokrin hücre hiperplazisi (NEHI); 5 hasta (%41,66) sürfaktan metabolizma bozukluğu, bir hasta kronik infantil pnömonitis (CPI), bir hasta pulmoner interstisyel glikojenozis, bir hasta integrin alfa 3 (ITGA 3) mutasyonu ilişkili İLD tanısı aldı. Yoğun bakım yatış sonrası uzamış entübasyon sonrası trakeostomi açıldı ancak izlemde hasta takibe gelmedi, 4 hasta (%33.3) halen oksijensiz izlenmeye devam ediliyor. Sürfaktan metabolizma bozukluğu tanısı alan hastalardan 3'ü ABCA3 mutasyonuna; 2'si NKX2 mutasyonuna sahipti (şekil 1). İki ABCA3 mutasyonu, biri NEHI ve biri CPI olan 4 hasta (%33,3) izlemde hayatını kaybetti .



Resim 2. NEHI tanılı hastanın toraks BT'sinden kesit



Resim 3.İnteralveolar septumlarda izlenen fibroblast benzeri, iğsi mezenkimal hücreler



Resim 1. ABCA3 mutasyonlu yenidoğanın ilk gün görülen akciğer grafisi

Tablo 2. Demografik ve klinik veriler

	Sayı (%)
GH	
Miad	10 (%83.3)
Preterm	2 (%16.7)
Cinsiyet	
Kız	4(%34)
Erkek	8(%66)
Tanı yaşı	14.5gün(1-39)*
Ebeveyn akrabalığı	4(%33)
Tekrarlayan doz sürfaktan	12(%100)
Fizik muayene	
Ral	2(%16.6)
Ronküs	1(%8.3)
Toraks BT	12(%100)
Akciğer biyopsi	1 (%8.3)
Bronkoskopi	4(%33.3)
Genetik analiz	11(%91.6)
ILD kategori	
NEHI	4(%33.3)
Sürfaktan metabolizma bozukluğu	5 (%41,66)
-ABCA3 mut	3
-NKX2 mut	2
CPI	1
ITGA3 mut İLD	1
Exitus	4 (%33.3)
Oksijensiz izlenen	4(%33)

* Veriler normal dağılım göstermediğinden median (minimum-maksimum) değerler verilmiştir**GH;gestasyonel hafta, BT;bilgisayarlı tomografi, NEHI;nöroendokrin hücre hiperplazisi, ABCA 3; ATP bağlayıcı kaset protein ailesi 3, CPI; kronik infantil pnömonitis, ITGA 3; integrin alfa

Tartışma

Çalışmamız, chILD olgularını çocuklarda yaygın parankimal akciğer hastalıkları sınıflandırmasına göre tanımlayan bir çalışmadır. Buna göre “yenidoğan/bebeklik döneminde görülen” başlığı altında hastanemizde izlenen 12 vaka tartışılmıştır. İnterstisyel akciğer hastalıkları insidansı çok düşük ve tek merkezde izlenen hastaların sonuçları olduğundan hasta sayısı bazı genellemeler yapmak için yetersizdir. Term doğum öyküsü olan ve üç aydan uzun süre solunum sistemi belirti ve bulguları olan her çocukta ayırıcı tanıda chILD düşünülmelidir. Çocuklarda İLD tanısı için multidisipliner yaklaşım gereklidir.⁷ İLD'nin ailesel formlarının azalan penetrasyonla birlikte otozomal baskın kalıtıldığı düşünülmektedir.⁸ Bizim çalışmamızda da hastaların %33'ünde ebeveynler arasında akrabalık vardı. Deutsch ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli bir çalışmada, iki yaşından küçük, diffüz akciğer parankim tutulumu olan 187 hasta incelenmiş, bunların yedisinde Sürfaktan protein-C (SFTP-C), altısında ABCA3 mutasyonu saptanmıştır.⁶ Yine Nayir Buyuksahin H.ve arkadaşlarının yaptığı Türkiye çocukluk çağı interstisyel akciğer hastalıkları ulusal veritabanında 9 merkezli çalışmada 370 hastanın %28'inde sürfaktan metabolizma bozukluğu, %6'sında NEHI saptandı.¹ Çalışmamızda sürfaktan metabolizma bozukluğu çoğunluğu oluşturdu, SFTP-C mutasyonu saptanmadı. ABCA3 mutasyonu 3 olguda saptandı.

Nevel ve arkadaşları 683 hastadan oluşan kohortunda NEHI sıklığını % 23 olarak bildirdi.⁹ Rauch ve arkadaşları sürfaktan disfonksiyon bozuklukları, immün yetersizlikler, kistik fibrozis, primer siliyer diskinezi ve kalp hastalığı gibi diğer durumların dışlanmasından ardından 89 bebekten oluşan bir kohort topladılar. Bu bebeklerin 21 tanesine NEHI tanısı konuldu.¹⁰ Çalışmamızın sonuçları ile benzerdi.

chILD semptomları, tanıda gecikmeye neden olan hafif nonspesifik semptomlardan, çok ağır klinik tabloya değişkenlik gösterir. Genellikle hastalık ne kadar erken başlarsa çıkan semptomlar da o kadar şiddetli olur.¹¹

Fan ve ark.'nın 99 chILD çocuk hastanın klinik ve fizik muayene bulgularını sistematik olarak değerlendirdikleri çalışmada, başvuruda sık görülen belirtilerin öksürük, dispne, takipne, retraksiyon ve sık solunum yolu enfeksiyonları olduğunu göstermişlerdir.¹² Çalışmamızda en sık görülen belirtiler nefes darlığı ve hipoksidir. En sık görülen klinik bulgular inspiratuar raller, takipne ve çekilmelerdir. Daha nadir ve daha ileri evre hastalıkta görülen bulgular ise clubbing ve siyanozdur.¹³

Klinik değerlendirme ile birlikte toraks BT tanıda altın standarttır.⁵ Parankimal patolojilerin dağılımını belirlemenin yanında, NEHİ tanısını koymada kullanılır.¹⁴

chILD tedavi yönetimi çoğunlukla destekleyici tedaviden oluşur.⁵ ChILD-EU tedavi protokolü tıbbi steroidleri, hidrosiklorokin ve azitromisin tedavilerini içerir. Ancak interferonopati ile ilişkili ILD'de Janus kinaz inhibitörleri, pulmoner alveolar mikrolitiazis için etidronat gibi hastalığın tipine spesifik tedaviler de kullanılabilir.¹⁵ Çalışmamızda steroidler en sık kullanılan tedavi yöntemi ancak hidrosiklorokin, flutikazon propiyonat gibi tedaviler de kullanıldı.

Sonuç

Sonuç olarak, inatçı takipne, hipoksi ve yaygın pulmoner infiltratları olan term bir bebekte bulgular yaygın nedenlerle açıklanamıyorsa, ayrıtı tanıda mutlaka chILD akla gelmelidir. Çocuklarda İLD erken tanı ve tedavisi seyri etkilemektedir. Genetik tetkiklerin yaygın kullanımı, histopatolojik tanı imkanlarının artışı ve hekimlerin farkındalığının artışı ile tanı alacak hastaların sayısının artacağı düşünülmektedir. Bu heterojen ve nadir gibi görünen hastalık grubunda uygun tanı, tedavi ve izlem yöntemleri oluşturabilmek için genetik çalışmaların da yapılabileceği çok merkezli çalışmalara gereksinim vardır

Yazar Katkıları: AA, SEP çalışmanın tasarlanıp verilerin girilmesi, yorumlanması, yazının yazılmasında, etik onayının alınması konusunda, verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuşlardır.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayınlamasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynakça

1. Nayir Buyuksahin H, Kiper N. Childhood Interstitial Lung Disease. *Pediatr Allergy Immunol Pulmonol*. 2023;36(1):5-15.
2. Griese M. Etiologic Classification of Diffuse Parenchymal (Interstitial) Lung Diseases. *J Clin Med*. 2022;11(6):1747.
3. Griese M, Irnstetter a, Hengst M, et al. Categorizing diffuse parenchymal lung disease in children. *Orphanet j rare Dis*. 2015;10:122.
4. Ferraro VA, Zanconato S, Zamunaro A, Carraro S. Children's Interstitial and Diffuse Lung Diseases (ChILD) in 2020. *Children (Basel)*. 2020;7(12):280.
5. Bush A, Cunningham S, de Blic J, et al. chILD-EU Collaboration. European protocols for the diagnosis and initial treatment of interstitial lung disease in children. *Thorax*. 2015;70(11):1078-1084.
6. Deutsch gH, Young Ir, Deterding rr, et al; ChILD research Co-operative. Diffuse lung disease in young children: application of a novel classification scheme. *am j respir Crit Care Med*. 2007;176(11):1120-1128
7. Fan LL, Langston C. Pediatric interstitial lung disease: children are not small adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:1466-1467.
8. Noguee LM, Dunbar AE 3rd, Wert S, Askin F, Hamvas A, Whitsett JA. Mutations in the surfactant protein C gene associated with interstitial lung disease. *Chest*. 2002;121(Suppl 3):20-21.
9. Nevel RJ, Deutsch GH, Craven D, et al. chILD Registry Collaborative. The US national registry for childhood interstitial and diffuse lung disease: Report of study design and initial enrollment cohort. *Pediatr Pulmonol*. 2023;10.1002/ppul.26568.
10. Rauch D, Wetzke M, Reu S, et al. ; PTI (Persistent Tachypnea of Infancy) Study

- Group of the Kids Lung Register. Persistent Tachypnea of Infancy. Usual and Aberrant. *Am J Respir Crit Care Med*. 2016;193(4):438-447.
11. Casey, A.M.; Deterding, R.R.; Young, L.R.; Fishman, M.P.; Fiorino, E.K.; Liptzin, D.R. Overview of the ChILD Research Network: A roadmap for progress and success in defining rare diseases. *Pediatric Pulmonol*. 2020;55:1819-1827.
 12. Fan LL, Kozinetz CA, Deterding RR, Brugman SM. Evaluation of a diagnostic approach to pediatric interstitial lung disease. *Pediatrics*. 1998;101:82-85.
 13. Clement A, ERS Task Force. T Task force on chronic interstitial lung disease in immunocompetent children. *Eur Respir J*. 2004;24(4):686-697.
 14. Spagnolo P, Bush A. Interstitial Lung Disease in Children Younger Than 2 Years. *Pediatrics*. 2016;137(6):e20152725.
 15. Nayir Buyuksahin H, Basaran O, Balık Z, Bilginer Y, Ozen S, Dogru D. Interstitial lung disease in autoinflammatory disease in childhood: A systematic review of the literature. *Pediatr Pulmonol*. 2023;58(2):367-373.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17 (Özel sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 98-104

Bebek beslenmesi ve emzirme pratikleri: Anneler için bilgi ve uygulama yaklaşımları

 **Şefika Aldaş**

¹ Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Annelerin emzirme sürecinde doğru bilgiye ulaşması ve uygun uygulamaları benimsemesi kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, annelerin bebek beslenmesi ve emzirme süreçlerini destekleyerek bebeklerinin sağlığına ve gelişimine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. **Yöntem:** Kliniğimizin bebek ünitesi servisine ve emzirme polikliğine 01.12.2023-01.01.2024 tarihleri arasında başvuran 156 anne çalışmaya dahil edildi. Bebek Beslenmesi ve Emzirme Pratiklerini araştırmaya yönelik anket formu uygulandı. **Bulgular:** Bebeklerin % 47.4'ü kız, %52.6'sı erkekti. Annelerin %96.2'si Mersin ilinde oturuyordu ve %77.6'sı TC uyruklu idi. Annelerin %33.3'ü 25-30 yaş grubunda, %94.2'si ev hanımı ve %44.9'u ilköğretim mezunu idi. Annelerin %91.7'sinin gebelik esnasında sağlık sorunu yaşamadığı, %67.9'unun doğum öncesi bebek beslenmesi konusunda bilgi almadığı, % 3.8'inin 3 ay kadar gebe okuluna devam ettiği görüldü. Postpartum dönemde annelerin tamamının emzirme ve bebek beslenmesi konusunda bilgi aldığı ve %98.1'inin bilgiyi emzirme hemşiresinden aldığı belirlendi. Annelerin %64.7'si sezaryenle, %35.3'ü ise normal doğum yapmış idi. Normal doğum yapan annelerin %98'i, sezaryenle doğum yapan annelerin %96.4'ü emziriyordu. Emzirmeye yönelik üç ezan bekleme, ilk ağız sütünü boşaltma, emzirme sonrası su verme gibi geleneksel uygulamaların birçok anne (%68.6) tarafından bilindiği ancak düşük oranda (%7.1) uygulandığı görüldü. **Sonuç:** Emzirmenin desteklenmesi, anne ve bebek sağlığı için hayati öneme sahiptir. Anne adaylarına doğru eğitim verilmeli ve zorluklara karşı hazırlıklı olmaları sağlanmalıdır. Doğum sonrası dönemde emzirme danışmanlığı ve destek grupları gibi kaynaklar sunulmalıdır. Sağlık kuruluşlarında emzirmeyi destekleyen politikaların benimsenmesi ve çalışanların bu konuda eğitilmesi, toplumun genel sağlığını artırarak sağlıklı bir geleceğe katkı sağlayacak önemli bir adımdır.

Anahtar kelimeler: Anne Sütü, Bebek dostu hastane, Emzirme, emzirme pratikleri

Yazının geliş tarihi: 18.03.2024

Yazının kabul tarihi: 02.04.2024

Sorumlu Yazar: Şefika Aldaş; Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Mersin, Türkiye, Tel: 324 225 10 00 , E-posta: drsefikaladas@gmail.com

Infant nutrition and breastfeeding practices: Knowledge and practice approaches of mothers

Abstract

Aim: Mothers must access accurate information and adopt appropriate practices in the breastfeeding process. This study aims to contribute to the health and development of infants by supporting mothers' infant nutrition and breastfeeding processes based on scientific research. **Methods:** A total of 156 mothers who applied to the infant unit service and breastfeeding outpatient clinic between 01.12.2023-01.01.2024 were included in the study. A questionnaire form was prepared to investigate infant nutrition and breastfeeding practices. **Results:** Of the infants included in the study, 47.4% were female and 52.6% were male. 96.2% of the mothers lived in Mersin province and 77.6% were Turkish citizens. 33.3% of the mothers were in the 25-30 age group, 94.2% were housewives and 44.9% had primary education. It was observed that 91.7% of the mothers did not have any health problems during pregnancy, 67.9% did not receive prenatal information about infant nutrition, and 3.8% attended a pregnancy school for 3 months. In the postpartum period, it was determined that all of the mothers received information about breastfeeding and infant nutrition and 98.1% received this information from the breastfeeding nurse. Among the mothers in our study group, 64.7% had a cesarean section and 35.3% had a normal delivery. Breastfeeding was practiced by 98% of mothers who gave vaginal birth and 96.4% of mothers who gave birth by cesarean section. It was observed that traditional practices related to breastfeeding such as waiting for three call to prayer, expressing the first mouthful of milk, and giving water after breastfeeding were known by many mothers (68.6%) but practiced at a low rate (%7.1). **Conclusion:** Supporting breastfeeding is of vital importance for maternal and infant health. Expectant mothers should be properly educated and prepared for difficulties. Resources such as breastfeeding counseling and support groups should be offered in the postpartum period. Adopting policies that support breastfeeding in healthcare organizations and educating employees on this issue is an important step that will contribute to a healthy future by increasing the general health of society.

Keywords: Breast milk, baby-friendly hospital, breastfeeding, breastfeeding practice

Giriş

Çocukların sağlıklı büyüme ve gelişme sürecinde beslenmenin önemi çok büyüktür. Birçok ülkede bebekler sosyal, ekonomik ve kültürel faktörlerden dolayı beslenme yetersizliğiyle karşı karşıya kalmaktadır. Anne sütü bebekler için en uygun beslenme kaynağıdır.¹

Bu çalışmada, annelerin bebek beslenmesi ve emzirme süreçleri hakkındaki tutumlarının incelenmesi amaçlandı.

Yöntem

Kliniğimizdeki bebek ünitesine ve emzirme polikliğine 01.12.2023-01.01.2024 tarihleri arasında başvuran 156 anne çalışmaya dahil edildi. Bebeği ya da kendisi yoğun bakımda olan veya bebeğini kaybeden anneler araştırma kapsamına alınmadı. Tüm annelere anne sütü ve emzirme hakkında eğitim verildi. Bebek Beslenmesi ve Emzirme Pratiklerini araştırmaya yönelik bir anket formu hazırlandı. Anket formu 33 sorudan oluşmaktaydı ve sorular bebek bilgileri, ebeveyn bilgileri, emzirme süreci ve formül mama kullananlar için hazırlanmış sorular olarak gruplandı. Bebek bilgileri kısmında; demografik özellikler, uyruk, yaşanılan yer, gebeliğin istenen gebelik olup olmaması sorgulandı. Ebeveyn bilgileri kısmında; annenin öğrenim durumu, doğum şekli, gebelik sayısı, gebelik esnasında veya sonrasında sağlık sorunu yaşayıp yaşamadığı soruldu. Emzirme sürecine ait sorularda ise doğum öncesinde emzirme ve bebek beslenmesi konusunda bilgi durumu, gebe okuluna gitme durumu, hastanede bulunduğu süre içerisinde emzirme ve bebek beslenmesi konusunda bilgi durumu, ilk bilgiyi kimden aldığı, doğum sonrası ilk emzirme saati, emzirme sıklığı, emzirme tekniği ile ilgili sorular, geleneksel uygulama yöntemlerine ait sorular, mama kullanımı ile ilgili sorular (formül mama ile beslenme, formül mama ile beslenme nedeni, formül mama ile beslenme şekli) yöneltildi. Anket formu annelere çalışma hakkında bilgi verilip yüz yüze görüşülerek dolduruldu. Çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun yürütüldü. Tanımlayıcı istatistikler ve grup karşılaştırmaları yapıldı.

Bulgular

Bebeklerin % 47.4'ü (n:74) kız, %52.6'sı (n:82) erkekti. Annelerin %96.2'si (n:150) Mersin ilinde ikamet ediyordu ve %77.6'sı (n:121) TC uyruklu idi. Demografik özellikler Tablo 1'de özetlendi. Annelerin %33.3'ü (n:52) 25-30 yaş grubunda, %94.2'si (n:147) ev hanımı ve %44.9'u (n:70) ilköğretim mezunu idi. Gebelik sayılarına bakıldığında %43.6'sının (n:68) ilk gebeliği, %24.4'ünün (n:38) 4'üncü gebeliği idi.

Tablo 1. Sosyodemografik Özellikler (n=156)

	n	%
Bebeğin Cinsiyeti		
Kız	74	47.4
Erkek	82	52.6
Annenin Uyruğu		
TC	121	77.6
Suriye	35	22.4
Öğrenim Durumu		
Okur yazar değil	30	19.2
İlköğretim	70	44.9
Lise	46	29.5
Üniversite	8	5.1
Lisansüstü	2	1.3
Yaş		
18 Yaş altı	3	1.9
18-20 Yaş	9	5.8
20-25 Yaş	49	31.4
25-30 Yaş	52	33.3
30-35 Yaş	23	14.7
35-40 Yaş	16	10.3
40 Yaş Üzeri	4	2.6
Çalışma Durumu		
Çalışıyor	9	5.8
Çalışmıyor	147	94.2

Annelerin son gebeliklere ilişkin özellikleri incelendiğinde, %91.7'sinin (n:143) gebeliği istediği, % 89.7'sinin (n:140) takipli gebelik olduğu, %91.7'sinin (n:143) gebelik esnasında hiçbir sağlık sorunu yaşamadığı, %67.9'unun (n:106) doğum öncesi bebek beslenmesi konusunda bilgi almadığı, sadece % 3.8'inin (n:6) 3 ay kadar gebe okuluna devam ettiği tespit edildi. Postpartum dönemde emzirme konusunda bilgi alma durumlarına bakıldığında ise annelerin tamamının emzirme ve bebek beslenmesi konusunda

bilgi aldığı ve %98.1'inin (n:153) bu bilgiyi emzirme hemşiresinden aldığı belirlendi. Annelerin %64.7'si sezaryenle (C/S), %35.3'ü ise normal vajinal doğum yapmış idi. Annelerin gebelik sayıları ile emzirme davranışları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0.05$). Emzirme alışkanlıkları bulguları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Emzirme alışkanlıkları (n=156)

	n	%
Emzirme özellikleri		
<i>Emzirme durumu</i>		
Emziriyor	152	97.4
Emzirmiyor	4	2.6
<i>İlk Emzirme zamanı</i>		
İlk 1 saat	149	95.5
İlk 24 saat	3	1.9
İkinci gün ve daha sonra	4	2.6
<i>Emzirme sıklığı</i>		
Yarım saatte bir	17	10.9
Her saat başı	38	24.4
2 saatte bir	39	25
3 saatte bir	9	5.8
Ağladıkça	53	34
Emzirme tekniği hakkında		
Bilgi sahibi	130	83.3
Bilgi sahibi değil	26	16.6
Geleneksel uygulama		
<i>Üç ezan bekleme</i>		
Evet	1	0.6
Hayır	155	99.4
<i>İlk ağız sütünü boşaltma</i>		
Evet	11	7.1
Hayır	145	92.9
<i>Her emzirmeden sonra su verme</i>		
Evet	6	3.8
Hayır	150	96.2

Normal doğum yapan annelerin %98.2'si, C/S ile doğum yapan annelerin %97'si emziriyordu. Doğum şekli ile emzirme zamanları arasındaki ilişkiye bakıldığında normal doğum yapan annelerin %98.2'si ilk bir saat içinde emzirirken, C/S doğum yapan annelerin %94.1'i ilk 1 saat içinde emzirmişti. Doğum şekline göre emzirme durumu ve ilk emzirme zamanı

istatistiksel farklılık göstermedi. ($p>0.05$). Erkeklerin %95.1'i, kızların ise %95.9'u ilk 1 saat içinde emzirilmişlerdi. Bebeklerin cinsiyeti ile emzirilme zamanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamadı ($p>0.05$). Annelerin çoğunluğunun (%66.7) emzirme tekniklerini doğru bir şekilde uyguladıkları tespit edildi. Emzirmeye yönelik üç ezan bekleme, ilk ağız sütünü boşaltma, emzirme sonrası su verme gibi geleneksel uygulamaların birçok anne (%68.6) tarafından bilindiği ancak düşük oranda (%7.1) uygulandığı görüldü. Çalışmada en fazla uygulanan geleneksel uygulama; ilk ağız sütünü boşaltma (%7.1) ve her emzirme sonrası su verilmesi (%3.8) idi. Annelerin 4'ünde doğum sonrası sağlık sorunu tespit edildiği ve en sık yaşanan sağlık sorunun C/S sonrası insizyon yerinde ağrı olduğu saptandı. Araştırmaya katılan annelerin eğitim seviyeleri ile emzirme durumu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p>0.05$).

Çalışmada annelerin %22.4'ü (n:35) bebeklerini çeşitli sebeplerle (kan şekeri düşüklüğü %2.6, meme reddi %19.2, bebekte kilo kaybı %0.6) biberon (%9.8), kaşık (%7.8) veya enjektör (%0.5) ile anne sütü vererek ve/veya yapay beslenme ile beslemişlerdi.

Tartışma

Emzirilme ve anne sütüyle beslenme, yenidoğanlar için en uygun beslenme şeklidir. Dünya Sağlık Örgütü, yaşamın ilk altı ayında yalnızca anne sütüyle beslenme, sonrasında uygun tamamlayıcı katı gıdaların eklenmesiyle birlikte 2 yaş ve ötesine kadar emzirmenin devam ettirilmesini önermektedir.² Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verilerinde; tüm çocukların %98'inin emzirilmiş olduğu görülmektedir. Çalışmamızda benzer şekilde emzirme oranı oldukça yüksek (%97.4) bulunmuştur. TNSA raporuna göre, doğumdan sonraki ilk bir saat içinde emzirilme oranı %71 olarak kaydedilirken, doğumdan sonraki ilk gün içinde emzirilme oranı %86 olarak raporlanmıştır.³ Annelerin ilk bir saatte emzirmeye başlama oranını Bostancı ve ark.⁴ %88 saptamışlardır. Bu çalışmada annelerin %95.5'i ilk bir saat içinde, %97.4'ü ise ilk 24 saat içinde

emzirmişti. Çalışmalar arası farklı sonuçlar; çalışmanın gerçekleştirildiği bölgelerin farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir. Çalışmamıza katılan annelerin sadece dört tanesi, doğum sonrasında bebeğe ve anneye uygulanan rutin işlemler nedeniyle (bebeğin temizlenmesi, kilo ölçümü, aşıları, giydirilmesi, C/S nedeniyle insizyon yeri ağrıları, annenin doğumda epizyotomi varsa onarım süreci gibi) bebeğin emzirilmesinin geciktirildiğini bildirmiştir. Emzirmeyi etkileyen pek çok faktör vardır. En önemli faktörlerden birisinin annenin eğitim düzeyi olduğu düşünülmekle beraber tüm dünyada yapılan çalışmalarda farklı veriler ortaya çıkmıştır. Örneğin, Endonezya'da yapılan bir çalışmada, annelerin yüksek eğitim düzeyleri ile emzirme oranlarının arttığı gösterilmiştir.⁵ 81 ülkeyi kapsayan başka bir çalışmada, annelerin eğitim düzeyinin yükselmesiyle birlikte emzirme süresinin azaldığı tespit edilmiştir.⁶ TNSA 2018 verilerine göre ülkemizde annenin eğitim düzeyinin artması ile emzirme süresinin azaldığı raporlanmıştır.³ Bunun nedeni erken dönemde işe başlama gerekliliği olabilir. Bu çalışmada annelerin eğitim seviyesi ile emzirme oranları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Bunun nedeni de yeni doğum yapan her anneye doğum sonrası en geç 1 saat içerisinde emzirme eğitimi verilmesi olabilir. Tiruye ve ark.'nın⁷ yaptığı çalışmada annelerin %43.4'ünün emzirme tekniğini doğru uyguladığı saptanmıştır. Bu özellik çalışmamızda %66.7 sıklığında bulundu. Doğum eylemi fizyolojik bir süreç olmasına rağmen, anne ve fetusun sağlığının tehlikeye girdiği durumlarda C/S tercih edilebilmektedir. Her ne kadar C/S ile doğumun anne sütü ile beslenmeyi geciktirdiği düşünülse de⁸ bizim çalışmamızda C/S ve normal doğum grupları arasında emzirme özellikleri farklılık göstermedi. Çalışmamızda normal doğum yapan annelerin %99.3'ü, C/S ile doğum yapan annelerin ise %89.9'u ilk bir saat içinde emzirmişti. Arruda ve ark.'nın⁹ yaptığı çalışmada vajinal doğum yapan annelerin %79.3'ü, C/S ile doğum yapan annelerin ise %69.5'i yaşamın ilk 1 saatinde ilk emzirmeyi yapmıştır. Her ne kadar annenin sağlık durumu iyi olduğunda hemen ameliyathane şartlarında emzirme önerilse de, C/S ile doğum yapan annelerin postoperatif

derlenme ve bebekle aynı odaya alınma süreleri ilk emzirmenin yapıldığı süreyi geciktirebilir. İlk gebeliği olan annelerin tecrübesizlik nedeni ile emzirme işleminde çok başarılı olmadığı düşünülse de çalışmamızda annelerin gebelik sayılarına göre emzirme davranışları arasında fark görülmedi. Bu bulgunun açıklaması annelerin gebelik döneminde emzirme ve anne sütü hakkında yaptıkları araştırma, aldıkları eğitim ve bebek dostu hastanede doğum yapmış olmaları olabilir. Arruda ve ark.⁹ yaptıkları çalışmada, çalışmamıza benzer olarak emzirmeye başlama zamanı ile bebeklerin cinsiyeti arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Emzirme eğitimi alan annelerin, bebeklerini daha uzun süre sadece anne sütüyle besledikleri tespit edilmiştir.¹⁰ Çalışmamıza katılan annelerin tamamı doğum sonrası emzirme konusunda bilgi almıştır. Emzirme konusunda bilgi alma oranının yüksek olmasının, hastanemizin bebek dostu olmasından ve emzirme polikliniğinin aktif olarak hizmet vermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Birçok annenin, sütünün yeterli gelmeyeceğine inanması ve emzirme sürecinde uyguladıkları geleneksel yöntemler nedeniyle bebeklerin yeterli beslenemediği ve bazı sağlık sorunuyla karşılaştığı gözlemlenmektedir.^{11,12} En yaygın geleneksel uygulama, bebeklerin emzirilmesinin ardından şekerli su verilmesi ve her emzirme sonrasında su verilmesidir. Yapılan bir çalışmada annelerin yaklaşık üçte birinin anne sütü vermeden önce şekerli su veya zembek suyu uygulamasını tercih ettiği görülmüştür.¹³ Yeni doğan bebeklerin üç ezan vakti geçene kadar emzirilmemesi uygulaması Korğalı ve ark. tarafından %0.7, Arabacı ve ark. tarafından %1 oranında saptanmıştır.^{14,15} Çalışmamızda en fazla uygulanan geleneksel uygulama; ilk ağız sütünü boşaltma (%7.1) ve her emzirme sonrası su (3.8) verilmesi idi. Cengizhan ve ark.¹⁶ doğumdan sonra geleneksel bir uygulama olarak şekerli su verme sıklığını %74.4 olarak tespit etmişlerdir. Çalışmamızda literatüre göre geleneksel yöntem uygulamaları oldukça düşük sıklıkta saptandı. Bunun sebebi; bölgesel kültürel farklılıklar, hastanemizin gebe okulu ve emzirme danışmanlığı polikliniğinin aktif olarak çalışması ve ulaşılabilir olması

olabilir. Annelerin hastanede geçirdikleri sürenin etkin bir şekilde kullanılması, ihtiyaç duydukları eğitimlerin sağlanması ve uygulamada desteklenmeleri annelerin eş, dost, akraba gibi diğer bilgi kaynaklarından yanlış bilgi edinmelerini engellemek açısından son derece önemlidir.

Sonuçlar

Emzirmenin desteklenmesi, anne ve bebek sağlığının korunması, bağışıklık sisteminin ve anne-bebek bağının güçlendirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu destek, hamilelik öncesi, doğum ve doğum sonrası süreçlerde sağlanabilir. Hamilelik öncesi dönemde, anne adaylarına emzirme konusunda eğitim verilmeli ve olası zorluklara karşı hazırlıklı olmaları sağlanmalıdır. Doğum sırasında, sağlık personeli tarafından anne sütünün önemi ve doğru emzirme teknikleri hakkında rehberlik sağlanmalıdır. Doğum sonrası dönemde, emzirme danışmanlığı ve destek grupları gibi kaynaklar sunularak emzirmenin başarılı olması teşvik edilmelidir. Sağlık kuruluşlarında emzirmeyi destekleyen politikaların benimsenmesi ve çalışanların bu konuda eğitilmesi, toplumun genel sağlığını artırarak sağlıklı bir gelecek için önemli bir adımdır.

Yazar Katkısı: Fikir/kavram, tasarım, yorumlama, literatür taraması, sunumun hazırlanması, makalenin yazımı, sunumun yapılması, eleştirel inceleme Ş. A. tarafından yapılmıştır.

Çıkar çatışması: Yoktur.

Mali destek: Herhangi bir kişi, kurum veya kuruluştan mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Mirembe Masereka E, Munguiko C, Tumusiime A, Grace Alanyo L. Infant and Young Child Feeding in the Developed and Developing Countries [Internet]. Selected Topics on Infant Feeding. IntechOpen; 2022. Erişim adresi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.103012>.

2. Meek JY, Noble L, Pediatrics AAO. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2022;150(1):e2022057988.
3. 2018 TNSA. Erişim adresi: http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_rapor.
4. Bostanci G, Sevil İ. Bebek dostu özel bir hastanede doğum yapan annelerin, emzirmeye ilişkin bilgi düzeylerinin ve bebeklerini emzirme durumlarının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2015;2(3):260-270.
5. Laksono AD, Wulandari RD, Ibad M, Kusrini I. The effects of mother's education on achieving exclusive breastfeeding in Indonesia. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1-6.
6. Neves PA, Barros AJ, Gatica-Domínguez G, Vaz JS, Baker P, Lutter CK. Maternal education and equity in breastfeeding: trends and patterns in 81 low-and middle-income countries between 2000 and 2019. *International journal for equity in health*. 2021;20:1-13.
7. Tiruye G, Mesfin F, Geda B, Shiferaw K. Breastfeeding technique and associated factors among breastfeeding mothers in Harar city, Eastern Ethiopia. *International breastfeeding journal*. 2018;13(1):1-9.
8. Kusuma NI, Khuzaiyah S, Chabibah N, Kristiyanti R, Suparni S, Prafitri LD. Breastfeeding by Mothers with Cesarean Section Delivery. Chapter four.contemporary challenges Ed. Tanya Connell 2023. Doi: 10.5772/intechopen.114014.
9. de Arruda GT, Barreto SC, Morin VL, do Nascimento Petter G, Braz MM, Pivetta HMF. Is there a relation between mode of delivery and breastfeeding in the first hour of life? *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2018;31(2):1-7.
10. Aydın B, Özaydın T. Annelerin çocuklarını besleme sürecindeki bilgi ve tutumlarının belirlenmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;31(3):395-404.

11. Dudukcu F, Aygor H, Karakoç H. Factors Affecting Breastfeeding within the First Hour After Birth. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2022;25(1):62-68.
12. Huang Y, Liu Y, Yu XY, Zeng TY. The rates and factors of perceived insufficient milk supply: A systematic review. *Maternal & Child Nutrition*. 2022;18(1):e13255.
13. Esra S, Tandoğan Ö, Satılmış İG, Yılmaz N. Emzirme ile İlgili Annelerin Geleneksel Uygulamaları: İstanbul ve Van Örnekleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2023;16(2):141-155.
14. Arabacı Z, Yıldırım JG, Dünder BN, Kadam Z. Bebeklerde uygulanan geleneksel yöntemler. *Çocuk ve Medeniyet*. 2016;1(1):61-86.
15. Korğalı EÜ, Ay GÖ, Yiğit Ö, Samancı N. Relationship between the traditional neonatal care practices and baby health and the socio-economic levels of families. *Journal of Human Sciences*. 2018;15(4):2322-2340.
16. Cengizhan SÖ, Behice E. Doğumlardan sonra ilk 24 saatte bebek ve loğusa bakımında kültürel uygulamalar. *Anatolian Journal of Health Research*. 2021;2(1):15-19.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):105-109

Nekrotizan enterokolitin erken tanısında gaitada gizli kan tetkikinin yeri

 İsa Kılılı¹,  Ayşen Orman²

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye,

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Neonatoloji Blim Dalı Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Nekrotizan enterokolit (NEK)'li prematüre infantlarda çalışılan gaitada gizli kan testinin pozitif veya negatif olmasının doğum haftası, doğum kilosu ve NEK evresi ile olan ilişkisinin değerlendirilmesi. **Yöntem:** Çalışmaya Ocak 2018-Ocak 2024 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım ünitesinde NEK tanısı ile tedavi edilen hastalar dahil edildi. NEK tanısı aldıkları dönemde gaitada gizli kan görülme durumları incelendi. NEK tanısı ve evrelemesi modifiye Bell sınıflamasına göre yapıldı. Gaitada gizli kan görülme durumları ile gestasyonel doğum haftaları ve doğum kiloları arasındaki ilişki incelendi. İlk tanı anında gaitada gizli kan görülme durumu ile NEK evreleri arasındaki ilişki analiz edildi. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen hastaların NEK evreleri, gestasyonel doğum haftaları ve doğum kiloları ile gaitada gizli kan görülme durumu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p=0.158$), ($p=0.339$), ($p=0.559$). **Sonuç:** NEK'te gaitada gizli kan tetkikinin NEK evresi, gestasyonel doğum haftası ve doğum kiloları gibi parametreler ile ilişkisi konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Evre, gaitada gizli kan testi, nekrotizan enterokolit.

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: İsa Kılılı, Çocuk Cerrahisi uzmanı, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Mersin -Türkiye, Tel: 0.324.2410000 , E-posta: isakilli@mersin.edu.tr

The role of fecal occult blood test in the early diagnosis of necrotizing enterocolitis

Abstract

Aim: To evaluate the relationship between the positive or negative stool occult blood test result studied in the premature infants with necrotizing enterocolitis (NEC) and birth week, birth weight and NEC stage. **Method:** Patients diagnosed with NEC and treated at Mersin University Faculty of Medicine Neonatal Intensive Care Unit between January 2018 and January 2024 were included in the study. Occult blood in the stool was examined at the time they were diagnosed with NEC. The diagnosis and staging of NEC was made according to the modified Bell classification. The relationship between the occurrence of occult blood in the stool and gestational age and birth weight was examined. In addition, the relationship between the presence of occult blood in the stool at the time of initial diagnosis and the stages of NEC analysed. **Results:** No significant relationship was detected between the presence of occult blood in the stool and the NEC stages, gestational birth weeks and birth weights of the patients ($p=0.158$), ($p=0.339$), ($p=0.559$). **Conclusion:** Further studies are needed on the relationship between fecal occult blood test in NEC and parameters such as NEC stage, gestational age, and birth weight.

Keywords: Necrotizing enterocolitis, stage, stool occult blood test.

Giriş

Nekrotizan Enterokolit (NEK) yenidoğan döneminde intestinal sistemin nekrozu ile giden, tedavisinde cerrahi girişimlerin gerekebileceği, sıklıkla prematüre ve düşük doğum ağırlıklı infantları etkileyen sık görülen gastrointestinal acil durumlardan biridir. 1000 gramın altındaki bebeklerde görülme sıklığı %10-14'e kadar çıkmaktadır ve NEK gelişmiş olan hastaların %90'dan fazlasında prematurite öyküsü vardır.¹⁻³ 1000 gramın altında doğan bebeklerde NEK'e bağlı ölüm oranı %30'a kadar çıkmaktadır.⁴ Hastalık klasik olarak şüpheli (Evre 1), kesin (Evre 2) ve ileri evre (Evre 3) olmak üzere üç evreden oluşmaktadır. Kusma, beslenme intoleransı, kanlı gaita çıkışı ile bulgu veren gastrointestinal belirtiler, solunumsal yetmezlik, dolaşım yetmezlik ve sepsis ile ölümcül seyrebilmektedir. Hastalık seyri ilerledikçe intestinal enflamasyon ve nekroz ile birlikte mortalite oranı artmaktadır.⁵ Bu nedenlerden dolayı prematür yenidoğanlarda NEK gelişme riskinin erkenden saptanabilmesi ve/veya geriye dönüşü olmayan barsak hasarına ilerlemeden erken evrede tanı koyulabilmesi hastalığın tedavisi açısından çok önemlidir. Erken tanı konulması ve ayırıcı tanıda diğer

nedenlerin ekarte edilebilmesi her zaman kolay olamamaktadır.⁶ Erken tanıda yardımcı olabileceği düşünülen ve kabul edilen tetkiklerden birisi de gaitada gizli kan bakılmasıdır.⁷ Erken dönemde beslenme intoleransının olduğu evrede gaitada gizli kan görülmesinin klinik önemi ise hala tartışmalıdır.⁷ Çalışmamızda, gaitada gizli kan testinin pozitif veya negatif olmasının NEK'li prematüre infantlarda doğum haftası, doğum kilosu ve NEK evresi ile olan ilişkisinin değerlendirilmesi yolu ile ilgili literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışmaya Ocak 2018- Ocak 2024 tarihleri arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım ünitesinde NEK tanısı ile tedavi edilen hastalar dahil edildi. Hastaların gestasyonel doğum haftaları, cinsiyetleri, doğum ağırlıkları, yedi günden uzun entübe kalma durumları, 72 saatten uzun inotrop kullanma durumları kaydedildi. Hastaların NEK tanısı aldığı dönemdeki semptomları, fizik muayene bulguları, ayakta direkt batın grafisi bulguları incelendi. NEK tanısı aldıkları dönemde gaitada gizli kan görülme durumları incelendi. Ayrıca hastalara NEK tanısı ile uygulanan tedavi yöntemleri incelendi. NEK tanısı aldıklarındaki modifiye

Bell sınıflamasına göre NEK evreleri ve tedavi süreçlerindeki mortalite durumları değerlendirildi. Gaitada gizli kan görülme durumları ile gestasyonel doğum haftaları ve doğum kiloları arasındaki ilişki İndipendent T-test ile analiz edildi. Ayrıca ilk tanı anında gaitada gizli kan görülme durumu ile NEK evreleri arasındaki ilişki ki-kare testi ile analiz edildi. Çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun yürütüldü.

Bulgular

Çalışmaya 20 hasta dahil edildi. Hastaların 10'u (%50) kız 10'u (%50) erkek idi. Gestasyonel doğum haftaları 27.75±0.48 hafta idi. Doğum ağırlıkları 1016±68.36 gram idi. Hastaların 10'u (%50) 1000 gramın üzeri vücut ağırlığına sahip iken 10'u (%50) 1000 gramın altında vücut ağırlığına sahip idi. Hastaların 12'si (%60) yedi günden uzun entübasyon süresine sahipti. Hastaların altısında (%30) 72 saatten uzun inotrop kullanımı mevcuttu. Hastaların semptomları incelendiğinde 20 hastada (%100) beslenme intoleransı, 20 hastada (%100) kusma, dokuz hastada (%45) apne, üç hastada (%15) bradikardi, dört hastada (%20) hipotansiyon olduğu tespit edildi. Fizik muayene bulguları incelendiğinde hastaların 19'unda (%95) batın distansiyonu, 10 hastada (%50) barsak seslerinde azalma, üç hastada (%15) batın cildinde renk değişimi, bir hastada (%5) abdominal kitle olduğu tespit edildi. Ayrıca ilk tanı anında hastaların 11'inde (%55) gaitada gizli kan testinin pozitif olduğu izlendi. Ayakta direkt batın grafisinde 12 hastada (%60) dilate barsak ansları, dört hastada (%20) pnömatozis intestinalis, bir hastada (%5) portal vende gaz, iki hastada (%10) sabit dilate ans, bir (%5) hastada serbest hava varlığı tespit edildi. Hastaların ilk tanı anı nekrotizan enterokolit evreleri incelendiğinde 5 hasta (%25) evre 1, 8 hasta (%40) evre 2A, 6 hasta (%30) evre 2B, bir hasta (%5) evre 3B olarak tespit edildi. NEK tanısı aldıktan sonra dört hastaya (%20) dren yerleştirilmesi uygulanırken bu hastaların üçüne ilk yedi gün içerisinde laparotomi ve intestinal nekrotik segment rezeksiyonu ve stoma açılması işlemleri uygulandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların ikisinde mortalite görüldüğü tespit edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların NEK tanısı aldıkları andaki

NEK evreleri ile gaitada gizli kan görülme durumu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p=0.158$) (Tablo 1). Ayrıca hastaların NEK tanısı aldıkları andaki gaitada gizli kan görülme durumları ile gestasyonel doğum haftaları ve doğum kiloları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p=0.339$), ($p=0.559$).

Tablo 1. NEK tanısı anında, NEK evrelerinde gaitada gizli kan görülme durumunun dağılımı

NEK Evre	Gaitada Gizli Kan		
	Var	Yok	Toplam
Evre 1	1	4	5
Evre 2A	5	3	8
Evre 2B	4	2	6
Evre 3A	1	0	1
Toplam	11	9	20

Tartışma

Klinik, fizik muayene, labaratuvar ve radyolojik bulguları içeren bir sınıflama yöntemi olan Bell Evreleme Sisteminde, Evre 1A NEK: gaitada gizli kan bulunması, Evre 2B NEK: hematokezya olması şeklindedir.⁸ Bu nedenle erken evrede tanı koyabilmek için NEK düşünülen hastalarda gaitada gizli kan testi yaygın olarak uygulanmaktadır.⁹ Buna paralel olarak NEK'in patogeneğinde yer alan intestinal iskemi ve enflamasyona erken evrede tanı koyulabilmesi için NEK risk grubundaki tüm hastalara bu testin rutin olarak yapılması gerektiği bildirilmektedir.⁹ Ancak yenidoğanlarda bakılan gizli kan testlerinin %8 kadarı pozitif gelmektedir ve bu oran prematürite ile doğru orantılı olarak artmaktadır.¹⁰ Abramo ve ark'larının yaptığı doksan beş düşük doğum ağırlıklı yenidoğanı içeren bir prospektif çalışmada gaitada gizli kan çalışılmış, bu hastaların takiplerinde altısında NEK gelişmiş ancak bunların hiçbirisinde test pozitifliği görülmemiştir.⁷ Ayrıca Stiles ve ark'ları bu testin erken evre NEK'i saptamadaki sensitivitesini %0-14 olarak tespit etmişlerdir.¹¹ Bizim çalışmamızda bu durumu destekler şekilde NEK tanısı aldıkları andaki NEK evreleri ile gaitada gizli kan görülme durumu arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi. Bu noktada,

testin yanlış pozitif çıkması hastanın NEK olarak kabul edilip uzun süre beslenmesinin kesilmesine, TPN başlanmasına, gereksiz radyolojik görüntülemelere ve uzun süreli antibiyotik tedavilerine ve bunların komplikasyonlarına maruz kalmasına sebep olmakta ve bu durumların dikkate alınması gerekmektedir.⁹ Pickering ve ark'larının 203 çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğan üzerinde yaptıkları çalışmada NEK gelişmiş sekiz olgunun hiçbirinde gaitada gizli kan pozitif tespit etmemişlerdir.¹² Buna paralel olarak çalışmamızda NEK tanısı aldıkları andaki gaitada gizli kan görülme durumları ile gestasyonel doğum haftaları ve doğum kiloları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmedi.

Küçük örneklem ve az sayıda ileri evre olgu içermesi bu çalışmanın önemli sınırlılıklarıdır. Konu ile ilgili daha büyük örneklemelere sahip çok merkezli çalışmaların yapılması uygun olacaktır.

Sonuç

Erken tanının morbidite ve mortalite üzerine belirleyici bir etkisi olduğu NEK'te, gaitada gizli kan tetkikinin NEK evresi, gestasyonel doğum haftası ve doğum kiloları gibi parametreler ile ilişkisi konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Yazar Katkıları: İK, AO çalışmanın tasarlanıp verilerin girilmesi, hastaların klinik verilerinin yorumlanması, yazının yazılmasında, etik onayının alınması konusunda, verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuşlardır.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayınlamasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynaklar

1. Rees CM, Eaton S, Pierro A. National prospective surveillance study of necrotizing enterocolitis in neonatal intensive care units. *J Pediatr Surg.* 2010;45:13917.

doi:10.1016/j.jpedsurg.2009.12.002.

2. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 through December 1996. *Pediatrics.* 2001;107:arte1.doi:10.1542/peds.107.1.e1.
3. Ahle M, Drott P, Andersson RE. Epidemiology and Trends of Necrotizing Enterocolitis in Sweden: 1987– 2009. *Pediatrics.* 2013;132:e443–51. doi:10.1542/peds.2012-3847.
4. Fitzgibbons SC, Ching Y, Yu D, et al. Mortality of necrotizing enterocolitis expressed by birth weight categories. *J Pediatr Surg.* 2009;44:1072-5. doi:10.1016/j.jpedsurg.2009.02.013.
5. Marion C. W. Henry, and R. Lawrence Moss. Surgical therapy for necrotizing enterocolitis: bringing evidence to the bedside. *Seminars in Pediatric Surgery* 2005; 14:181-190.
6. Niemarkt, H. J., de Meij, T. G., van de Velde, M. E., et al. Necrotizing enterocolitis: a clinical review on diagnostic biomarkers and the role of the intestinal microbiota. *Inflammatory Bowel Diseases.* 2015;21(2):436-444.
7. Abramo TJ, Evans JS, Kokomoor FW, Katak AD. Occult blood in stools and necrotizing enterocolitis. Is there a relationship? *Am J Dis Child.* 1988;142:451452. doi:10.1001/archpedi.1988.02150040105030.
8. Lee J.S., Polin R.A., Treatment and prevention of necrotizing enterocolitis, *Semin Neonatol.* 2003;8(6): 449–459. doi:10.1016/S1084-2756(03)00123-4
9. Pinheiro J.M.B., Clark D.A, Benjamin K.G. A critical analysis of the routine testing of newborn stools for occult blood and reducing substances. *Advances in Neonatal Care.* 2003;3(3): 133-138. doi:10.1016/S1536-0903(03)00073-0

10. Wen Q., Liu K., Yue W., et al. Clinical significance of positive fecal occult blood test in neonates. *Scientific Reports*. 2019;9(1):17898. doi: 10.1038/s41598-019-54511-5. doi:10.1203/00006450-198404001-01542.
11. Stiles AD, Simpson B, Vaughn R, Thullen JT. Incidence of heme positive stools in a neonatal intensive care unit [abstract]. *Pediatr Res*. 1984;18:350A.
12. Pickering A., White R., Davis N.L. Routine fecal occult blood testing does not predict necrotizing enterocolitis in very low birth weight neonates. *Journal of neonatal-perinatal medicine*. 2016;9(2): 171-178. doi: 10.3233/NPM-16915120.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):110-114

Lizozomal depo hastalıklarında ebeveynlerin tükenmişlik düzeyinin değerlendirilmesi – Tek merkez deneyimi

 Ayça Burcu Kahraman¹,  Halil Çelik²

¹Konya Şehir Hastanesi, Çocuk Metabolizma, Konya, Türkiye

²Konya Şehir Hastanesi, Çocuk Nöroloji, Konya, Türkiye

Öz

Amaç: Lizozomal depo hastalıkları, lizozomal enzimlerin kalıtsal eksiklikleriyle ortaya çıkan ve multisistem tutulumu yapan ve ilerleyici seyirli kalıtsal metabolik hastalıklardır. Bazı alt tiplerinde enzim replasman tedavisi (ERT) seçenekleri bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, lizozomal depo hastalığı olan çocukların ebeveynlerinin tükenmişlik düzeylerini değerlendirmektir. **Yöntem:** Mukopolisakkaridoz (MPS), Pompe, Gaucher ve Fabry tanısı alan hastaların ebeveynleri çalışmaya dahil edildi. 2023 Eylül- 2024 Şubat tarihleri arasında, ebeveynlere Maslach tükenmişlik ölçeği uygulandı. **Bulgular:** Çalışma grubu, 24 hasta ve 18 aileden oluşmaktaydı. On sekiz aileden 24 hastanın tanısal dağılımı; MPS tip IVA (n=6), MPS VI (n=3), MPS II (n=3), MPS I (n=5), Pompe (n=5), Gaucher (n=1), Fabry (n=1), cinsiyet özellikleri; %66.7 (n=16) erkek, %33.3 (n=8) kız, yaş ortancası 11.5 yıl (1.5-20) olarak kaydedildi. ERT alma süresi ortanca 2.5 yıl (minimum:0, maksimum: 10 yıl) idi. Ebeveynlerin yaş ortalaması 38.8 ± 3.6 yıl ve %41.2'si (n=7) lise mezunu idi. Ebeveynlerin tükenmişlik düzeyi düşük olarak değerlendirildi ve Maslach tükenmişlik ölçeğinin alt ölçekleri arasında anlamlı fark saptanmadı. **Sonuç:** Lizozomal depo hastalığı olan ebeveynlerin tükenmişlik düzeylerinin düşük olduğu gözlemlendi. Bunun en önemli sebebi, ailelerin kronik, ilerleyici bir hastalık olduğunu bilmelerine rağmen tedavinin olumlu yanıtlarıyla, çocuklarının ERT'den fayda sağladığı inancı olabilir. Gelecekteki araştırmalar, ERT tedavisinin ebeveynlerin tükenmişlik düzeyleri üzerindeki etkisini daha detaylı olarak inceleyebilir. Bu tür değerlendirmeler, ebeveynlerin hastalıkla başa çıkma stratejilerini anlamak ve destek hizmetlerini geliştirmek için önemli olabilir.

Anahtar Kelimeler: Lizozomal depo hastalıkları, tükenmişlik ölçeği, nadir hastalıklar

Yazının geliş tarihi:30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Ayça Burcu Kahraman, Konya Şehir Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Metabolizma, Konya, Türkiye, Tel: 03323105000, E-posta: aycaburcuoksuz@gmail.com

Evaluation of parental burnout levels in lysosomal storage diseases- A single center experience

 Ayça Burcu Kahraman¹,  Halil Çelik²

Abstract

Aim: Lysosomal storage diseases are inherited metabolic disorders characterized by deficiencies in lysosomal enzymes, resulting in multisystem involvement and progressive clinical course. Some subtypes have enzyme replacement therapy (ERT) options. The aim of this study is to assess the levels of burnout in parents of children with lysosomal storage diseases. **Method:** Parents of patients diagnosed with Mucopolysaccharidosis (MPS), Pompe disease, Gaucher disease, and Fabry disease were included in the study. From September 2023 to February 2024, the Maslach Burnout Inventory was administered to parents. **Results:** The study group consisted of 24 patients from 18 families. The diagnostic distribution of 24 patients from eighteen families is as follows: MPS type IVA (n=6), MPS VI (n=3), MPS II (n=3), MPS I (n=5), Pompe disease (n=5), Gaucher disease (n=1), Fabry disease (n=1). Regarding sex, 66.7% (n=16) were male, and 33.3% (n=8) were female. The median age was recorded as 11.5 years (ranging from 1.5 to 20). The median duration of ERT was 2.5 years (minimum:0, maximum:10 years). The mean age of parents was 38.8 years \pm 3.6, 41.2% (n=7), are high school graduates. The level of burnout among parents was evaluated as low, and no significant differences were found among the subscales of the Maslach Burnout Inventory. **Conclusion:** Parents of children with lysosomal storage diseases were observed to have low levels of burnout. This could be attributed to the belief that, despite being aware of the chronic and progressive nature of the disease, the positive responses to treatment lead parents to believe that their children benefit from ERT. Future research could further explore the impact of ERT on parental burnout levels in more detail. Such assessments could be crucial in understanding parental coping strategies and improving support services.

Keywords: Lysosomal storage diseases, burnout scale, orphan diseases.

Giriş

Lizozomal depo hastalıkları, lizozomal enzimlerin işlev bozukluğu sonucunda hücre içinde istenmeyen maddelerin birikmesiyle karakterize bir grup hastalığı kapsar. Genetik mutasyonlar sonucunda lizozomal glikosidazlar, proteazlar, asit hidrolazlar, membran, transporter, enzim modifiye edici proteinler veya aktivatörlerde işlev bozukluğu meydana gelir. Geniş bir hastalık grubu olup, 70'ten fazla farklı hastalık türünü içerir. Her yaş grubunda görülebilirler ve ilerleyici nörodejeneratif seyirle, çoklu organ tutulumuyla kendini gösterirler. Hem klinik hem de genetik açıdan farklı seyir gösteren bu hastalıklar genellikle otozomal resesif kalıtım gösterirler. Bazı alt tiplerinde, enzim replasman tedavisi (ERT) seçenekleri vardır. Bu hastalıklar, birikimi oluşturan maddeye bağlı olarak mukopolisakkaridozlar, sifingolipidozlar, oligosakkaridozlar,

mukolipidozlar ve lipit depo hastalıkları gibi ana gruplara ayrılır.^{1,2}

Mukopolisakkaridozlar:

Ekstrasellüler matriksin önemli bir bileşeni olan glikozaminoglikanlar (GAG) uzun zincirli kompleks karbonhidratlardır. Tiplere göre farklılık göstermekle birlikte kaba yüz görünümü, zihinsel gerilik, korneal bulanıklaşma, visseromegali, boy kısalığı, eklem kontraktürleri ve mongol lekesi olabilir. Birikime bağlı olarak tekrarlayan üst solunum yolu ve kulak enfeksiyonları, geçmeyen nazal akıntı, obstrüktif hava yolu hastalığı ve kalp kapak hastalıkları görülür.^{1,2}

Pompe hastalığı:

Genellikle asidik α -glukozidaz enziminin eksikliği sonucunda oluşan, kasların glikojen birikimine neden olan otozomal resesif bir hastalıktır. Bu birikim, kas güçsüzlüğüne ve solunum ve kardiyak fonksiyonlarda azalmaya yol açabilir.^{1,2}

Gaucher hastalığı:

Glukosilseramidaz enzimidaki bir eksiklik nedeniyle glukosilseramid birikimine bağlı olarak ortaya çıkar. Bu durum, karaciğer ve dalak büyümesi, kemik ağrısı, osteoporoz, pansitopeni gibi belirtilerle karşımıza çıkabilir.^{1,2}

Fabry hastalığı:

α -galaktozidaz enziminin eksikliği veya aktivitesinde azalma nedeniyle ortaya çıkan, deri, böbrek, kalp ve sinir sistemi gibi çeşitli organlarda lipit birikimine yol açan nadir bir X kromozomu bağlı hastalıktır. Bu birikim, kronik böbrek yetmezliği, kalp kapak hastalıkları, anjiokeratomalar, nöropati ve akut vasküler olaylar gibi semptomlara neden olabilir.^{1,2}

Bu hastalıkların tanısının konulması, ebeveynler üzerinde ciddi duygusal etkilere neden olabilir; çünkü kronik hastalık tanısı, çocuklarının sağlık durumu ve geleceğiyle ilgili belirsizlikler ve endişelerle birlikte gelir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı, lizozomal depo hastalığı olan çocukların ebeveynlerinin tükenmişlik düzeylerini değerlendirmek ve bu hastalığın aileler üzerindeki psikososyal etkilerini anlamak için bir zemin oluşturmaktır. Bu değerlendirme, ebeveynlerin yaşadığı stres ve tükenmişlik düzeylerini anlamak, bu hastalıkla başa çıkma stratejilerini belirlemek ve ailelere daha iyi destek hizmetleri sunabilmek için önemli bir adım olabilir. Lizozomal depo hastalıkları olan çocukların aileleri için daha iyi bir yaşam kalitesi sağlamak amacıyla daha etkili müdahalelerin tasarlanmasına da katkıda bulunabilir.

Yöntem

Mukopolisakkaridoz, Pompe, Gaucher ve Fabry tanısı ile takip edilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik bilgileri, ERT alma süreleri, ebeveynlerin demografik bilgileri ve eğitim durumu kaydedildi. Ebeveynlere 22 sorudan oluşan ve üç alt ölçeği bulunan Maslach tükenmişlik ölçeği uygulandı. Duygusal tükenmişlik boyutunda 9, Kişisel Başarı boyutunda 8 ve Duyarsızlaşma boyutunda 5 madde bulunmaktadır. Her bir alt ölçek ayrı ayrı puanlanmaktadır. Puanlamada hiçbir zaman 0, çok nadir, bazen 2, çoğu zaman 3, her zaman seçeneği 4 olarak kaydedildi. Duygusal tükenme skalası hesaplanırken

formdaki 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16, 20 numaralı soruların karşılığı olan sıklık puanları toplandı. Bu değerlerin kategorileri belirlenirken 30 ve üzeri yüksek düzey, 22-30 arası değerler orta düzey, 21 ve altı değerler ise düşük düzey olarak değerlendirildi. Duyarsızlaşma alt skalası için formdaki 5, 10, 11, 15, 22 numaralı soruların karşılığı olarak belirtilen puanlar toplandı. Bulunan değer 13 ve üzeri ise yüksek, 10-12 arası orta, 9 ve altı ise düşük düzey olarak değerlendirildi. Kişisel başarı alt skalası için formdaki 4, 7, 9, 12, 17,18, 19, 21 numaralı sorulara karşılık gelen sıklık puanları toplandı. Elde edilen değer 0-23 arası ise yüksek, 24-26 arası ise orta, 27 ve üzeri ise düşük düzey olarak gruplandırıldı.³ Tanımlayıcı ve karşılaştırma istatistikleri yapıldı.

Bulgular

On sekiz aileden 24 hastanın tanısı dağılımı; MPS tip IVA (n=6), MPS VI (n=3), MPS II (n=3), MPS I (n=5), Pompe (n=5), Gaucher (n=1), Fabry (n=1), cinsiyet özellikleri; %66.7 (n=16) erkek, %33.3 (n=8) kız, yaş ortancası 11.5 yıl (min-max 1.5-20) olarak kaydedildi. Hastaların ERT alma süresi ortancası 2.5 yıldır (CAA: 1.8-2.8, minimum: 0 - maksimum: 10). Maslach Tükenmişlik Ölçeği değerlendirmesi 7'si baba (%38.9), 11'i (%61.1) anne olmak üzere yaş ortalaması 38.8 ± 3.6 yıl olan 18 ebeveyn ile yapıldı. Ebeveynler eğitim düzeylerine göre gruplandırıldığında, %17.6'sı (n=3) ilkökul, %35.3'ü (n=6) ortaokul, %41.2'si (n=7) lise, %4.2'si (n=1) üniversite mezunuydu. Alt ölçeklerin değerlendirilmesinde; kişisel başarı skalası puan ortalaması 29.6 ± 2.5, duygusal tükenmişlik skalası ortanca değeri: 4 (CAA: 2-14) puan, duyarsızlaşma skalası ortanca değeri: 2 (CAA:0-4) puan olarak, tüm skorlar düşük tükenmişlik düzeyi ile uyumlu olarak değerlendirildi. Ayrıca hastalar ERT süresi (≤2 yıl vs. >2 yıl), anket uygulanan ebeveyn (anne vs. baba), ebeveynin eğitim düzeyi ve evdeki hasta çocuk sayısına göre de gruplandırıldı. Bu gruplar arasında ölçek skorları anlamlı farklılık göstermedi (p>0.05).

Tartışma

Enzim replasman tedavisi, vücutta eksik olan lizozomal enzimleri sağlayarak,

birikmiş maddelerin parçalanmasına ve hücrelerin normal işlevlerini geri kazanmasına yardımcı olabilir. Bu, hastaların yaşam kalitesini artırabilir. Semptomların kontrol altına alınması ve hastalığın ilerlemesinin yavaşlatılması, hastaların ve ailelerin yaşam kalitesini artırabilir. Belirli lizozomal depo hastalıklarında ERT'nin yaşam süresini uzattığı gösterilmiştir. Özellikle erken dönemde başlanmasının prognoza olumlu etkileri vardır. Örneğin, Pompe hastalığı gibi kasların etkilendiği durumlarda, ERT kas gücünü artırarak hem solunum fonksiyonlarını destekleyebilir hem de kalp kası fonksiyonlarını güçlendirerek yaşam süresinde artış sağlayabilir. ERT, lizozomal depo hastalıklarının yönetiminde önemli bir tedavi seçeneği olmasına rağmen, her hastanın özelliği farklı/kendine özgü olduğundan, tedavinin etkinliği ve faydaları bireysel olarak değerlendirilmelidir. Tedavi kararı, hastanın özel durumu ve ihtiyaçlarına uygun olarak yapılmalıdır.^{1,2}

Tedavi sıklığı, alt tiplere göre haftada bir veya on beş günde bir değişmektedir. Bebeklikten itibaren başlanan ve damar içi uygulanan bu tedavi, düzenli bir şekilde yapılması gerektiği için, ailelerin ve hastaların yaşamlarının bir parçası haline gelmiştir. Her hafta hastaneye gitmek, her merkezde infüzyon yapılamaması, ailelerin uzun mesafeler kat etmek zorunda kalması ve özellikle küçük bebeklerin damar yolu açılması sırasında yaşadığı zorluklar göz önünde bulundurulduğunda, bu sürecin aileler için psikolojik olarak oldukça zorlayıcı olduğu düşünülebilir. Bu zorluklar içerisinde ailelerin tedaviye motivasyonu, tedavinin çocukları üzerinde kemik, eklem ağrısı gibi semptomların hafiflemesi, yaşam kalitelerinin artması, çocukların eğitim hayatına devam edebilmeleri ve sonuçta yaşam süresinin uzatması gibi faktörlerdir. Doğal olarak, ebeveynler çocuklarının sağlık durumunun optimal seviyede olmasını sağlamak istemektedir. Çocuklar fiziksel olarak ne kadar sağlıklı olurlarsa, hem kendilerinin hem de ailelerinin psikolojileri o kadar olumlu etkilenmektedir. Çalışmamızda da ailelerde düşük tükenmişlik düzeyleri gözlemlenmemiz, ERT'nin ailelerin üzerindeki dolaylı psikolojik etkilerini göstermektedir.

Nadir hastalıklı çocuklara bakarken ebeveynlerin tamamen bakıcı rolüne tabi olmaları durumu genellikle sosyal izolasyona neden olur. Çünkü çoğu bakıcı kendisinin başkaları tarafından anlaşılmadığını düşünür. Domaradzki ve arkadaşlarının yaptığı, ultra-nadir çocukluk hastalıklarının ebeveynlerin üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada, ebeveynlerin %46.5'inin bakım yükü hissettiği, %43'ünün stresle başa çıkmakta zorlandığı, ailelerin psikososyal destek açısından ihmal edildiği saptanmıştır.⁴ Freeman ve arkadaşlarının yaptığı 7 aileden oluşan çalışmada, hastaların ve ailelerin stres yaşadığı fakat ERT'ye uyum sağlama ve başa çıkma mekanizmaları geliştirdiği gözlemlenmiştir. Tedavilere başlandıktan sonra çocuklarında gördükleri iyileşme en önemli başa çıkma mekanizmalarından biridir.⁵

Kısıtlılıklar

Bu çalışmada ERT almayan hastaların yeterli sayıda olmaması, ebeveynlerin tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi kısıtlamıştır. Gelecekteki araştırmalar, ERT tedavisi kesilen hastaların ebeveynlerindeki tükenmişlik düzeylerini daha detaylı olarak inceleyebilir. Ayrıca, akut dönemlerde yani tanı anında yapılan tükenmişlik değerlendirmelerinin sonuçları daha farklı olabilir.

Sonuç

Bu çalışmada, lizozomal depo hastalığı olan ebeveynlerin tükenmişlik düzeyleri incelenerek, düşük düzeyde tükenmişlik belirtileri gözlemlendi. Bu hastalıkların kronik ve ilerleyici doğası bilinmesine rağmen, tedavinin olumlu sonuçlarının ebeveynlerin umut ve moralini artırdığı gözlemlenmiştir. Tedavilerin çocuk hastaların klinik bulguları üzerindeki olumlu biyolojik etkilerinin yanında, ailelerin üzerinde de psikolojik açıdan olumlu bir etkisi olduğundan bahsedilebilir. Literatürde, nadir hastalıklarda ebeveynlerinin psikososyal durumlarının yaşam kalitesi ölçekleri ile değerlendirildiği ve karşılanmamış ihtiyaçlarının olduğunu vurgulayan çalışmalar bulunmaktadır.⁶ Bu çalışma, bildiğimiz kadarıyla lizozomal depo

hastalıklarında ebeveynlerin bir tükenmişlik ölçeği ile değerlendirildiği ilk çalışma olup ebeveynlerin hastalıkla başa çıkma stratejilerini anlamamıza ve destek hizmetlerinin geliştirilmesine yardımcı olabilir.

child with a lysosomal storage disorder. *J Inher Metabol Dis.* 2022;45(3):406-416.

Yazar Katkıları: ABK, HÇ çalışma tasarımı, veri toplama ve veri analizi, bulguların yorumlanması, literatür tarama, makale yazımı.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayınlamasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynaklar

1. Breiden B, Sandhoff K. Lysosomal glycosphingolipid storage diseases. *Ann Rev Biochem.* 2019;88:461-485.
2. Platt FM, d'Azzo A, Davidson BL, Neufeld EF, Tiffet CJ. Lysosomal storage diseases. *Nat Rev Dis Primers.* 2018;4(1):27.
3. Ergin C. Doktor ve Hemşirelerde Tükenmişlik ve Maslach Tükenmişlik Ölçeği'nin Uyarlanması. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi Bilimsel Çalışmaları, sayfa 143-154, Türk Psikologlar Demeği Yayınları, Ankara 1992.
4. Domaradzki J, Walkowiak D. Ultra-rare ultra-care: Assessing the impact of caring for children with ultra rare diseases. *Europ J Paediat Neurol.* 2024;48:78-84.
5. Freedman R, Sahhar M, Curnow L, Lee J, Peters H. Receiving enzyme replacement therapy for a lysosomal storage disorder: a preliminary exploration of the experiences of young patients and their families. *J Gen Couns.* 2013;22:517-532.
6. Hassall S, Smith DM, Rust S, Wittkowski A. A systematic review and integrative sequential explanatory narrative synthesis: The psychosocial impact of parenting a

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17(Özel Sayı1-,22. Mersin Pediatri Günleri):115-122

Tanısal süreçleriyle karbonhidrat metabolizma bozukluklarına bakış

 **Merve Yoldaş Çelik, Burcu Köşeci**

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Metabolizma Hastalıkları, Adana, Türkiye

Öz

Amaç: Karbonhidrat metabolizması hastalıkları, glukoz, fruktoz, galaktoz gibi çeşitli karbonhidratların sentezinde veya katabolik yollarında bozukluk ile seyreden kalıtsal metabolik hastalıklardır. Bu hastalıklar hafif klinik seyir veya yaşamı tehdit eden klinik bulgular olarak değişkenlik göstermektedir. Farklı klinik bulguları ile heterojen olan bu hastalık grubunu tanıya giden süreçleriyle paylaşmayı amaçladık. **Yöntem:** Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Metabolizma Bölümü'nde Ağustos 2023 - Şubat 2024 tarihleri arasında karbonhidrat metabolizma bozukluğu tanısıyla izlenen olgular geriye dönük olarak incelenmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya toplam yedi hasta (4 erkek, 3 kız) dahil edildi. Hastaların başvuru yaşı ortanca 6 ay (min 1 gün - maks 17 yaş) idi. Başvuru bulguları hepatomegali (%85.7), hipoglisemi (%71.4), nöbet (%28.5), sarılık (%24.2), glukozüri (%14.2), katarakt (%14.2) idi. Bir hasta asemptomatik dönemde aile taraması ile başvurdu. Hastaların %85.7'sinde akraba evliliği öyküsü vardı. Hastaların tanıları glikojen depo hastalığı (GDH) tip I (n=3), klasik galaktozemi (n=2), herediter fruktoz intoleransı (HFI) (n=1), SGLT2 eksikliği (n=1) idi. GDH tip I tanısı alan tüm hastaların laboratuvar bulgularında tekrarlayan hipoglisemi, metabolik asidoz, ürik asit yüksekliği, trigliserit yüksekliği vardı. Klasik galaktozemi tanısı alan bir hastada direk hiperbilirubinemi, INR yüksekliği vardı. Tüm galaktozemi tanılı olgularda galaktoz-1- fosfat uridil transferaz (GALT) aktivitesi düşüktü, idrar şeker kromatografide galaktoz pozitifliği vardı. HFI tanılı hastamızın laboratuvar bulgularında idrar şeker kromatografide fruktoz pozitifliği vardı. SGLT2 eksikliği tanısı alan olgunun tam idrar tetkikinde 4+ glukozüri vardı. Hastaların %85.7'sine beslenme tedavisi başlandı. **Sonuç:** Karbonhidrat metabolizma bozuklukları geniş klinik heterojenitesiyle birlikte, ayırıcı tanıya yönlendiren spesifik bulgulara sahiptir. Akraba evliliğinin sık olduğu ülkemizde klinisyenin bu bulguları tanıyarak ayırıcı tanıda akılda tutması tanısal süreçte çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Glikojen depo hastalığı, galaktozemi, herediter fruktoz intoleransı, kalıtsal metabolik hastalıkları, karbonhidrat metabolizma bozukluklar

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Merve Yoldaş Çelik, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adana, Tel:+903224553131, E-posta:drmerveyoldas@yahoo.com

A look at diagnosis processes of disorder of carbohydrate metabolism

Abstract

Aim: Clinical findings vary between a mild clinical course and life-threatening clinical findings. We aimed to share different clinical findings and the processes leading to diagnosis. Disorders of carbohydrate metabolism are inherited metabolic diseases with defects in the synthesis or catabolic pathways of carbohydrates such as glucose, fructose, and galactose. **Method:** This retrospective study examined patients with disorders of carbohydrate metabolism followed up in the Pediatric Metabolism Department between August 2023 and February 2024. **Results:** Seven patients (4 male, 3 female) were included in the study. The median age of diagnosis of the patients was six months (min 1 day - max 17 years). Findings at admission were hepatomegaly (85.7%), hypoglycemia (71.4%), seizure (28.5%), jaundice (24.2%), glycosuria (14.2%), and cataract (14.2%). One patient presented with family screening during the asymptomatic period. 85.7% of the patients had a history of consanguineous marriage between parents. The diagnoses of the patients were glycogen storage disease (GSD) type I (n = 3), classical galactosemia (n = 2), hereditary fructose intolerance (HFI) (n = 1), and SGLT2 deficiency (n = 1). Laboratory findings of all GDH type I patients were recurrent hypoglycemia, metabolic acidosis, elevated uric acid, and elevated triglyceride levels. A patient diagnosed with classical galactosemia had direct hyperbilirubinemia and elevated INR. In all cases diagnosed with galactosemia, galactose-1-phosphate uridyl transferase (GALT) activity was low, and urine sugar chromatography showed positive galactose. In the laboratory findings of the HFI patient, there was fructose positivity in urine sugar chromatography. The patient diagnosed with SGLT2 deficiency had 4+ glycosuria in the urine analysis. Dietary treatment was started in 85.7% of the patients. **Conclusion:** Disorders of carbohydrate metabolism have wide clinical heterogeneity, although specific findings help to differential diagnoses. In our country, where consanguineous marriages are common, it is very important for the clinician to recognize these findings and consider these disorders in the differential diagnosis during the diagnostic process.

Keywords: Glycogen storage disease, galactosemia, disorders of carbohydrate metabolism, hereditary fructose intolerance.

Giriş

Karbonhidratlar insan vücudundaki en önemli enerji kaynaklarından biridir. Karbonhidrat metabolizması hastalıkları, glukoz, fruktoz, galaktoz gibi çeşitli karbonhidratların sentezinde veya katabolik yollarında bozukluk ile seyreden kalıtsal metabolik hastalıklardır. Glikojen oluşumunu, glikojen parçalanmasını (glikojenoliz), glukozun asetil-CoA'ya metabolizmasını (glikoliz) ve glukozun amino asitlerden veya laktattan de novo sentezini (glukoneojenez) etkileyebilir.^{1,2}

Bu gruptaki hastalıklar hafif klinik bulgular gösterebileceği gibi hayatı tehdit

eden ağır bulgular da olabilir. Fruktoz ve galaktoz metabolizması bozuklukları, bu monosakkaritlerin diyetle alımından sonra toksik ara maddelerin birikmesi sonucu bulgu verebilir. Glikojen depo hastalıkları, hepatik tutulum (hepatomegali ve hipoglisemi) ve kas tutulumu (egzersiz intoleransı, rabdomiyoliz) bulguları ile ortaya çıkabilir. Taşıyıcı protein eksiklikleri substrata özgü monosakkarit malabsorbsiyonu, renal glukozüri, kanbeyin bariyerinde glukoz taşıyıcı protein eksikliği olarak ortaya çıkabilir.^{1,3}

En sık görülen karbonhidrat metabolizması hastalıkları, GDH, galaktozemi ve HFI'dır. Galaktozemi ve herediter fruktoz intoleransı sadece spesifik

karbonhidratların elimine edildiği diyet tedavisi ile, GDH bazı alt tipleri ise diyet modifikasyonu ile tedavi edilir. GDH tip II hastalığında ise spesifik bir enzim replasman tedavisi vardır.¹ Bu çalışmada, çeşitli karbonhidrat metabolizma bozukluklarının klinik ve metabolik bulgularını gözden geçirerek tedavi seçeneklerini ve tanıya giden süreçteki anahtar bulguları paylaşmayı amaçladık.

Yöntem

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Metabolizma Bölümü'nde Ağustos 2023 - Şubat 2024 tarihleri arasında karbonhidrat metabolizma bozukluğu tanısıyla izlenen olgular geriye dönük olarak incelendi. Bu tek merkezli ve tanımlayıcı çalışmada hastaların tanı yaşı, başvuru bulguları, fizik muayene, özgeçmiş, soygeçmiş ve laboratuvar özellikleri hasta dosyalarından kaydedildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (ortanca (en küçük-en büyük) ve sayı (%)) kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya toplam yedi hasta (4 erkek, 3 kız) dahil edildi. Hastaların başvuru yaşı ortanca 6 ay (min 1 gün - maks 17 yaş) idi. Başvuru bulguları hepatomegali(%85.7), hipoglisemi (%71.4), nöbet (%28.5), sarılık (%24.2), glukozüri (%14.2), katarakt (%14.2) idi. Bir hasta asemptomatik dönemde aile taraması ile başvurdu. Hastaların %85.7'sinde akraba evliliği öyküsü, %14.2'sinde benzer klinikte aile bireyi vardı. Hastaların tanıları GDH tip I (n=3), klasik galaktozemi (n=2), herediter fruktoz intoleransı (n=1), SGLT2 eksikliği (n=1) idi. Hastaların %85.7'sine beslenme tedavisi başlandı. Hastaların klinik, demografik ve laboratuvar özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Glikojen Depo Hastalığı tip I:

GDH tip I tanısı alan üç hastadan ikisi GDH tip 1b, biri GDH tip 1a tanısı aldı. Hastaların tümünde tekrarlayan hastaneye yatış öyküsü vardı. Başvuru bulguları karın şişliği (n=2), nöbet(n=1) idi. Hastaların tümünde prenatal, natal, postnatal öykü olağandı. Akraba evliliği öyküsü tüm

hastalarda vardı. Bir hastanın hipoglisemi ile kaybedilen dört kardeş ölüm öyküsü vardı. Fizik muayenede tüm hastalarda hepatomegali ve taş bebek yüzü vardı. Başvuruda tüm hastaların laboratuvar bulgularında akut hipoglisemi, metabolik asidoz, laktat yüksekliği, trigliserit yüksekliği, ürik asit yüksekliği, AST/ALT yüksekliği vardı. GDH tip 1b tanılı olgularda ek olarak nötropeni vardı. Genetik analiz sonuçlarında GDH tip 1a tanılı olguda *G6PC* geninde, GDH 1b tanılı olgularda *SLC37A4* geninde homozigot mutasyon saptandı. Batın ultrasonografide tüm hastalarda karaciğer boyutlarında artış ve karaciğerde heterojenite kaydedildi. Sistem taramalarında ekokardiyografi, işitme testi, göz muayenesi olağan saptandı. Nöbet ile başvuran olguda yapılan elektroensefalografi ve beyin manyetik rezonans görüntüleme normal saptandı. Hastaların tümünde diyet tedavisi başlandı. Sık aralıklı beslenme, orta zincirli yağ asitlerden zengin formula ve çığ mısır nişastası diyet tedavisi olarak verildi. Gece hipoglisemilerini önlemek adına iki hastada nazogastrik sonda ile, bir hastada gastrotomi ile gece sürekli beslenme tedavisi uygulandı. Ürik asit yüksekliğine yönelik allopurinol, nötropeniye yönelik G-CSF destekleyici tedavi olarak verildi.

Klasik Galaktozemi:

Klasik galaktozemi ile izlenen bir hasta kolestaz tablosu ile, bir hasta ise asemptomatik olarak başvuru sonrası tanı aldı.

Asemptomatik olarak tanı alan hastamızın kardeşinde galaktozemi hastalığı öyküsü vardı. Aile taraması yapılarak yenidoğan döneminde galaktozemi tanısı konuldu. Hastaya hiç anne sütü başlanmadan laktozsuz beslenme başlandı. Hastanın izleminde kolestaz bulgusu görülmedi. Batın ultrasonografi ve göz muayenesi normaldi. Diğer hasta 40 günlükken sarılık, karın şişliği şikayetiyle başvurdu. Laboratuvar bulgularında direk hiperbilirubinemi, AST/ALT yüksekliği, INR yüksekliği ile akut karaciğer yetmezliği ve kolestaz tablosu vardı. İdrar şeker kromatografisinde galaktoz pozitifliği vardı. Batın ultrasonografide karaciğer boyutları artmıştı, göz muayenesinde katarakt

saptandı. Diyet tedavisiyle birlikte kolestaz tablosu ve karaciğer yetmezliği düzeldi.

Her iki hastada da galaktoz-1- fosfat uridil transferaz aktivitesi düşüktü, *GALT* gen analizinde homozigot mutasyon vardı.

Hereditör fruktoz intoleransı:

12 aylık erkek olgu, hipoglisemik nöbet ile başvurdu. Öyküsünden sık sık kusma şikayetiyle hastaneye başvurusu olduğu öğrenildi. Anne baba arasında 1. derece kuzen evliliği vardı. Özgeçmişinde zamanında, sezaryen ile 2300 gram doğmuştu. Yenidoğan yoğun bakım yatışı yoktu. Gelişim basamakları yaşlarıyla uyumlu idi. Besin tüketimi sorgulandığında meyve tüketimi azdı. Fizik muayenesinde karaciğer 2 cm palpable idi. Laboratuvarında AST/ALT yüksekliği, idrar şeker kromatografisinde fruktoz pozitifliği vardı. Batın ultrasonografide karaciğer boyutları normalin üst sınırında saptandı. Ekokardiyografi ve göz muayenesi olağandı. *ALDOB* gen analizinde homozigot mutasyon saptanarak hereditör fruktoz intoleransı tanısı konuldu. Hastaya fruktozsuz,

sorbitolsüz, sukrozsuz diyet tedavisi başlandı. Tedavi altında hastada metabolik dekompanse bulgusu olmadı.

SGLT2 Eksikliği:

17 yaş kız olgu, rutin yapılan tetkiklerinde glukozüri saptanması üzerine Metabolizma polikliniğine yönlendirildi. Aktif şikayeti yoktu. Poliüri veya polidipsi yoktu. Anne baba arasında akraba evliliği vardı. Gelişim basamakları olağandı, okul başarısı iyiydi. Beslenme özelliklerinde sofraya gıdaları tüketiyordu. Ailede önemli bir hastalık öyküsü yoktu. Vücut ağırlığı ve boy persentilleri normaldi, fizik muayenede sistem muayeneleri olağandı. Laboratuvarında hemogram, karaciğer, böbrek fonksiyon testleri, lipid profili normaldi. Tam idrar tetkikinde 4+ glukozüri vardı. Batın ultrasonografi, ekokardiyogram, göz muayenesi normaldi. Yapılan *SCL5A2* gen analizinde homozigot mutasyon saptandı. Hasta SGLT2 eksikliği tanısı aldı. Renal glukozüriye yönelik bol su tüketimi önerildi.

Tablo 1. Hastaların klinik, demografik ve labortuvar özellikleri

Hasta	Tanı	Cinsiyet	Başvuru yaşı	Başvuru bulgusu	Fizik muayene	akraba evliliği	Aile öyküsü	Laboratuvar	Genetik analiz	Tedavi
1	GDH tip Ia	Erkek	29 ay	Karın şişliği	Hepatomegali, yanaklar dolgun	Var	Kardeş ölüm öyküsü	Hipoglisemi, AST/ALT, ürik asit ve trigliserit yüksekliği	G6PC geninde homozigot mutasyon	sık aralıklı beslenme, MCT zengin diyet, çığ mısır nişastası, allopurinol
2	GDH tip Ib	Kız	5 ay	Karın şişliği	Hepatomegali, yanaklar dolgun	Var	yok	Nötropeni, hipoglisemi, AST/ALT, ürik asit ve trigliserit yüksekliği	SLC37A4 geninde homozigot mutasyon	sık aralıklı beslenme, MCT zengin diyet, çığ mısır nişastası, allopurinol, G-CSF
3	GDH tip Ib	Erkek	6 ay	Karın şişliği, nöbet, hipoglisemi	Hepatomegali, yanaklar dolgun	Var	yok	Nötropeni, hipoglisemi, AST/ALT, ürik asit ve trigliserit yüksekliği	SLC37A4 geninde homozigot mutasyon	sık aralıklı beslenme, MCT zengin diyet, çığ mısır nişastası, allopurinol, G-CSF
4	Klasik galaktozemi	Erkek	40 günlük	Sarılık, kolestaz	Hepatomegali, katarakt, ikterik görünüm	Var	yok	AST/ALT yüksekliği, hiperbilirubinemi, idrar şeker kromatografide galaktoz+, düşük GALT aktivitesi	GALT geninde homozigot mutasyon	laktozsuz diyet
5	Klasik galaktozemi	Kız	1 günlük	Aile taraması	Normal	Var	var	düşük GALT aktivitesi	GALT geninde homozigot mutasyon	laktozsuz diyet
6	HFI	Erkek	12 ay	Nöbet	Hepatomegali	Var	yok	Hipoglisemi, idrar şeker kromatografide fruktoz+	ALDOB geninde homozigot mutasyon	fruktozsuz, sorbitolsüz, sukrozsuz diyet
7	SGLT2 eksikliği	Kız	17 yaş	Glukozüri	Normal	Yok	yok	tam idrar tetkikinde glukoz 4+	SLC5A2 geninde homozigot mutasyon	yok

* GALT, Galaktoz-1- Fosfat Uridil Transferaz; AST, Aspartat transferaz; ALT, Alanin Aminotransferaz; SGLT2, sodyum-glukoz transport protein 2; MCT, orta zincir trigliserit; GDH, glikojen depo hastalığı; HFI, herediter fruktoz intoleransı

Tartışma

Karbonhidrat metabolizma bozuklukları farklı klinik bulgularla seyreden geniş bir grup kalıtsal metabolik hastalıklardır. Aynı hastalık grubu içinde olmalarına rağmen hastalar çok farklı klinik bulgular ile başvurabilir.¹ Çalışmamızda GDH tip I ve HFI hastalarında hipoglisemi ve hepatomegali; SGLT2 eksikliğinde glukozüri; Galaktozemi hastalarında ise kolestaz ve katarakt bulguları tanısız süreçte ipucu olarak dikkati çeken özelliklerdi. Karbonhidrat metabolizma bozukluklarında yol gösterici bulguları bilmek, ayırıcı tanıda düşünmeye ve araştırmaya yönelik bir yaklaşıma olanak sağlayacaktır. Metabolik hastalık olasılığını erken dönemde dikkate almak, etkili müdahale fırsatı için çok önemlidir.

Glukoz insan beyni için ana enerji kaynağıdır. Bu nedenle glukoz homeostazisinin korunması, hem normal fizyolojik durumlarda hem de katabolizma gibi artan ihtiyaç durumlarında enerjinin karşılanması için çok önemlidir. GDH tip I, glukoz homeostazisinde rol oynayan glukoz-6-fosfat enzim aktivitesinde eksikliğe (GDH tip Ia) veya glukoz-6-fostatı endoplazmik retikuluma taşıyan taşıyıcı protein eksikliğine (GDH tip Ib) bağlı olarak ortaya çıkar. Hastalar tipik olarak kısa süreli açlıkta hipoglisemi, hepatomegali ve taş bebek yüzü görünümü ile başvururlar.^{4,5} Çalışmamızda, hipoglisemi, hepatomegali, metabolik asidoz, hiperlaktatemi, hipertrigliseridemi, hiperürisemi hastalarımızda dikkat çeken bulgulardı. GDH tip Ib'de ek olarak nötrojeni bulgusu eşlik etmekteydi. Hastalarımıza diyet tedavisi olarak nazogastrik sonda/gastrostomi ile gündüz sık aralıklarla beslenme, gece ise sürekli infüzyon ile beslenme uygulandı ve çiğ mısır nişastası verildi. Tedavide normoglisemiyi koruyarak akut metabolik dekompanseasyonu ve uzun vadeli komplikasyonları önlemek çok önemlidir. Uygun metabolik kontrolün sağlanamadığı hastalarda nefropati, renal tübüler asidoz, boy kısalığı, osteoporoz, anemi, polikistik over sendromu ve hepatoselüler karsinoma dönüşme riski ile ilişkili olabilen hepatik adenomlar uzun

vadeli komplikasyonlar olarak görülebilmektedir.^{6,7}

Galaktoz, kompleks karbonhidratların, glikoproteinlerin ve glikolipidlerin biyosentezinde önemli rol oynayan bir monosakkarittir. Leloir yolağındaki enzim eksikliklerine bağlı değişken klinik fenotiplerin olduğu üç galaktoz metabolizma bozukluğu vardır; galaktokinaz eksikliği, GALT eksikliği ve üridin difosfat galaktoz-4-epimeraz eksikliği. GALT eksikliği, galaktozemiye neden olur ve en sık galaktoz metabolizma bozukluğudur.⁸ Tedavi edilmeyen klasik galaktozemi hastalarında beslenme sorunları, gelişme geriliği, kolestaz, karaciğer yetmezliği, kanama diyatezi ve *E. coli* sepsisi gibi hayatı tehdit eden komplikasyonlar ortaya çıkar. Yaşamın ilk on günü içerisinde laktozdan kısıtlı diyet başlanan hastalarda genellikle belirtiler hızlı bir şekilde düzelir ve komplikasyonlar önlenir.⁹ Çalışmamızda da asemptomatik olarak yenidoğan döneminde laktozsuz diyet tedavisi başlanan hastamızda hastalık komplikasyonları gözlenmedi. Kolestaz tablosuyla başvuran hastamızda ise laktozsuz diyet tedavisi ile birlikte kolestaz tablosu düzeldi. Klasik galaktozemi, yenidoğan döneminde topuk kanı taraması ile tanı konulabilen bir hastalıktır. Topuk kanı tarama programına alınması hastalara erken tanı ve erken tedavi olanağı sağlayacaktır.¹⁰

Fruktoz bal, meyve, sebze gibi günlük olarak tüketilen birçok gıdada bulunan bir monosakkarittir. Tatlıların ve şurupların çoğunda bulunan tatlandırıcı bir madde olan sakkarozun da ana bileşenidir.¹¹ HFI, aldolaz B enziminin eksikliği sonucu glukonejenez ve glikojenoliz disregulasyonuna neden olur. Hastalarda sükröz veya sorbitol ile fruktoza maruz kaldıktan sonra semptomlar ortaya çıkar. Kusma, karın ağrısı, hepatomegali, hepatosteatoz, transaminazlarda artış, hipoglisemi, laktik asidoz, hipofosfatemi, hiperürisemi ve hipermağnezemi klinik bulgular arasındadır.^{12,13} Çalışmamızda HFI tanılı olgumuz hipoglisemi, transaminaz yüksekliği ve hepatomegali bulguları ile başvurdu. Diyet tedavisi başladıktan sonra hipoglisemi tekrarlamadı. Fruktoz, sukroz

ve sorbitolün diyetle kısıtlanması HFI tedavisinin temel taşıdır. Literatürde HFI hastalarının diyetle sıkı bir şekilde uyumu durumunda iyi bir prognoza sahip olabileceği bildirilmiştir. Öte yandan, diyetle uyulmaması durumunda kronik böbrek yetmezliği ve hepatik fibrozis gibi böbrek ve karaciğerle ilişkili komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Transaminaz yüksekliği, hepatomegali, hipoglisemi ile başvuran olgularda HFI akılda tutulmalıdır. Ayrıca sakkaroz içeren rotavirus aşısının uygulanmasından hemen sonra ciddi bir advers reaksiyon görülen hastalarda HFI ayırıcı tanıda düşünülmelidir.^{14,15}

Glukoz metabolizmasında böbreklerin önemli fonksiyonları vardır. Proksimal tübüllerde spesifik taşıyıcılar aracılığıyla glukozun reabsorpsiyonu gerçekleşir. SGLT2 proksimal tübülde ekspres edilen bir sodyum-glukoz ortak taşıyıcısıdır.¹⁶ *SLC5A2* genindeki mutasyonlar SGLT2 proteinin eksikliğine ve renal glukozüriye neden olur.¹⁷ Hastamızda izole renal glukozüri olması ve ek bir patolojinin eşlik etmemesi SGLT2 eksikliği düşündürmüştür. Daha önce Türkiye'den 16 olgu bildirilmiştir.¹⁷ Hastalık benign seyirli olup, glukozüriye bağlı gelişebilecek poliüri, polidipsi açısından izlenmelidir.¹⁸

Sonuç

Sonuç olarak, karbonhidrat metabolizma bozuklukları geniş klinik heterojenitesiyle birlikte, ayırıcı tanıya yönlendiren spesifik bulgulara sahiptir. Akraba evliliğinin sık olduğu ülkemizde klinisyenin bu bulguları tanıyarak karbonhidrat metabolizma bozukluklarını ayırıcı tanıda akılda tutması tanısal süreçte çok önemlidir. Hastaların tanı alarak erken dönemde tedaviye ulaşması morbidite ve mortaliteyi azaltmaktadır.

Yazar katkısı: MYÇ: Planlama, veri toplama, çözümleme, yazım. Veri analizi, çözümleme:

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Mali destek: Herhangi bir kişi, kurum veya kuruluşun mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar




1. Santer R, Klepper J, Smit GPA. Disorders of Carbohydrate Metabolism and Glucose Transport. İçinde: Blau N, Duran M, Gibson KM, Dionisi Vici C, ed. *Physician's Guide to the Diagnosis, Treatment, and Follow-Up of Inherited Metabolic Diseases*. Springer Berlin Heidelberg; 2014:265-301.
2. Ferreira CR, Rahman S, Keller M, et al. An international classification of inherited metabolic disorders (ICIMD). *Journal of inherited metabolic disease*. 2021;44(1):164-177.
3. Mayatepek E, Hoffmann B, Meissner T. Inborn errors of carbohydrate metabolism. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2010;24(5):607-618.
4. Kanungo S, Wells K, Tribett T, El-Gharbawy A. Glycogen metabolism and glycogen storage disorders. *Ann Transl Med*. 2018;6(24):474.
5. Matern D, Seydewitz H, Bali D, Lang C, Chen Y-T. Glycogen storage disease type I: diagnosis and phenotype/genotype correlation. *European journal of pediatrics*. 2002;161:S10-S19.
6. Kaiser N, Gautschi M, Bosanska L, et al. Glycemic control and complications in glycogen storage disease type I: results from the Swiss registry. *Molecular genetics and metabolism*. 2019;126(4):355-361.
7. Derks TG, Rodriguez-Buritica DF, Ahmad A, et al. Glycogen storage disease type Ia: current management options, burden and unmet needs. *Nutrients*. 2021;13(11):3828.
8. Berry GT. Disorders of galactose metabolism. *Rosenberg's molecular and genetic basis of neurological and psychiatric disease*. 2015:615-626.
9. Berry GT. Classic Galactosemia and Clinical Variant Galactosemia. 2000 [2021 Mar 11]. İçinde: Adam MP, Feldman J, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJH, Gripp KW,



- Amemiya A, ed. GeneReviews®. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993–2024.
10. Badiu Tişa I, Achim AC, Cozma-Petruţ A. The Importance of Neonatal Screening for Galactosemia. *Nutrients*. 2022;15(1):10.
 11. Hwang JJ, Jiang L, Hamza M, et al. The human brain produces fructose from glucose. *JCI insight*. 2017;2(4):e90508.
 12. Singh SK, Sarma MS. Hereditary fructose intolerance: A comprehensive review. *World J Clin Pediatr*. 2022;11(4):321-329.
 13. Gunduz M, Ünal-Uzun Ö, Koç N, Ceylaner S, Özaydın E, Kasapkara ÇS. Molecular and clinical findings of Turkish patients with hereditary fructose intolerance. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*. 2021;34(8):1017-1022.
 14. Gaughan S, Ayres L, Baker PR II. Hereditary Fructose Intolerance. 2015 [updated 2021]. İçinde: Adam MP, Feldman J, Mirzaa GM, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJH, Gripp KW, Amemiya A, ed. GeneReviews®. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993–2024.
 15. Úbeda F, Santander S, Luesma MJ. Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Hereditary Fructose Intolerance. *Diseases*. 2024, 12(3), 44; <https://doi.org/10.3390/diseases12030044>.
 16. Hughes CB, Mussman GM, Ray P, et al. Impact of an SGLT2-loss of function mutation on renal architecture, histology, and glucose homeostasis. *Cell and Tissue Research*. 2021;384:527-543.
 17. Dorum S, Erdoğan H, Köksoy AY, Topak A, Görükmez Ö. Clinical features of pediatric renal glucosuria cases due to SLC5A2 gene variants. *Pediatrics International*. 2022;64(1):e14948.
 18. Li S, Yang Y, Huang L, Kong M, Yang Z. A novel compound heterozygous mutation in SLC5A2 contributes to familial renal glucosuria in a Chinese family, and a review of the relevant literature. *Molecular Medicine Reports*. 2019;19(5):4364-4376.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 123-129

Nusinersen tedavi sonrasında SMA hastalarındaki farklılıklar tek merkez deneyimi

 Ezgi Çağlar¹,  Mustafa Kömür¹,  Meltem Çobanoğulları Direk¹,

 Ayşe İnaltekin²,  Çetin Okuyaz¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

² Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, Adana, Türkiye

Öz

Amaç: Spinal kaslar atrofi (SMA), genel kas zayıflığı ile karakterize otozomal resesif (OR) nöromusküler bir hastalıktır. Hastalara ülkemizde Nusinersen tedavisi uygulanmaktadır. Çalışmadaki amacımız kliniğimizde izlenen ve Nusinersen tedavisi alan SMA hastalarının klinik durumlarında gözlenen değişikliği vurgulamak ve tedavinin önemine dikkat çekmektir. **Yöntem:** Mersin Üniversitesi Hastanesi Çocuk Nöroloji Kliniği'nde takipli, 01.12.2017-01.03.2024 tarihleri arasında 1 ay-18 yaş aralığındaki SMA tanılı olguların verileri geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: SMA tanısı olan 53 hastadan takip ve tedavi programına Tip 1 tanılı 30 (%57.8), Tip 2 tanılı 11 (%21.1) ve Tip 3 tanılı 11 (%21.1) hasta alındı. Ebeveynlerin 29'u (%55.8) akraba idi. Hastaların semptomları ortalama 9.79±4.18 ayda başladığı, tedaviye ise ortalama 46.63±56.94 ayda ulaştığı görüldü. SMA Tip 1 grubunda oral beslenen 17 hastanın tedavi sonrası 13 hasta olması, N/G ile beslenmede değişiklik olmaması ve gastrostomisi olan 10 hastanın 14 hastaya artması istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.01). SMA Tip 1'li 6 hastada skolyoz varken tedavi sonrası skolyozlu hasta sayısı 13'e, SMA Tip 3'te 5 hastadan 6'ya yükselmesi istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.01). **Sonuç:** Akraba evliliğinin sık olduğu toplumumuzda SMA tedavi edilmesi gereken bir hastalıktır. Tedaviyle hastaların yaşam süresi uzamış, mekanik ventilatör, gastrostomi ihtiyacı ve skolyoz nedeni ile fiziksel rehabilitasyon desteğinin önemi artmıştır.

Anahtar Kelimeler: SMA, Nusinersen, skolyoz, beslenme, solunum

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Ezgi Çağlar, Arş. Gör. Uzm. Dr. Mersin Üniv Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Nöroloji B.D., Mersin, Tel: 0324.2410000 E-posta: ezgicaglar@mersin.edu.tr

Nusinersen differences in SMA patients after treatment single center experience

Abstract

Aim: Spinal muscular atrophy (SMA) is an autosomal recessive (OR) neuromuscular disease characterised by generalised muscle weakness. Nusinersen treatment is administered to patients in our country. Our aim in this study was to emphasise the changes observed in the clinical status of SMA patients who were followed up in our clinic and received Nusinersen treatment and to draw attention to the importance of treatment. **Method:** The data of patients diagnosed with SMA between the ages of 1 month and 18 years who were followed up in Mersin University Child Neurology Clinic between 01.12.2017-01.03.2024 were retrospectively analysed. **Results:** Among 53 patients diagnosed with SMA, Type 1 30 (57.7%), Type 2 11 (21.1%) and Type 3 11 (21.1%) patients were included in the follow-up and treatment programme. 29 (55.8%) of the parents were related. Symptoms started at a mean age of 9.79 ± 4.18 months and treatment was initiated at a mean age of 46.63 ± 56.94 months. In the SMA Type 1 group, it was found statistically significant that 17 patients with oral feeding became 13 patients after treatment, there was no change in N/G feeding and 10 patients with gastrostomy increased to 14 patients ($p < 0.01$). It was found statistically significant that the number of patients with scoliosis increased from 6 patients with scoliosis in SMA Type 1 to 13 after treatment and from 5 patients to 6 patients in SMA Type 3 ($p = 0.01$). **Conclusion:** SMA is a disease that should be treated in our society where consanguineous marriage is common. Life expectancy of the patients is prolonged with treatment and the importance of physical rehabilitation support has increased due to the need for mechanical ventilator, gastrostomy and scoliosis.

Keywords: SMA, Nusinersen, scoliosis, nutrition, breathing

Giriş

Spinal musküler atrofi (SMA), yüksek morbidite ve mortalite oranına sahip, çocukluk çağında en yaygın görülen nöromusküler hastalıktır. Otozomal resesif, X'e bağlı resesif veya otozomal dominant geçişli bir hastalık grubudur. Bebek ölümlerinin en yaygın nedenlerinden biri olan SMA'nın insidansı 1/100000 kişi olup, 1/10000 canlı doğumdur. Bu vakaların %60'ını SMA Tip 1 oluşturmaktadır. Süt çocukluğu dönemindeki kalıtsal hastalıklara bağlı ölümlerin en sık nedenidir.^{1,2}

Survival motor nöron (SMN) proteinin kaybı, spinal kordda alfa motor nöron hasarı ile SMA hastalığına neden olur. Alfa motor nöronlarının dejenerasyonuna bağlı olarak ilerleyici simetrik özellikte proksimal kas güçsüzlüğü, hipotoni, dilde fasikülasyon ve ilerleyen dönemde yutma güçlüğü ve solunum sıkıntısı gibi klinik bulgular görülür. SMA 5 alt tipe ayrılır. SMA Tip 0 doğum sonu ilk 1-2 ayda kaybedilir. SMA Tip 1 (Werdnig-Hoffmann), semptomları en erken başlayan ve en şiddetli seyreden tiptir. Semptomlar doğumda veya ilk altı ayda başlar. Tedavi edilmezse ilk 2 yılda ölümlerle sonuçlanır. SMA Tip 2 (Subakut form), ise genellikle ortalama 8 ay civarında bulguları başlar. Belirtiler tip 1'e benzemekle birlikte daha hafif ve yavaş gidişlidir. Hastaların çoğu erişkin döneme ulaşabilir. SMA Tip 3 (Kugelberg-Welander), 2 yaşından sonra yürüme güçlüğü ile başvurur. SMA tipleri arasında en hafif tip olup hayatta kalma süresinde kısalma genellikle gözlenmez. Tip 4, çoğunlukla erişkin yaşta başlar.³

Survival motor nöron 1 (SMN1) genindeki mutasyon sonucunda hastalık oluşur. SMN1 genindeki mutasyon SMN proteininin uzunluğunu belirler. SMN1'in homolog kopyası ise survival motor nöron 2 (SMN2)'dir. SMN1'in ekzon 7'de mutasyon, hızla bozulan kararsız bir SMN proteininin oluşumuna neden olur. SMN1 genindeki mutasyon durumunda hastalık ortaya çıkarken, SMN2 genindeki kopya sayısı ise hastalık şiddetini gösterir. İkidenden daha az

SMN 2 kopyası var ise SMA tip 1'i, 3-4 kopya mevcut ise SMA tip 2 ve 3'ü oluşturur. SMA'daki genetik mutasyon, hedef hücre ve motor nöronları belirleyerek gen tedavisi ve kök hücre tedavileri için tedavi yaklaşımını belirler.⁴

SMA'da ilk onaylanan tedavi antisens nükleotid analogu olan Nusinersen tedavisidir. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından da onaylanan bu tedavi SMN adlı proteinin üretimini artırmayı, böylece motor nöron ölümlerinin geciktirilmesini sağlar. Ülkemizde 2017 Aralık itibari ile hastalara uygulanmaya başlanmıştır. İntratekal olarak her hastaya 12 mg dozunda 0, 14, 28 ve 63. gün olmak üzere 4 doz yükleme yapılır ve takibinde idame dozları 4 ayda bir olarak uygulanır. Bu tedavinin hastaların motor fonksiyonlarının üzerinde olan faydaları klinik araştırmalarla da gösterilmiştir.⁵ Çalışmanın amacı kliniğimizde takip edilen ve Nusinersen tedavisi alan SMA hastalarının klinik bulgularındaki değişikliği vurgulamak, tedavinin önemine dikkat çekmektir.

Yöntem

Çalışma Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nöroloji Bilim Dalı Kliniği'nde takipli, 01.12.2017-01.03.2024 tarihleri arasında 1 ay-18 yaş aralığındaki SMA tanılı 53 olgunun verileri geriye dönük olarak incelendi ve kesitsel bir değerlendirme yapıldı.

Bulgular

01.12.2017-01.03.2024 tarihleri arasında 1 ay-18 yaş aralığındaki SMA tanılı 53 olgunun verileri çalışmaya dahil edildi. Olgularımızın 29'u erkek, 24'ü kız olmak üzere toplam 53 hasta idi. Bu hastalardan 15'i topuk kanı taraması ile tanı aldı. Hastalardan bir tanesinin aynı zamanda multiple sülfit oksidaz eksikliği olması nedeni ile tedavi programına alınmadı. SMA Tip1 tanısı ile 30 (%57.6), SMA Tip 2 tanısı ile 11 (%21.2), SMA Tip 3 tanısı ile 11 olmak üzere (%21.2) 52 hasta tedavi programına alındı. Tedavi süresince 7 hasta exitus oldu. Hastaların ek hastalıkları ve klinik durumlarının ağırlığı ve ailenin tedavi reddi ile 6 hasta tedavi dışında bırakıldı. Hastaların

29'unun (%55.8) anne baba arasında akrabalık vardı (Tablo 1). Çalışmaya alınan hastaların yaşı 1 ay ile 18 yaş arasında idi. Yaş ortalaması 86,44 ay olarak saptandı. Hastaların bulgularının başlama yaşı

ortalama $9,79 \pm 4,18$ ay iken, tedavi başlama yaşı ise ortalama $46,63 \pm 56,94$ ay olarak tespit edildi (Tablo 2). Ayrıca hastalar ortalama $6,92 \pm 4,186$ (1-18) doz Nusinersen tedavisi almıştı.

Tablo 1. SMA'lı Olguların Demografik Özellikleri

	SMA Tip 1 n (%)	SMA Tip 2 n (%)	SMA Tip 3 n (%)	n (%)
SMA Tipi	30 (57.6)	11(21.2)	11(21.2)	52 (100)
Cinsiyet				
Erkek	16 (53.3)	7 (63.7)	6 (54.5)	29(100)
Kız	14 (46.7)	4 (36.3)	5 (45.5)	23(100)

Tablo 2. SMA'lı Hastaların Klinik Başlama Yaşı

	Ort±SS	Medyan [ortanca]	Min-Maks
Semptom başlama yaşı (ay)	9.79±4.18	2	1-144
Tanı Yaşı (Ay)	22.56±36.53	6	1-149
İlk tedavi Yaşı (Ay)	46.63±56.94	16	1-180

Nusinersen tedavi öncesinde SMA Tip 1 hasta grubunda 17 hasta oral beslenebilir iken, 10 hasta gastrostomi ve 3 hasta ise N/G ile beslenebiliyordu. Tedavi sonrasında gastrostomi ile beslenen hasta

sayısı 14'e yükseldiği görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.01$) (Tablo 3). Tedavi öncesi ve sonrasında SMA Tip 2 ve SMA Tip 3 olan hastaların beslenme durumunda değişiklik gözlenmedi.

Tablo 3. SMA'lı Hastaların Beslenme Durumları

	Tedavi Öncesi			Tedavi Sonrası		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
	ORAL	N/G	GAS	ORAL	N/G	GAS
SMA TİP I	17/30 (56.7)	3/30 (10)	10/30 (33.3)	13/30 (43.3)	3/30 (10)	14/30 (46.7)
SMA TİP II	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)
SMA TİP III	11/11 (100)	0/11 (%0)	0/11 (0)	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)

Nusinersen tedavisi başlamadan önce SMA Tip 1 hastalarının 18'i spontan solurken 12'si trakeostomi aracılığı ile mekanik ventilatöre bağlı olarak solumaktaydılar. Tedavi sonrasında 16 hasta spontan solumaya devam etti. 16 hastanın

trakeostomisi mevcut olup sadece 14'ü mekanik ventilatöre bağımlı idi. Tedavi sonrasında iki hasta trakeostomi aracılığı ile spontan solumaktaydı. ($p < 0.01$) SMA tip 2 ve SMA Tip 3'lü hastaların spontan solunumu mevcuttu. (Tablo 4).

Tablo 4. SMA'lı Hastaların Solunum Durumları

	Tedavi Öncesi			Tedavi Sonrası		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
	Spontan	Trakeostomi	Mekanik Ventilasyon	Spontan	Trakeostomi	Mekanik Ventilasyon
SMA TİP I	18/30 (60)	12/30 (40)	12/30 (40)	16/30 (53.3)	16/30 (53.3)	14/30 (46.7)
SMA TİP II	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)
SMA TİP III	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)	11/11 (100)	0/11 (0)	0/11 (0)

Nusinersen tedavi öncesi SMA Tip 1'li hastalarda skolyoz varlığı 6 hastada iken tedavi sonrası 13'e, SMA Tip 3'te 5 hastadan 6'ya yükseldiği görüldü ve istatistiksel olarak

anlamli bulundu ($p<0.01$). SMA Tip 2 olan hastaların skolyoz mevcudiyetinde değişiklik gözlemlenmedi (Tablo 5).

Tablo 5. SMA'lı Hastalarda Skolyoz Gelişimi

	Tedavi Öncesi n (%)	Tedavi Sonrası	p
SMA TİP I	6/30 (20)	13/30 (43.3)	<0,01
SMA TİP II	4/11 (36.4)	4/11 (36.4)	
SMA TİP III	5/11 (45.5)	6/11 (54.5)	<0,01

Tartışma

Spinal kaslar atrofi (SMA), OR geçişli, yüksek morbidite ve mortalite oranına sahip, çocukluk çağının en yaygın görülen nöromusküler hastalığıdır. Klasik formu 5 alt tipten oluşmakta olup çocukluk çağında en sık Tip 1, Tip 2 ve Tip 3 görülmektedir. Literatüre bakıldığında SMA hastalarının çoğunluğunu SMA Tip 1 (%60) oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda %57.8 oranında SMA Tip 1 saptandı. Türkiye gibi akraba evliliği sık olan ülkelerde OR geçiş özelliği nedeni ile daha sık görülmektedir. Bizim hasta grubumuzda da ebeveynlerin %55.8'i akraba idi.^{1,2} SMA Tip 1 hastalarının çoğu tedavi edilmediği takdirde trakeostomi ile solunmakta ve mekanik ventilasyon ihtiyacı olmaktadır. Nusinersen tedavisi ile mekanik ventilatör parametrelerinin azaldığı hatta ventilatör ihtiyacının kalmadığı görülmektedir. Hastaların

solunumsal parametreleri tedavi aracılığı ile ciddi oranda iyileşme göstermektedir. Bizim çalışmamızda da trakeostomi oranı artmış fakat 2 hastada mekanik ventilatör ihtiyacı ortadan kalkmıştır. Bu iki hasta elleri ile trakeostomilerini kapatarak konuşmaktadırlar. SMA Tip 1 olan hasta grubunda oral beslenebilen 17 hasta var iken, tedavi sonrasında 13 hasta olduğu, gastrostomisi olan 10 hasta varken bunun 14 hastaya yükseldiği görüldü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$). Daha ağır seyirli olan SMA Tip 1 hasta grubu tedavi edilmeseydi neredeyse tamamı 1 yaş civarında gastrostomi ihtiyacı olacaktı.⁶

SMA'lı hastalarda omurga deformitesi ve skolyoz, aksiyel hipotonisiteye bağlı olarak oluşur. Skolyoz gelişimi ve takibinde gövde dengesinin desteklenmemesi halinde hastaların solunum fonksiyonları bozulacak ve

enfeksiyonlara yatkın hale geleceklerdir. Literatürde Nusinersen tedavisi mortaliteyi azaltsa da skolyoz gelişimini önleyici etkisi olmadığı ya da nispeten daha az olduğu görülmektedir. SMA Tip 1 hastalarında ilk 1 yıl içerisinde tedaviye rağmen skolyoz gelişebilmektedir. Bizim hastalarımızda da tedaviye rağmen skolyozlu hasta sayısının arttığı saptandı. SMA Tip 2 ve Tip 3 hastalarında ise ayakta durmayı sağlaması ve yürümeye başlatması nedeni ile tedavinin bu hastalarda skolyozun ilerlemesini durdurabilir. Bizim hastalarımızda da SMA tip 2 grubunda skolyozda artış gözlemlenmedi. Bununla birlikte skolyoz açısından öngöründe bulunmak için daha uzun süreli takibe ve hastaların belli aralıklarla skolyoz derecelerinin değerlendirilmelerine ihtiyaç vardır.^{7,8}

Sonuç

Akraba evliliğinin sık görüldüğü ülkemizde OR geçişli bir hastalık olan SMA hala sık görülmekte, Mayıs 2022 tarihinden itibaren ebeveyn tarama programı ile bu hastalığın sıklığında azalma beklenmektedir. Hatta bu sayede ilimizde son 7 aylık süreçte topuk kanı taramalarından gelen SMA tanılı hasta sayısı bir hastaya kadar düşmüştür. Tedavi başlanmadan önce SMA Tip 1'li hastalar ilk 2 yaşta hayatını kaybederken bu sayı son yıllarda belirgin şekilde azalmıştır. Tedavi ile hastaların yaşam süreleri uzamıştır. Tedaviye rağmen skolyoz sıklığında artış olduğu görülmüştür. Bu nedenle fiziksel rehabilitasyon desteğinin önemi artmıştır. Hastaların mekanik ventilatör ve gastrostomi ihtiyacı nedeni ile bakıma ihtiyaçları azalmakla birlikte devam etmektedir.

Bu çalışmadaki hastalar ebeveyn ve topuk kanı taramaları öncesi ve sonrasını da içermektedir. Özellikle SMA Tip 1'li hastalarda tarama programı sonrasında semptomları başlamadan Nusinersen tedavisi başlanan hastaların prognozunun daha iyi olduğu ve hastaların geçte olsa nöromotor gelişimlerini yakaladığı, mekanik ventilatör ihtiyaçlarının olmadığı, oral beslenebildikleri gözlemlenmiştir. Bu durumu ispatlayacak daha uzun süreli takiplere ve ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yazar Katkıları: EÇ, MK, MÇD, Aİ,ÇO çalışmanın tasarlanıp verilerin girilmesi, hastaların klinik durumlarının yorumlanması, yazının yazılmasında, etik onayının alınması konusunda, verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuşlardır.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayınlamasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynaklar

1. Mercuri E, Sumner CJ, Muntoni F, Darras BT, Finkel RS. Spinal muscular atrophy. *Nat Rev Dis Primers*. 2022;8(1):52. doi:10.1038/s41572-022-00380-8.
2. Rouzier C, Chaussonnet A, Paquis-Flucklinger V. Molecular diagnosis and genetic counseling for spinal muscular atrophy (SMA). *Arch Pediatr*. 2020;27(7S):7S9-7S14. doi: 10.1016/S0929-693X(20)30270-0.
3. Wirth, B., Brichta, L., Schrank, B., Lochmüller, H., Blick, S., Baasner et al. Mildly affected patients with spinal muscular atrophy are partially protected by an increased SMN2 copy number. *Human genetics*. 2006;119(4): 422-428. doi:10.1007/s00439-006-0156-7.
4. Donnelly, E. M., & Boulis, N. M. Update on gene and stem cell therapy approaches for spinal muscular atrophy. *Expert opinion on biological therapy*. 2012;12(11):1463-1471. doi:10.1517/14712598.2012.711306.
5. Youn, B., Proud, C. M., Wang, N., Hou, Q., Viscidi et al. Examining Real-World Adherence to Nusinersen for the Treatment of Spinal Muscular Atrophy Using Two Large US Data Sources. *Advances in therapy*.2023;40(3):1129-1140. doi:10.1007/s12325-022-02414-9
6. Panagiotou P, Kanaka-Gantenbein C, Kaditis AG. Changes in Ventilatory Support Requirements of Spinal Muscular Atrophy (SMA) Patients Post Gene-Based Therapies. *Children (Basel)*. 2022;9(8):1207. doi: 10.3390/children9081207.

7. Al Amrani F, Amin R, Chiang J, Xiao L, Boyd J, Law E et al. Scoliosis in Spinal Muscular Atrophy Type 1 in the Nusinersen Era. *Neurol Clin Pract.* 2022;12(4):279-287. doi: 10.1212/CPJ.0000000000001179. Spinal Muscular Atrophy with Nusinersen: A Prospective Longitudinal Study on Scoliosis Progression. *J Neuromuscul Dis.* 2024;11(2):349-359. doi: 10.3233/JND-23007.
8. Ip HNH, Yu MKL, Wong WHS, Liu A, Kwan KYH, Chan SHS. Treatment of Symptomatic

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri):130- 137

Aşırı düşük doğum ağırlıklı prematüre yenidoğanların transfontanel ultrasonografi bulgularının değerlendirilmesi

 Yüksel Balcı¹,  Ayşe Melike Adak²,  Ayşen Orman²

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Neonatoloji B.D., Mersin, Türkiye

Öz: Germinal matriks ve intraventriküler kanama (GMK-İVK) prematüre bebeklerde beyin hasarının önemli bir nedenidir. Her ne kadar insidans azalmakta olsa da, GMK-İVK önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu çalışmada aşırı düşük doğum ağırlıklı (1000 gram altı) prematüre bebeklerin transfontanel ultrasonografi bulgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi ile GMK-İVK'nin tanısı ve klinik etkisi tartışılmıştır. **Yöntem:** Mersin Üniversitesi Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'ne (YYBÜ) 1 Ocak 2017- 31 Aralık 2023 tarihleri arasında yatırılan, doğum kilosu 1000 gram altı olan preterm bebeklerin dosya kayıtları tarandı. Yaşam süresi bir gün ve daha az, transfontanel ultrasonografi yapılamamış ya da arşiv kayıtlarına ulaşılamamış bebekler çalışmaya dahil edilmedi. Demografik ve klinik (antenatal steroid yapılma durumu, transfer durumu, invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı, inotrop desteği ihtiyacı, ilk üç kan gazındaki CO₂ düzeyi, konvülsiyon öyküsü ve yatış süresi) özellikler kaydedildi. **Bulgular:** Hastalar 750 gram ve daha düşük (n=31) ve 750 gram üstü doğum ağırlıklı (n=72) olarak iki gruba ayrıldı. İki grup arasında mortalite oranı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p=0.02). Doğum kilolarına göre yapılan karşılaştırmada taburculuk durumu, invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı, inotrop desteği ihtiyacı ve GMK-İVK gelişmesi bakımından anlamlı fark bulundu (p<0,05). **Sonuç:** GMK-İVK hayatta kalan prematüre bebeklerde önemli nörogelişimsel sonuçlar doğurmaktadır. Prematüritenin önlenmesi, üçüncü basamak sağlık kuruluşunda doğumun sağlanması ya da uygun şekilde transfer edilmesi, GMK-İVK'nin erken tespiti ve müdahalesi hayati önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Aşırı düşük doğum ağırlıklı bebek, intraventriküler kanama, premature

Yazının geliş tarihi: 29.03.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Ayşe Melike Adak, Neonatoloji Arş Gör. Dr Mersin Üniv. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Neonatoloji Bilim Dalı, Mersin, Tel: 03244122414/22825, E-posta: melikeadak@mersin.edu.tr

Evaluation of transfontanel ultrasonography findings of premature newborns with extremely low birth weight

Abstracts

Aim: Germinal matrix and intraventricular hemorrhage (GMH-IVH) is an important cause of brain injury in premature infants. Although the incidence is decreasing, GMH-IVH remains a major problem. In this study, we retrospectively evaluated transfontanel ultrasonography findings of extremely low birth weight (less than 1000 grams) premature infants and discussed the diagnosis and clinical impact of GMH-IVH. **Method:** In this study, we reviewed the file records of preterm infants with a birth weight of less than 1000 g admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of Mersin University Hospital between January 1, 2017 and December 31, 2023. Infants with a life expectancy of one day or less, who could not undergo transfontanel ultrasonography or whose archival records could not be accessed were not included in the study. Demographic and clinical data (antenatal steroid administration, transfer status, need for invasive mechanical ventilation, need for inotrope support, CO₂ level in the first three blood gases, history of convulsion and length of hospitalization) were recorded. **Results:** Patients were divided into two groups as birth weight 750 grams or less (n=31) and birth weight over 750 grams (n=72). There was a statistically significant difference in mortality rate between the two groups (p=0.02). A significant difference was found in terms of discharge status, need for invasive mechanical ventilation, need for inotrope support and development of germinal matrix hemorrhage-intraventricular hemorrhage (p<0.05). **Conclusion:** Germinal matrix hemorrhage-intraventricular hemorrhage has important neurodevelopmental consequences in surviving premature infants. Prevention of prematurity, delivery at a tertiary care facility or appropriate transfer, and early detection and intervention of GMH-IVH are of vital importance.

Keywords: Extremely low birth weight baby, intraventricular hemorrhage, premature

Giriş

Germinal matriks (GM) kanaması ve intraventriküler kanama (GMK-İVK), gelişmekte olan beynin germinal matriks dokusu içindeki kan damarlarının yırtılmasına bağlı olarak ventriküler sisteme kanama olarak tanımlanır. Özellikle preterm yenidoğanlarda mortalite ve morbiditeyi olumsuz etkileyen ciddi bir sorun teşkil etmektedir¹. Erken doğmuş bebeklerde GMK-İVK'nin patogenezi katkıda bulunan fizyolojik faktörler arasında, serebral kan akışının olgunlaşmaması ve dengesizliği, yapısal destek eksikliği nedeniyle GM'deki damarların kırılabilirliği yer alır². Serebral kan akışının düzensizliği, hipoksi-iskemi ve reperfüzyon, hemodinamik dengesizlik ve bozulmuş serebral otonöregülasyon GMK-İVK oluşumunu kolaylaştırır^{2,3}. Prematüre yenidoğanlarda klinik bulgular sessiz olabileceği gibi solunum düzensizlikleri, nöbet, koma gibi ciddi sonuçlara neden

olabilir. Bu nedenle GMK-İVK'nin erken tespiti ve gereğinde erken müdahale edilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu amaçla yenidoğanlarda en sık kullanılan nörogörüntüleme tekniği transfontanel ultrasonografidir (TFUSG)³. Radyasyon içermemesi, kolay uygulanabilir, taşınabilir ve yatak başı yapılabilmesi nedeniyle öncelikli önerilen yöntemdir⁴. Ön fontanelden yüksek frekanslı ses dalgalarının kullanılmasıyla GMK-İVK'nin tespit edilmesini sağlayan noninvaziv bir görüntüleme tekniğidir.

Bu çalışmada yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatan aşırı düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerin (1000 gram altı) TFUSG bulguları ve klinik etkilerinin geriye dönük belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem

Mersin Üniversitesi Hastanesi YYBÜ'ye 1 Ocak 2017-31 Aralık 2023

tarahleri arasında yatırılan ve doğum kilosu 1000 gram altı olan bebekler geriye dönük dosya verilerinden tarandı. Yaşam süresi bir günden daha az, TFUSG yapılamamış ya da arşiv kayıt dosyalarına ulaşılammış olan prematüre yenidoğanlar çalışma dışı bırakıldı. Doğum yaşı bir günden büyük, TFUSG yapılmış ve 1000 gram altı doğum ağırlığı olan prematüre bebekler, hasta kayıt verilerine tam ulaşılan bebekler çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bebeklerin demografik verileri (gestasyon haftası, doğum ağırlığı, doğum şekli, erken doğum nedeni, antenatal steroid dozu, transfer durumu, yatış süresi), klinik bulguları (invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı, inotrop desteği ihtiyacı, ilk üç kan gazındaki CO₂ düzeyi, konvülsiyon öyküsü, PDA kapama tedavisi) ve yatışı sırasında TFUSG bulgusu kayıt altına alındı.

Çalışmaya dahil edilen bebeklerin GMK-İVK tanısal değerlendirilmesi ilk 7 gün içinde radyoloji uzmanı tarafından yapılan TFUSG ile değerlendirildi ve GMK-İVK Volpe sınıflandırılmasına göre yapıldı⁴. Evre I kanamada kanama ventrikül içine taşabilir ancak ventrikülün %10'dan azını doldurur. Evre II'de kanama ventrikül alanının %10-%50'sini doldurur. Evre III kanamada ventrikül alanının %50'den fazlasını dolduran kanama olup bu evreye posthemorajik ventriküler dilatasyon da eşlik edebilir. Periventriküler hemorajik infarkt, herhangi bir evrede kanama saptanan tarafta parankimal kanamanın olması olarak tanımlanır⁴.

Çalışmaya dahil edilen hastalar doğum ağırlığına göre 750 gram altı ve üstü (750-1000 g) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Birincil sonuç 750 gram altı ve üstü doğum ağırlığına göre GMK-İVK üzerine prematürite komorbiditelerin etkisini değerlendirmek, ikincil sonuç ise ünitemizdeki kanama sıklığını saptamaktı.

İstatistiksel analiz

Çalışma verileri Statistical Package for the Social Science (SPSS) 22 paket programı ile analiz edildi. Veriler ortalama, standart sapma, medyan, 1. çeyreklik, 3. çeyreklik, sayı ve yüzde olarak özetlendi. Kategorik değişkenlerin ilişki tespiti için Ki-Kare testi kullanıldı. Normallik varsayımına uyum kontrolü Shapiro-Wilk ile test edildi.

İkili grup karşılaştırmalarında, normallik varsayımını sağlayan değişkenler için Student t, varsayımı sağlamayan değişkenler için Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılmayan ve tekrarlı ölçümü bulunan değişkenler için ise Friedman testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak alındı.

Bulgular

Mersin Üniversitesi Hastanesi YYBÜ'ye 1 Ocak 2017-31 Aralık 2023 tarihleri arasında hastane bilgi kayıt sisteminden n=175 prematüre yenidoğanın verilerine ulaşıldı. Yaşam süresi bir gün ve daha az olan (n=29), TFUSG yapılamamış (n=28) ya da arşiv kayıtlarına ulaşılammış (n=15) prematüre yenidoğan (toplam n=72) çalışma dışı bırakıldı. Çalışma kriterlerini karşılayan prematüre yenidoğanlar (n=103) çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bebeklerin demografik verileri Tablo 1 'de özetlendi. Bu çalışmada prematüritenin en sık nedeni erken eylem olmakla birlikte, GMK-İVK görülen prematürelerde en sık neden preeklampsi idi. Erken doğum nedeni ile GMK-İVK arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı (p=0.58). Hastanemizde doğan bebeklerde İVK oranı %21 iken, dış merkezde doğum sonrası transfer edilen bebeklerdeki İVK oranı %35 olarak bulundu.

TFUSG bulgusu "normal" olanların oranı, 750-100 g preterm bebeklerde daha yüksek, ≤ 750 g bebeklerde daha düşük oranda saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.001). Volpe sınıflamasına göre yapılan GMK-İVK evresi ile doğum ağırlığı arasında istatistiksel anlamlı ilişki yoktu (p=0.634). Çalışmaya dahil edilen prematüre bebeklerin TFUSG bulgularında kanama varlığı ve yokluğuna göre ile prematürite ilişkili komorbiditeler (respiratuvar distres nedeni ile sürfaktan verilmesi, patent duktus arteriyozus varlığı, invaziv mekanik ventilasyon, konvülsiyon) arasındaki ilişki Tablo 2'de özetlenmiştir. Prematüre yenidoğanların GMK-İVK'ye bağlı %6.9'unda hidrosefali gelişti ve %2.9'una ventriküloperitoneal şant takılması gerekti.

Çalışmaya dahil edilen doğum ağırlığı 750 gram ve altı olan pretermelerde 750-1000 g pretermelere göre, inotrop desteği

ihtiyacı istatistiksel anlamlı farklı idi ($p<0.001$).

Çalışmamızda ≤ 750 gram bebeklerin ölçülen ilk CO₂ düzeyi 67.3 (57-72) mmHg, 750-1000 gram bebeklerin ilk CO₂ düzeyi 57.65 (53.2-62.6) mmHg olarak kaydedilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$). Benzer şekilde ilk vücut sıcaklığı ≤ 750 gram bebeklerde ise 34°C (33-34.9°C), 750-1000 gram doğan bebeklerde 35°C (34.2-35.2°C) olarak kaydedilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$).

Tartışma

Preterm bebekler zamanında doğmuş bebeklere göre birçok sorunla karşılaşabilmektedir. GMK-İVK özellikle pretermelerde ve aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde yenidoğan bakımındaki olumlu gelişmelere rağmen mortalite ve morbidite nedeni olmaya devam etmektedir⁴. Germinal matriks yağ dokusu ile çok az desteklenen ince duvarlı damarlara sahip olması nedeni kanamaya yatkındır⁵. Germinal matriks 32-34 gebelik haftasında gerilediğinden GMK-İVK özellikle ileri preterm yenidoğanların sorunudur⁶. Özdemir ve ark.'nın 100 yenidoğanı dahil ettikleri çalışmasında İVK sıklığı %32 olarak saptanmış ve doğum ağırlığı azaldıkça GMK-İVK sıklığının arttığı bildirilmiştir⁷. Benzer şekilde bizim çalışmamızda da aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde GMK-İVK insidansı %27.2 saptandı ve doğum ağırlığı azaldıkça ile intraventriküler kanama oranında istatistiksel anlamlı artış görüldü ($p<0.001$). Doğum ağırlığı ≤ 750 gram olan preterm bebeklerde, 750-1000 gram arası olan preterm bebeklere göre GMK-İVK daha yüksekti. Kanamanın evresi ile doğum ağırlığı arasında anlamlı ilişki yoktu. Ayrıca dış merkezde doğum sonrası transfer edilen bebeklerdeki İVK oranı (%35.0), hastanemizde doğan bebeklere göre (%21.0)

daha yüksekti. Transfer edilme durumunda GMK-İVK gelişme riskindeki artış istatistiksel olarak anlamlı tespit edilmese de daha önce yapılmış birçok çalışmada belirtildiği gibi GMK-İVK gelişmesi bakımından önemli bir risk faktörü olabileceğini düşündürmüştür^{1,8}. Daha büyük örneklem sayısı ile anlamlı sonuçlar elde edilebilir.

Dani ve ark.'nın yaptığı çalışmada vajinal yolla doğan aşırı düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde GMK-İVK'nin anlamlı olarak daha sık görüldüğü tespit edilmiştir⁹. Benzer şekilde İVK saptanan 20 preterm yenidoğanın değerlendirildiği çalışmada; normal vaginal yol ile doğan %75 (n=15) bebekte GMK-İVK oranı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.017$)¹⁰. Bu çalışmada ise doğum ağırlığı ≤ 750 gram ile 750-1000 gram arası olan prematüre yenidoğanlarda doğum şekli ile GMK-İVK arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.002$). Bu durum hastanemizde prematüre doğumlarda sezeryan oranının daha yüksek olması ile açıklanmıştır.

Hipotermi, hiperoksi, hipoksi, hiperkarbi, hipokarbi, hipotansiyon ya da kan basıncının hızlı yükseltilmesi gibi beyin kan akımında ani dalgalanmalara neden olan faktörler GMK-İVK sıklığında artışa neden olmaktadır^{4,10}. Çalışmamızda ≤ 750 gram bebeklerin ölçülen ilk CO₂ düzeyi 67.3 (57-72) mmHg, vücut sıcaklığı ise 34°C (33-34.9°C) saptanmış olup 750-1000 g preterm bebeklere göre istatistiksel anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,001$). GMK-İVK açısından yüksek riskli olan aşırı düşük doğum ağırlıklı bu bebeklerde hipotermi ve hiperkarbinin de GMK-İVK gelişimi riskini artırdığı sonucuna varılmıştır. Batton ve ark.'nın 203 yenidoğanı değerlendirdiği çalışmada hipotansiyonu olanlarda inotrop desteği sağlanmış ve inotropik ilaçların GMK-İVK riskinde artışa neden olduğu bildirilmiştir¹¹.

Tablo 1. Demografik ve klinik özellikler

	≤750 gr doğan prematürelere n (%)	750-1000 gr doğan prematürelere n (%)	Toplam	p
‡Gestasyonel hafta n ‡median(Q1-Q3)	31 25.00(24.00-27.00)	72 27.00(26.00-28.00)		
Cinsiyet, n (%) Kız Erkek	17(54.8) 14(45.2)	37(51.4) 35(48.6)	54(52.4) 49(47.6)	0.748
Doğum şekli Vajinal yol Sezeryan	11(35.5) 20(64.5)	11(15.3) 61(84.7)	22(21.4) 81(78.6)	0.022
Antenatal steroid Tek doz yapılmış İki doz yapılmış Yapılmamış	13(41.9) 15(48.4) 3(9.7)	19(26.4) 43(59.7) 10(13.9)	32(31.1) 58(56.3) 13(12.6)	0.289
Erken doğum nedeni Erken eylem Fetus ile ilgili nedenler Preeklampsi Annenin kronik hastalığı	23(74.2) 3(9.7) 5(16.1) 0(0.0)	55(76.4) 4(5.6) 10(13.9) 3(4.2)	78(75.7) 7(6.8) 15(14.6) 3(2.9)	0.589
Doğum sonrasında transfer edilme durumu Doğumhaneden Ameliyathaneden Başka hastaneden	7(22.6) 18(58.1) 6(19.4)	9(12.5) 56(77.8) 7(9.7)	16(15.5) 74(71.8) 13(12.6)	0.124
İnvaziv mekanik ventilasyon İhtiyacı olmuş İhtiyacı olmamış	26(83.9) 5(16.1)	40(55.6) 32(44.4)	66(64.1) 37(35.9)	0.006
Sümfaktan Verilmiş Verilmemiş	30(96.8) 1(3.2)	60(83.3) 12(16.7)	90(87.4) 13(12.6)	0.060
Konvülsiyon geçirme Evet Hayır	17(54.8) 14(45.2)	29(40.3) 43(59.7)	46(44.7) 57(55.3)	0.173
İnotrop desteği ihtiyacı Olmuş Olmamış	20(64.5) 11(35.5)	22(30.6) 50(69.4)	42(40.8) 61(59.2)	0.001
TFUSG** Normal #GMK-İVK mevcut	14(45.2) 17(54.8)	61(84.7) 11(15.3)	75(72.8) 28(27.2)	<0.001

‡Gestasyonel yaşa göre ortalama normal dağılım göstermediğinden median kullanılmıştır, quartil çeyrekler verilmiştir.
*DA; doğum ağırlığı, **TFUSG: transfontanel ultrasonografi, #GMK-İVK; germinal matris kanaması-intraventriküler kanama.

Tablo 2. TFUSG* bulguları ile prematüre komorbiditeleri arasındaki ilişki

	≤750 gr TFUSG Bulguları		p	750 -1000 gr TFUSG Bulguları		p
	Kanama var n (%)	Kanama yok n (%)		Kanama var n (%)	Kanama yok n (%)	
#PDA tedavisi						0.150
PDA yok	10 (47.6)	11 (52.4)	0.554	7(11.9)	52(88.1)	
PDA var	7 (58.3)	5 (41.7)		4(26.7)	11(73.3)	
Sürfaktan tedavisi						
var	17 (53.1)	15 (46.9)	0.295	11(17.7)	51 (82.3)	0.114
yok	0 (0.0)	1 (100.0)		0 (0.0)	12 (100.0)	
İnvaziv mekanik ventilasyon						
var	17 (63.0)	6 (100.0)	0.005	11(26.8)	30 (73.2)	0.001
yok	0 (0.0)	10 (37.0)		0 (0.0)	33 (100.0)	
Konvulziyon						
var	14 (77.8)	4 (22.2)	0.001	11 (35.5)	20 (64.5)	<0.001
yok	3 (20.0)	12 (80.0)		0 (0.0)	43 (100.0)	

*Transfontanel Ultrasonografi, #Patent duktus arteriyozus

Bizim çalışmamızda da inotrop desteği alan hastalarda almayanlara göre GMK-İVK gelişmesi açısından anlamlı fark tespit edilmiş ($p<0.001$) olup, ikili inotrop (dopamin ve dobutamin) desteği verilen ile ikiden fazla hemodinamik destek tedavisine (dopamin, dobutamin, adrenalin, hidrokortizon) ihtiyaç duyan hastalar arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Geniş patent duktus arteriyozusu (PDA) saptanan prematürelere hemodinamik değişkenliğe bağlı serebral kan akımında dalgalanma görülebilir ve GMK-İVK gelişimini kolaylaştırır¹². Çalışmamızda hemodinamik bozulmaya neden olan PDA'sı olup PDA kapama tedavisi alan hasta grubu ile geniş PDA'sı olmayan hastalar arasında GMK-İVK gelişmesi riski açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.082$). Literatüre göre farklı çıkan bu sonucumuz hasta sayısının kısıtlı olması ve prematürite ilişkili

komorbidite oranlarımızın azlığı ile ilişkilendirilebilir.

Birçok çalışmada antenatal steroid uygulaması ile GMK-İVK gelişmesi riskinin azaldığı bildirilmiş olsa da^{13,14} antenatal steroid yapılması ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Çalışma grubuna tam doz antenatal steroidin %56.3 oranında uygulandığı tespit edildi. Bu sonuç tam doz antenatal steroid uygulamasında beklenen hedeflere ulaşılamaması ile açıklanabilir.

İnvaziv mekanik ventilasyonun GMK-İVK gelişmesi riskini arttırdığı birçok çalışmada bildirilmiştir^{15,16}. Ayrıca Aly ve ark.'nın çalışmasında yaşamın ilk 3 günündeki mekanik ventilasyon süresinin de GMK-İVK gelişmesi riskini arttırdığı bildirilmiştir¹⁵. Bizim çalışmamızda da hem doğum ağırlığına göre oluşturulmuş gruplar arasında hem de GMK-İVK tespit edilen hastalar ile kanaması olmayanlar arasında hastaların invaziv mekanik ventilasyon

ihtiyacı olması bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p=0.006$). Ancak Aly ve ark.'nın¹⁵ çalışmasındaki aksine bizim çalışmamızda mekanik ventilasyon süresi ile GMK-İVK arasında anlamlı ilişki tespit edilememiştir. Bu durum kanama gelişen bazı bebeklerin erken dönemde eksitus olması ve bu yüzden mekanik ventilasyon süresinin diğerlerinden daha kısa kaydedilmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Sonuç

GMK-İVK prematüre ve aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerin önemli bir sorunu olmaya devam etmekte ve hayatta kalan bebeklerde önemli olumsuz nörogelişimsel sonuçlar doğurmaktadır. GMK-İVK'nin önlenmesi için öncelikle prematüritenin önlenmesi, yenidoğan yoğun bakım ünitesi olan üçüncü basamak sağlık kuruluşunda doğumun sağlanması gerekmektedir.

Yazar katkısı: Çalışmanın dizaynı ve fikir belirlenmesi Y. B., M. A. A, A. O., verilerin toplanması M. A. A, literatur taraması M.A.A, A.O., Y.B., makalenin yorumlanması ve profesyonel gözden geçirme Y.B, A.O.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür :Çalışmalarımızda bilgi ve desteğini esirgemeyen Prof. Dr. Yalçın Çelik'e değerli katkıları için teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

1. Szpecht D, Szymankiewicz M, Nowak I, Gadzinowski J. Intraventricular hemorrhage in neonates born before 32 weeks of gestation—retrospective analysis of risk factors. *Child's Nervous System*. 2016;32(8):1399-1404. doi:10.1007/s00381-016-3127-x.
2. Ballabh P. Intraventricular hemorrhage in premature infants: mechanism of disease. *Pediatr Res*. 2010;67(1):1-8. doi:

- 10.1203/PDR.0b013e3181c1b176. PMID: 19816235.
3. Özek E, Kersin SG. Prematürelde intraventricüler kanama. *Türk Pediatri Ars*. 2020;55(3):215-21. doi:10.14744/TurkPediatriArs.2020.66742.4.
4. Çizmeci MN, Akın MA, Özek E. Germinal Matriks Kanaması-İntraventricüler Kanama Ve Komplikasyonlarının Tanı Ve Yönetimi Rehberi 2021. https://neonatology.org.tr/uploads/content/tan%C4%B1-tedavi/8_min_min.pdf.
5. Inder TE, Perlman JM, Volpe JJ. Preterm intraventricular hemorrhage/posthemorrhagic hydrocephalus. İçinde: *Volpe's Neurology of the Newborn*. Elsevier; 2018:637-698.e21. doi:10.1016/B978-0-323-42876-7.00024-7.
6. Akdoğan A, Ovalı F, Samancı N, Dağoğlu T. Prematüre bebeklerdeki intraventricüler kanamanın mortalite ve morbiditesi. *İst Tıp Fak Mecmuası*. 2003;66(1):11-17.
7. Özdemir ÖMA, Gürses M, Küçüktaşçı K, Koçyiğit A, Ergin H. Risk factors of newborns with periventricular/intraventricular hemorrhage. *Journal of Dr Behcet Uz Children's Hospital*. 2015;5(3):161-166. doi:10.5222/buchd.2015.161
8. Helenius K, Longford N, Lehtonen L, Modi N, Gale C. Association of early postnatal transfer and birth outside a tertiary hospital with mortality and severe brain injury in extremely preterm infants:observational cohort study with propensity score matching. *BMJ*. 2019;367:15678.
9. Dani C, Poggi C, Bertini G, Pratesi S, Tommaso MD, Scarselli G et al. Method of delivery and intraventricular haemorrhage in extremely preterm infants. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2010;23(12):1419-1423. doi:10.3109/14767051003678218
10. Gülle S, Can D, Serdaroğlu E, Çalkavur Ş, Tüzün F, Bak M. Prematüre bebeklerde intraventricüler kanama sıklığı ve risk

- faktörleri. *Ege Pediatri Bülteni*. 2005;12(3):99-105.
11. Batton B, Li L, Newman NS, Das A, Watterberg KL, Yoder BA et al. Use of antihypotensive therapies in extremely preterm infants. *Pediatrics*. 2013;131:e1865. doi:10.1542/peds.2012-2779.
 12. Arı DA, Yiğit Ş, Toygar AK, Yurdakök M. Etiology and prognosis of intracranial hemorrhage in premature infants, cohort research. *J Curr Pediatr*. 2022;20(3):289-299. doi:10.4274/jcp.2022.00018.
 13. Sasaki Y, Ikeda T, Nishimura K, Katsuragi S, Sengoku K, Kusuda S et al. Association of antenatal corticosteroids and the mode of delivery with the mortality and morbidity of infants weighing less than 1500 g at birth in Japan. *Neonatology*. 2014;106(2):81-86. doi:10.1159/000358189.
 14. Poryo M, Boeckh JC, Gortner L, Zemlin M, Duppre P, Ebrahimi-Fakhari D et al. Ante-, peri- and postnatal factors associated with intraventricular hemorrhage in very premature infants. *Early Hum Develop*. 2018;116:1-8. doi:10.1016/j.earlhumdev.2017.08.010.
 15. Aly H, Hammad TA, Essers J, Wung JT. Is mechanical ventilation associated with intraventricular hemorrhage in preterm infants? *Brain & Development*. 2012;34(3):201-205. doi:10.1016/j.braindev.2011.04.006
 16. Rong Z, Liu H, Xia S, Chang L. Risk and protective factors of intraventricular hemorrhage in preterm babies in Wuhan, China. *Child's Nervous System*. 2012;28(12):2077-2084. doi:10.1007/s00381-012-1875-9.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri):138-145

2023 yılı pediatrik olgularda deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarının değerlendirilmesi

 Nahida Gökay¹,  Edanur Yeşil¹,  Güldane Dikme¹,  Necdet Kuyucu¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları pediatrik popülasyonun sık rastlanan enfeksiyonlarından biridir. Bu çalışma, deri ve yumuşak doku enfeksiyonları nedeniyle bir yıl içinde hastaneye yatırılan çocukların etiyolojisini, klinik özelliklerini, klinik seyrini ve prognozlarını, başvuru sırasındaki klinik ve laboratuvar özelliklerini tanımlamayı amaçlamıştır. **Yöntem:** Çocuk enfeksiyon hastalıkları kliniğine 01.01.2023-01.01.2024 tarihleri arasında deri ve yumuşak doku enfeksiyonu nedeniyle yatırılan hastaların özellikleri, hastanemiz bilgi ve yönetim sistemi kayıtlarından retrospektif taranarak kaydedildi. **Bulgular:** Toplam 38 hasta incelendi. Hastaların 19'u (%50) kız, 19'u (%50) erkek cinsiyetteydi. Pürülan enfeksiyonlar 21 (%55.3) hastada, nonpürülan enfeksiyonlar 17 (%44.7) hastada saptandı. Pürülan enfeksiyonlardan en sık apse (%55.2), nonpürülan enfeksiyonlardan en sık selülit (%42.1) izlendi. Enfeksiyon lokalizasyonuna bakıldığında en sık (%50.0) alt ekstremitede yerleşimli lezyonlar izlendi. Yirmi üç (%60.5) kültür pozitif izolatta, gram pozitif etkenlerden en sık (toplum kaynaklı) *TK-MRSA*, gram negatif etkenlerden *Enterobacteriaceae spp.* ürediği görüldü. Hastalarda eşzamanlı bakteriyemi saptanmadı. Klinik izlemde tedavi sonunda hastalarda cilt ve yumuşak doku enfeksiyonuna sekonder sekel kalmadı, fonksiyon kaybı veya şekil bozukluğu izlenmedi. **Sonuç:** Literatür taramasına ve yerel epidemiyolojiye dayanan bu makale, en yaygın deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarının yönetimi için hastane ortamlarında kullanıma yönelik pratik öneriler sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Apsse, selülit, çocuklar, impetigo

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 07.04.2024

Sorumlu Yazar: Nahida Gökay, Yan.Dal Arş.Gör.Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Tel: 0324 2410000, E-posta: drnahidagokay@gmail.com

Evaluation of skin and soft tissue infections in pediatric cases in 2023

Abstract

Aim: Skin and soft tissue infections are one of the most common infections in the pediatric population. The aim of this study was to describe the etiology, clinical characteristics, hospital course and outcomes, clinical and laboratory characteristics at admission in children hospitalized for skin and soft tissue infections within one year. **Methods:** The treatment and outcome data of patients hospitalized in the pediatric infectious diseases clinic for skin and soft tissue infections between 01.01.2023-01.01.2024 were retrospectively recorded by accessing the hospital information and management system records. **Results:** A total of 38 patients were enrolled. Nineteen (50%) of the patients were female and 19 (50%) were male. Purulent infections were found in 21 (55.3%) patients and nonpurulent infections in 17 (44.7%). The most common purulent infection was abscess in 21 (55.2%) patients and the most common nonpurulent infection was cellulitis in 16 (42.1%) patients. Regarding the localization of infection, the most common lesions were located in the lower extremities in 19 (50.0%) patients. Twenty-three (60.5%) culture positive isolates were identified as (community acquired) *CA-MRSA* among gram positive agents and *Enterobacteriaceae spp.* among gram negative agents. No concurrent bacteremia was detected in the patients. In the clinical follow-up, no sequelae secondary to skin and soft tissue infection, loss of function or disfigurement were observed at the end of treatment. **Conclusion:** In conclusion, based on a literature review and local epidemiology, this article may provide practical recommendations for the management of the most common skin and soft tissue infections for use in hospital settings.

Keywords: Abscess, cellulitis, children, impetigo

Giriş

Deri ve yumuşak doku enfeksiyonları (DYDE) pediyatrik yaş grubunun sık görülen enfeksiyonlarındanıdır. Deri vcudumuzun en büyük organı olmakla birlikte dış etkenlere, enfeksiyonlara karşı önemli ölçüde korunma sağlamaktadır.¹ Cilt bütünlüğünü bozan herhangi bir olay, sonrasında mikroorganizmaların cilt ve cilt altı dokulara yerleşip deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarına neden olabilmesine zemin hazırlayabilmektedir. Deri epidermis ve dermişten oluşur. Dermisin altında ise subkutan yağ dokusu ve kas dokusu vardır. Yüzeysel enfeksiyonlar epidermis ve dermisi tutarken, derin enfeksiyonlar subkutan yağ dokusu ve kasları etkiler. DYDE yüzeyel

yerleşimliyse genelde ayaktan izlenebilirler, daha derin yerleşimli ve invaziv olguların hastanede yatırılarak izlenmesi ve parenteral tedavi verilmesi gerekebilir.² Bu alışma DYDE nedeniyle ocuk enfeksiyon hastalıkları kliniğine yatırılarak parenteral tedavi uygulanan pediyatrik olguların klinik özelliklerini, klinik seyrini ve prognozlarını, başvuru sırasındaki klinik, demografik, laboratuvar özelliklerini, enfeksiyona neden olan etkenleri, tedavi sürecini tanımlamayı amaçlamıştır.

Yöntem

Çalışma retrospektif olarak yapılmıştır. 01.01.2023-01.01.2024 tarihleri arasında DYDE nedeniyle Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi ocuk

enfeksiyon hastalıkları servisine yatırılan çocukların demografik, klinik, laboratuvar, tedavi ve prognoz verilerine hastane bilgi ve yönetim sistemi kayıtlarından ulaşıldı. Hastalar pürülan ve nonpürülan DYDE olmak üzere iki gruba ayrıldı. Karbonkül, fronkül, apse pürülan; nekrotizan fasiit, selülit, erizipel, impetigo nonpürülan grupta kaydedildi. Dermiste ve daha derin cilt dokularında püy birikmesi olan, ağrılı, hassas ve hiperemik, sıklıkla üzerinde bir püstül bulunan ve etrafı eritemli bir şişlikle çevrelenen nodüller apse olarak değerlendirildi. Erizipel, yüzeysel lenfatikler de dahil olmak üzere üst dermis ile sınırlı bir enfeksiyon olarak, selülit ise daha derin dermis ve deri altı yağ dokusunu içerecek bir enfeksiyon olarak tanımlandı. Büllöz impetigo dermal-epidermal bağlantının parçalanarak vezikopüstüller oluşması ve bu püstüllerin yırtılarak kabuklu, eritematöz erozyonlar oluşturması, çoğu zaman çatı kalıntılarının oluşturduğu bir yaka ile çevrelen lezyonlar olarak tanımlandı.

İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 23.0 programı kullanıldı. Normal dağılıma uyan ve uymayan değişkenler sırasıyla ortalama±standart sapma ve medyan (minimum-maksimum) şeklinde verildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerin iki bağımsız grup arasındaki karşılaştırmalarında T-testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan değişkenlerin karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde değerleri [% (n)] ile sunuldu, karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak alındı.

Bulgular

Bu çalışmada DYDE tanısı almış, yatırılarak tedavi edilen 38 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların 19'u (%50) kız, 19'u (%50) erkekti. Sekiz (%21.0) hastada komorbidite saptanmış

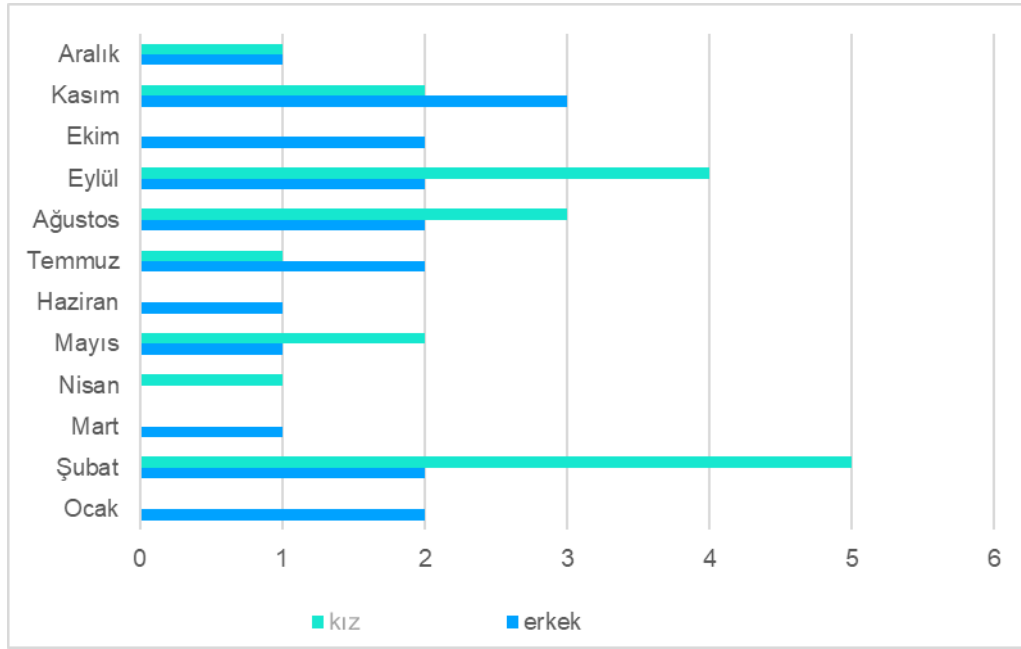
olup bunlardan üçünde (%42.8) deprem zamanı göçük altında kalma ve sonrasında yumuşak doku travmasına bağlı flep operasyonu yapıma öyküsü, birinde (%14.2) opere Fallot tetroljisi, birinde (%14.2) hidrosefali ve ventriküloperitoneal şant, birinde (%14.2) opere triple artrodez, birinde (%14.2) araç dışı trafik kazası olması nedeni ile sağ dizaltı amputasyonu öyküsü, birinde (%14.2) otizm tanısı vardı. Abse 21 (%55.2) hastada görülen en sık pediyatrik DYDE tipiydi, bunu selülit 16 (%42.1) hastada ve büllöz impetigo bir (%2.6) hastada izledi. Enfeksiyon lokalizasyonuna bakıldığında en sık 19 (%50.0) hastada alt ekstremitede, beş (%13.1) hastada submandibuler, beş (%13.1) hastada gluteal, 4 (%10.5) hastada üst ekstremitte yerleşimli izlendi ve bunu iki (%5.2) hastada gövde, bir (%2.6) hastada skalp, bir (%2.6) hastada boyun, bir (%2.6) hastada tüm vücutta olarak takip etmekteydi. Yirmi (%52.6) hastada yumuşak doku yaralanması vardı ve bu hastalardan 10'u (%50) travmaya yönelik servislere yatırılıp medikal veya cerrahi tedavi yapılan hastalar olup hastanede kazanılan yara enfeksiyonu idi. Cerrahi alan enfeksiyonuna sahip kişilerin son 6 ay içinde opere oldukları tespit edilmiştir. Yirmi üç (%60.5) kültür pozitif izolatın 19'unda monomikrobiyal, dördünde polimikrobiyal üreme saptandı. Monomikrobiyal üremelerin 10'u (%43.7) (toplum kaynaklı) TK-MRSA, ikisi (%8.6) *Acinetobacter baumannii*, biri (%4.3) *Klebsiella pneumoniae*, biri (%4.3) *Proteus mirabilis*, biri (%4.3) *Enterobacter spp*, biri (%4.3) MSKNS, biri (%4.3) *Streptococcus suis*, biri (%4.3) MRKNS, biri (%4.3) *Escherichia coli* (*E. Coli*) idi. Polimikrobiyal üremelerin biri (%4.3) *E.coli*, TK-MRSA , biri (%4.3) *Acinetobacter baumannii*, TK-MSSA, biri (%4.3), *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, biri (%4.3) *Enterobacter cloacae*, TK-MRSA idi. On

(%26.3) hastada gram negatif etken saptanmış olup, bu hastaların üçünde (%30) deprem zamanı göçük altında kalma ve sonrasında yumuşak doku travmasına bağlı flep operasyonu yapılmıştı. Hastaların ikisinde (%20) ateşli silah yaralanması, birinde (%10) opere triple artrodez öyküsü olup hastane izleminde operasyon bölgesinde ciltte gelişen enfekte dokudan gönderilen kültürde, birinde (%10) araç dışı trafik kazası nedeni ile sağ dizaltı amputasyon güdüğünde oluşan apsedenden gönderilen kültürde, birinde (%10) travmaya bağlı oluşan kirli yarada, birinde (%10) gluteal bölgede diaper dermatite sekonder oluşan apsedenden alınan kültürde, birinde (%10) pes ekinovarusu bağlı sağ ayak dışa basarak yürümeye sekonder oluşan apsedenden gönderilen kültürde gram negatif etken izole edildi. Gram negatif etkenlerin yedisi (%70) hastanede kazanılan yara enfeksiyonu idi. Hastalarda eşzamanlı bakteriyemi saptanmadı. Hastaların hepsi şifa ile taburcu oldu. Klinik izlemde tedavi sonunda hastalarda DYDE'nuna sekonder sekel kalmamış, fonksiyon kaybı ve şekil

bozukluğu saptanmamıştır. Bir hastada (%2.6) araç dışı trafik kazası olması nedeni ile sağ dizaltı amputasyonu yapılmış ve güdükde apse gelişmesi nedeni ile yatırıldı, etken olarak *Klebsiella pneumoniae* saptandı. Bir hastada (%2.6) ateşli silahla yaralanması sonucu sol kolda fonksiyon kaybı vardı, açık yarada apse gelişmesi nedeni ile yatırıldı ve *Enterobacter spp.* etken olarak saptandı. Olguların 24'ü (%63.2) hastanemize başvuru öncesi antibiyotik kullanmamıştı. 14'ünde (%36.8) ise son iki hafta içinde ayaktan antibiyotik kullanım öyküsü vardı (Tablo-1). Daha önce parenteral antibiyotik kullanımı olan hasta yoktu. Olguların başvuruda total lökosit sayısı (WBC) 12375/mm³ (1210-33410), C-reaktif protein (CRP) 5.2 mg/dl (0.1-16.9), sedimentasyon 39.2 mm/saat (5-131) bulundu (Tablo-1). Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerine göre dağılımı Tablo-1'de verilmiştir. Yıl boyunca hastaneye başvuru aylarına göre değerlendirildiğinde hastaların en çok şubat ve eylül ayında başvurusu olduğu saptandı (şekil-1).

Tablo 1: Deri ve yumuşak doku enfeksiyonu olan olguların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri

	n (%)	Medyan (min- max) Ortalama ± SS
Cinsiyet (erkek)	19 (50)	
Yaş (ay)		87.1 ± 72.0
Komorbidite	8 (21.0)	
şişlik	31 (81.6)	
Isı artışı	33 (86.8)	
Akıntı	17 (44.7)	
Hiperemi	36 (94.7)	
Yumuşak doku yaralanması	20 (52.6)	
Başvurudan önce antibiyotik kullanımı	14 (36.8)	
Beyaz küre sayısı (/mm ³)		12375 (1210-33410)
C-reaktif protein (mg/dl)		5.2 (0.1-16.9)
Sedimentasyon (mm/saat)		39.2 (5-131)
Doku kültüründe üreme	23 (60.5)	
Drenaj ihtiyacı	15 (39.5)	
Hastanede yatış süresi (gün)		11.7 (2-30)
Antibiyotik kullanma süresi (gün)		11 (5-90)



Şekil 1: Tüm olguların kız ve erkek olarak bir yıl süresinde hastaneye yatış ayına göre sayısal dağılımı (n=38)

Tablo 2: Pürülan ve nonpürülan deri ve yumuşak doku enfeksiyonu olan olguların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin karşılaştırması

	Nonpürülan (n=17; %44.7)	Pürülan (n=21; %55.3)	p
Cinsiyet (erkek)	10 (58.8)	9 (42.9)	0.514
Yaş (ay)	100 ± 69.9	76.6 ± 73.7	0.514
Ateş	8 (47.1)	17 (81)	0.065
Şişlik	11(64.7)	20 (95.2)	0.031
Isı artışı	13 (76.5)	20 (95.2)	0.152
Akıntı	3 (17.6)	14 (66.7)	0.007
Hiperemi	16 (94.1)	20 (95.2)	1.0
Yumuşak doku yaralanması	11 (64.7)	9 (42.9)	0.310
Beyaz küre sayısı (/mm ³)	11572 ± 4958	16736 ± 7893	0.192
C-reaktif protein (mg/dl)	2.1 (0.1-15)	6.7 (0.3-16.9)	0.192
Sedimentasyon (mm/saat)	32.0 (7-131)	28.5 (5-98)	0.837
Hastanede yatış süresi (gün)	9.1 ± 3.8	13.7± 8.3	0.233
Antibiyotik alma süresi (gün)	11.0 ± 4.0	17.4 ± 17.8	0.095

Pürülan ve nonpürülan DYDE olan olguların demografik, klinik, laboratuvar özelliklerinin karşılaştırmalı değerlendirildiğinde hastalar arasında cinsiyet, yaş, başvuruda ateş, enfeksiyonla uyumlu bölgede ısı artışı, hiperemi olmasında, öncesinde yumuşak doku

yaralanması olması, WBC, CRP, sedimentasyon, hastanede yatış süresi, antibiyotik alma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Başvuruda enfeksiyonla uyumlu alanda şişlik ve akıntı olması pürülan DYDE olan hastalarda daha çok olduğu istatistiksel

olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.031$, $p=0.007$) (Tablo-2).

Hastaneye yatırıldıktan sonra tüm olgulara parenteral olarak ampirik antibiyotik başlandı. Başlanan ilk antibiyotik tedavileri incelendi. Olguların 24'üne (%63.1) tek antibiyotik verildi (13'ü ampicilin-sulbaktam, dördü meropenem, üçü piperasilin-tazobaktam, biri seftriakson, biri sefotaksim, biri siprofloksasin, biri klindamisin), 14'üne (%36.8) kombine antibiyotik verildi. Bunların da 17'sinde (%100) iki antibiyotik kombine edilmişti. En sık tercih edilen kombinasyonlar üç (%21.4) olguda ampicilin-sulbaktam+klindamisin, iki (%14.2) olguda sefotaksim+klindamisin ve iki (%14.2) olguda ampicilin+sefotaksim idi. Olguların dördünde (%10.5) antibiyotik değişimi yapıldı. Tedavi değişikliği nedeni olarak olguların birinde (%2.6) ilk başlanan tedaviye yanıt alınamaması veya yetersiz yanıt alınması, üçünde (%7.8) etkenin antibiyogram duyarlılığı idi. İlaç yan etkisine bağlı antineoplastik değişikliği yapılmamıştır.

Tartışma

Bu çalışma ile 2023-2024 yılları arasında Mersin Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi çocuk enfeksiyon kliniğinde yatırılarak tedavi edilen 18 yaş altı çocuk hastalarda görülen DYDE retrospektif olarak inceledi. Çalışmamızda DYDE olgularının demografik, klinik ve laboratuvar verileri, izole mikroorganizmalar, kullanılan antibiyotikler ve hastanede yatış süreleri değerlendirildi. DYDE pediyatrik olguların hastaneye yatırılma ve parenteral antibiyotik başlanmasının önemli nedenlerinden biridir.

Zamanında tanı konulup tedavi edilmezse komplikasyonlar gelişebilir. Tamer ve ark. yürüttüğü bir çalışmada iki yıl içinde dermatoloji polikliniğine başvuran DYDE olan hastalar retrospektif olarak

incelenmiş ve başvuruların (%30) en sık kiř aylarında olduğu saptanmıştır.³ Bizim çalışmamızda da benzer olarak olguların en sık kiř mevsiminde başvurduğu saptandı. Chih-Ming Yueh ve ark. 10 yıl içinde MacKay Çocuk Hastanesi'nde yatırılan 1631 hastayı retrospektif olarak incelemiş, bu hastalarda Erizipel/selülit (%73.8) en sık görülen pediyatrik cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu olarak bulunmuştur.⁴ Bizim çalışmamızda en sık olarak hastalarda apse görölmüş olup literatürle benzer bulunmamıştır. Yine aynı çalışmada 639 kültür pozitif izolatın 363'ü (%56.8) TK-MRSA olarak saptanmış.⁴ Çalışmamızda da 23 (%60.5) kültür pozitif izolatın 10'u (%43.7) TK-MRSA idi. Elise Salleo ve arkadaşlarının bir yılda Batı Avustralya'da yapılan retrospektif bir çalışmasında üçüncü basamak bir hastaneye başvuru yapan çocuk hastalarda en sık etkilenen vücut bölgesi ekstremiteler olarak bulunmuş olup⁵, bizim çalışmamızda da en sık 19 (%50.0) hastada alt ekstremitede, dört (%10.5) hastada üst ekstremitede yerleşimli enfeksiyon izlendi. Türkiye'de İstanbul Üniversitesi Cerrahpařa Tıp Fakóltesinde yapılan retrospektif bir çalışmada çocuk enfeksiyon kliniğine 2009-2017 yıllarında perianal apse nedeniyle yatırılan 35 olgunun incelemesinde olguların %54.3'üne cerrahi drenaj yapıldığı bildirilmiştir.⁶ Bizim çalışmamızda olguların %39.5 (15) hastada cerrahi drenaj yapıldı ve literatürle benzer oranlar saptandı. Literatür tarandığında cilt ve yumuşak doku enfeksiyonu olan çocuk olguların hastanede yatış süresi Amerika Birleşik Devletlerinde retrospektif olarak yapılan bir çalışmada hastanede üç yıl içinde kliniğe yatırılan 18 yaş altı 446 çocukta ortalama hastanede yatış süresi 11 gün olarak saptanmış, hastaların %54'ü erkek cinsiyet, ortanca yaş 10 (4-16) yıl olarak bulunmuştur.⁷ Bizim çalışmamızda hastaların yatış süresi 11 (2-30) gün, hastaların yaşı ortalama 87.1±72.0 ay olarak

literatürle benzer bulunmuştur. Literatüre bakıldığında Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesinde preseptal ve orbital selülit tanısı ile sekiz yıl içinde yatırılarak izlenen 20 olgunun retrospektif değerlendirilmesinde mortalite bildirilmemiştir.⁸ Aynı zamanda Ankara Sami Ulus Eğitim ve Araştırma Hastanesinde dört yıl içinde 15 yaş altı DYDE tanılı 242 hastanın retrospektif incelendiği çalışmada enfeksiyona sekonder mortalite olmadığı belirtilmiştir.⁹ çalışmamıza alınan hastalarda da tedavi sonunda hastalarda yumuşak doku enfeksiyonuna sekonder sekel kalmamış, fonksiyon kaybı ve şekil bozukluğu saptanmamış, mortalite izlenmemiştir.

Sonuç

DYDE ile ilgili olarak ocuk hastalarda yapılan çalışmalar çok az sayıda bulunmaktadır. Literatürde hastaneye yatırılarak izlenen deri ve yumuşak doku enfeksiyonlu pediatrik hastaların demografik özelliklerini değerlendiren çalışmalar bulunsa da, hastaların klinik ve laboratuvar özelliklerinin, tedavi süresi ile birlikte ampirik tedavi seçeneklerinin değerlendirildiği çalışmalar oldukça azdır.

Sonuç olarak literatür taramasına ve yerel epidemiyolojiye dayanan bu makale, en yaygın DYDE'nın yönetimi için hastane ortamlarında kullanıma yönelik pratik öneriler sunmaktadır.

Yazar katkısı: N.G tarafından çalışmanın tasarlanması, literatür taraması, makalenin yazılması ve düzenlenmesi sağlanmıştır. E.Y verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuş, danışmanlık yapmıştır. G.D tarafından veri toplama yapılmıştır. N.K tarafından çalışmanın son hali yorumlanmış, eleştirel inceleme yapılmıştır.

ıkar atışması: Yazarlar arasında çıkar atışması yoktur.

Mali destek: Herhangi bir kişi, kurum veya kuruluştan mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Koyuncu, M. Bazı klordioksit bazlı dezenfektanların farklı formlarda üretimi [Uzmanlık tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Yayınlanmamış tezi (Türkiye), 2023.
2. Durgut BÖ. ocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği'nde deri ve yumuşak doku enfeksiyonu tanısıyla yatarak tedavi görmüş olan hastaların incelenmesi: On yıllık retrospektif değerlendirme [Uzmanlık tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi, Yayınlanmamış tezi (Türkiye), 2022.
3. Tamer E, İlhan M, Polat M. Skin diseases of children. *J Dermatol.* 2008;35:413-418.
4. Yueh CM, et al. Etiology, clinical features, management, and outcomes of skin and soft tissue infections in hospitalized children: A 10-year review. *J Microbiol, Immunol Inf.* 2022;55(4):728-739.
5. Salleo E, MacKay CI, Cannon J, King B, et al. Cellulitis in children: a retrospective single centre study from Australia. *BMJ Paediatrics Open.* 2021;5(1):e001130. doi: 10.1136/bmjpo-2021-001130.
6. Aygün D ve ark. ocuklarda Perianal Apse Nedenlerinin Değerlendirilmesi. *J Pediatr Infect.* 2019;13(1):20-26.
7. Totapally BR. Epidemiology and outcomes of hospitalized children with necrotizing soft-tissue infections. *Pediatr Infect Dis J.* 2017;36(7):641-644. doi: 10.1097/INF.0000000000001498.


8. Çiftçi E ve ark. Periorbital ve orbital sellülitin ampisilin-sulbaktam ile tedavisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 2002;55(4):265-270.

9. Tanır G, et al. Soft tissue infections in children: a retrospective analysis of 242 hospitalized patients. *Japan J Infect Dis*. 2006;59(4):258-260.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 146-152

Döküntü şikayeti ile getirilen çocuk hastalardan makülopapüler döküntüsü olan hastaların değerlendirilmesi

 Güldane Dikme¹,  Edanur Yeşil¹,  Nahıda Gokay¹,  Necdet Kuyucu¹

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Çocuklarda döküntülü hastalıklar, ayaktan ve acil başvurularında önemli bir yer kaplar. Enfeksiyona bağlı döküntüleri diğer sık görülen deri döküntüleri nedenlerinden ayırmak zordur. Bu çalışma ile 1 yıl içinde çocuk acil ve çocuk polikliniklerine başvuran makülopapüler döküntüsü bulunan hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesinde 01.01.2023- 31.12. 2023 tarihleri arasında döküntü ile başvuran 1428 çocuk (0-18yaş) olgudan makülopapüler döküntüsü olan çocuklar retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma tek merkezli retrospektif bir çalışma olarak planlandı.

Bulgular: Çalışmaya 100 hasta dahil edildi. Viral döküntüler ve diğer döküntülerin demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri karşılaştırıldı. Döküntü ile başvuran hastaların %69'unda viral etkenler döküntü nedeni olarak bulunurken %31'inde diğer etkenler sorumlu bulundu. Hastaların %87'si şikayetleri başladığında çocuk acile başvurmuş olup. %69 hastada döküntü enfeksiyöz etkenlere bağlandı. Hastaların altısında etken olarak kızamık bulundu.

Sonuç: Makülopapüler döküntü ayırıcı tanısı geniş olduğu için ayrıntılı öykü, fizik muayene ve ilgili laboratuvar testleri önemlidir. Halk sağlığını tehdit edebilecek bulaşıcı hastalıkları gözden kaçırmamak için surveyans kapsamında makülopapüler döküntü saptandığında kızamık ve kızamıkçık testleri gönderilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Makülopapüler döküntü, ateş, surveyans, kızamık

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Güldane Dikme, Yandal Arş.Gör.Doktor., Uzman Doktor, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları BD., Mersin, Türkiye.
Tel:0.324.2410000, E-posta:guldanedikme@gmail.com

Evaluation of pediatric patients with maculopapular rash among pediatric patients presented with rash

Abstract

Aim: In children, rash diseases occupy an important place in outpatient and emergency admissions. It is difficult to differentiate infectious rashes from other common causes of skin eruptions. The aim of this study was to evaluate the demographic, clinical and laboratory characteristics of patients with maculopapular rash presenting to pediatric emergency and pediatric outpatient clinics within 1 year. **Method:** Children with maculopapular rash were retrospectively evaluated among 1428 children (0-18 years of age) who presented with rash between 01.01.2023 and 31.12.2023 at Mersin University Faculty of Medicine. The study was planned as a single-center retrospective study. **Results:** 100 patients were included in the study. Demographic, clinical and laboratory characteristics of viral rashes and other rashes were compared. Viral agents were found to be the cause of rash in 69% of patients presenting with rash, while other agents were found to be responsible in 31%. 87% of the patients had presented to the pediatric emergency department when their symptoms started. Rash was attributed to infectious agents in 69% of the patients. Measles was identified as the causative agent in six patients. **Conclusion:** In patients presenting with maculopapular rash, a detailed history, physical examination and relevant laboratory tests are important because the differential diagnosis is extensive. In order not to overlook infectious diseases that may threaten public health, measles and rubella tests should be sent when maculopapular rash is detected within the scope of surveillance.

Keywords: Maculopapular rash, fever, survey, measles

Giriş

Çocukluk çağında döküntülü hastalıklar hastaneye sık başvuru nedenidir. Ateş ve döküntüye neden olan çoğu durum iyi huylu ve kendi kendini sınırlar. Çocukluk çağı döküntülerini sadece görünüşleri ile ayırt etmek zor olacağı için tüm klinik bulguları bir arada değerlendirmek önemlidir.¹ Yaygın olarak kullanılan makülopapüler terimi; hastalığın seyri sırasında makul ve papüler bileşenleri olan döküntüyü tanımlamaktadır. Makülopapüler ekzantem, eritemli makül ve papüllerden oluşan akut ve yaygın bir döküntü ile karakterizedir. Döküntünün üstünde soyulma, pullanma yoktur. Makülopapüler döküntüler genellikle viral hastalıklarda, ilaç döküntülerinde görülür. Kızamık, kızamıkçık, eritema infeksiyozum gibi klasik ekzantematöz hastalıkların döküntülerinde genellikle maküller ve papüller bulunur. Döküntülerin paterni tek bir enfeksiyöz ajana özgül değildir. Bu nedenle diğer enfeksiyöz ya da enfeksiyöz

olmayan yaygın ve nadir nedenlerin ayırt edilmesi zordur².

Aynı zamanda halk sağlığını tehdit edebilecek durumlara da dikkat edilmelidir. Bir hastalığın görülme sıklığındaki değişiklikleri gözlemlemek, salgınları erken tespit etmek için surveyans yöntemleri kullanılır. Kızamık ve rubella Dünya Sağlık Örgütü tarafından eliminasyonu hedeflenen enfeksiyonlar içinde yer almaktadır. Ülkemizde bu amaçla halk sağlığı laboratuvarının katılımıyla bir laboratuvar ağı oluşturulmuştur. Ülkemizdeki ateş ve döküntü ile seyreden her vakadan alınan klinik örnekler ilgili laboratuvara gönderilerek test edilmektedir.³

Yöntem

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesinde 01.01.2023- 31.12. 2023 tarihleri arasında döküntü ile başvuran 18 yaş altı olgular retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma tek merkezli retrospektif bir çalışma olarak planlandı.

Hastaların klinik ve laboratuvar özellikleri hasta dosyalarından ve hastane elektronik veri sisteminden retrospektif olarak taranıp, kaydedildi. Çalışmaya 18 yaş altı olan, çocuk poliklinikleri ve çocuk acil polikliniğine 01.01.2023- 31.12. 2023 tarihleri arasında döküntü şikayeti ile başvuran ve döküntü karakteri makülopapüler olan olgular alındı. Döküntü karakteri makülopapüler olmayan olgular çalışmaya alınmadı. Hastaların kayıtlarından yaş, cinsiyet, makülopapüler döküntüsünün olup olmadığı, ateş, burun akıntısı, öksürük, ishal semptomlarının varlığı, aşılama öyküsü, altta yatan hastalık olup olmadığı, ilaç kullanıp kullanmadıkları, laboratuvar bulguları, hastaneye yatış gerekip gerekmediği verileri kaydedildi.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü surveyans çalışmaları kapsamında ateş ve makülopapüler döküntüsü olan herkes şüpheli kızamık vakası olarak değerlendirildi ve uygun laboratuvar örneği alınması sağlandı. Vakalardan serum, nazofarengeal sürüntü ve idrar örneği de alınarak referans laboratuvara gönderildi. Vaka bildirim formu dolduruldu. Hasta yatış defterlerine ve ICD-10 sistemine vaka tanıları/kodları girildi.

İstatistiksel analizler için International Business Machines (IBM) Statistical Package for the Social Sciences (SPSSStatistics) 23.0 programı kullanıldı. Değişkenlerin karşılaştırılmasında; normal dağılıma uyan ve uymayan değişkenlerin tanımlayıcı verileri sırasıyla ortalama±standart sapma ve medyan (minimum-maksimum) şeklinde verildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerin iki bağımsız grup arasındaki karşılaştırmalarında T-testi kullanıldı.

Normal dağılıma uymayan değişkenlerin karşılaştırmalarında Wilcoxon (Mann-Whitney U) testi, kategorik değişkenler frekans ve yüzde değerleri [% (n)] ile verilmiş olup, karşılaştırmalarında

Pearson ki-kare, Fisherin kesin ki-kare testi ve Fisher-Freman-Halton testleri kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı.

Bulgular

Çalışmaya bir yıl içinde çocuk acil ve çocuk polikliniklerine döküntü şikayeti ile getirilen 1428 hasta içinden makülopapüler döküntüsü olan 100 hasta dahil edildi. Olguların yaşı medyan 36 ay (3-208), hastaların 56'sı (%56) erkek cinsiyetteydi. Hastaların %87'si (n=87) çocuk acile başvurmuştu. Başvuruda hastaların döküntü şikayetine en sık ateş şikayeti (%62) eşlik ediyordu. Demografik ve klinik bulgular Tablo 1'de özetlendi. Eşlik eden diğer semptomlar halsizlik, baş ağrısı, boğaz ağrısı, karın ağrısı, kusma, ses kısıklığı şikayetleriydi. Hastaların %5'inde muayene bulgusunda enanem vardı. Yüz hastanın hepsinin yaşına uygun aşılama yapılmıştı. Hastalardan Kızamık tanısı konulan hastalardan üçünün yaşı 9 ay altında olduğu için henüz Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK) aşılması yapılmamıştı. Hastaların %5'inde (n=5) altta yatan kronik hastalık vardı. Altta yatan hastalıklar olarak en sık alerjik hastalıklar bulundu. Hastaların %40'ında (n=2) astım, %20 sinde egzema tespit edildi. Hastaların %40'ında epilepsi tanısı vardı. Hastaların %8'i hastaneye yatırılarak tedavi edildi. Yatırılarak tedavi edilen hastaların çoğu enfeksiyon dışı döküntüsü olan hastalardı. Hastaların mevsime göre başvuru oranları; %40 kış, %27 ilkbahar, %20 yaz, %13 sonbahar olarak bulundu (şekil-1). Döküntülerin %69'unun nedeni enfeksiyon olarak düşünüldü. Etken %10 hastada saptandı ve en sık etken kızamıktı (%60, n=6). Enfeksiyon dışı nedenleri (%31) ilaç/gıda/polen allerjisi, mastositoz, vaskülit, biyotinidaz eksikliği oluşturdu. Hastaların %32'sinde döküntü gelişmeden önce ilaç kullanım öyküsü vardı. Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 2'de özetlendi

Tablo 1: Hastaların demografik ve klinik özellikleri

Parametreler *	Enfeksiyöz Nedenler (n=69) % (n)	Enfeksiyon Dışı Nedenler (n=31), % (n)	p
Yaş [medyan(min-maks)]	53±49; 34(3-208)	46±46; 39 (4-204)	0.475
Cinsiyet (Erkek)	53.6 (37)	61.3 (19)	0.619
Ateş	75.4 (52)	32.3 (10)	0.0001
Burun akıntısı	23.2 (16)	12.9 (4)	0.289
Konjonktivit	2.9 (2)	3.2 (1)	0.676
Öksürük	24.6 (17)	12.9 (4)	0.286
İshal	10.1 (7)	6.5 (2)	0.717
Aşı öyküsü	100 (69)	100 (31)	1.0
Hastaneye yatış	2.9 (2)	19.4 (6)	0.010

Tablo 2: Hastaların laboratuvar verileri

Parametreler	Enfeksiyöz Nedenler (ort±SS)	Enfeksiyon Dışı Nedenler (ort±SS)	p
Lökosit Sayısı	10020(7055-15295)	8570(5880-11470)	0.665
Nötrofil Sayısı	4130 (2240-7840)	2770 (900-7050)	0.110
Lenfosit Sayısı	4000(2185-6570)	4000(2670-5830)	0.893
Eozinofil Sayısı	210(45-485)	120 (20-320)	0.387
CRP(mg/l)	8,2 (2,2-26)	0,69 (0,40-4)	0.001

Tablo 3: Hastaların mevsimlere göre dağılımı.

Mevsimler	Sayı (n)
İlkbahar	27
Yaz	20
Sobahar	13
Kış	40

Tartışma

Çalışmamızda Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi çocuk acil ve çocuk polikliniklerine getirilen döküntülü hastalardan makülopapüler döküntüsü olan hastalar incelendi. Hastaların semptomları, aşılama oranları, hastane yatış oranları, laboratuvar bulguları incelendi.

Literatürde bu çalışmaya benzeyen iki çalışma bulundu. Çalışma grubumuzda 56 (%56) erkek ve 44 (%44) kız hasta vardı. Başaranoğlu ve ark.⁴ Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniği'ne döküntü yakınması ile getirilen çocuk hastalarda yaptıkları çalışmada hastalarının %53.4 'ünün erkek olduğunu bildirmişlerdi. Goodyear ve ark.⁵ Queen Elizabeth Hastanesinde ateş ve yaygın eritematöz döküntüsü olan hastalarla yaptıkları çalışmada 54 erkek 46 kız hasta olduğunu bildirmişlerdi. Bu sonuçlar çalışmamız ile uyumluydu. Hastalarımızın ortalama yaşı 36 aydı (3-208 ay), Başaranoğlu ve ark.⁴ yaptığı çalışmada hastaların ortanca yaşı 63 ay (21.4-96.2) bulunmuştu. Goodyear ve ark.⁵ çalışmasında hastaların büyük çoğunluğu (%85) 5 yaşından, %43'ü bir yaşından küçüktü. Bu çalışmada yaş grubu diğer çalışmalar ile kıyaslandığında daha küçük yaş grubu hastaları içeriyordu.

Çalışmamızda makülopapüler döküntüye en sık eşlik eden semptom ateşi (%62). Goodyear ve ark.⁵ çalışmalarında bütün hastalarının döküntü şikayetine ateş şikayetinin de eşlik ettiğini bildirmişlerdi. Literatüre bakıldığında ateş ve makülopapüler döküntü birlikteliğinin ayırıcı tanısı oldukça geniştir. İyi bir hikaye alma, fizik muayene ve ilgili laboratuvar tetkiklerle tanı hızlıca konulabilir. Aşılama

durumu, seyahat, hasta biri ile temas, yeni başlanan ilaç öyküsü anamnezde önemlidir⁶ Çalışmamızda makülopapüler döküntüsü olan hastaların % 69'unda etken enfeksiyon hastalıklarına bağlıydı. Başaranoğlu ve ark.⁴ yaptığı çalışmada %51.6 hastada enfeksiyöz etkenler etiyolojik nedenler içinde gözlendi. Çalışmalarında deri döküntüsü yakınması ile getirilen bütün hastaları incelemişlerdi. Goodyear ve ark. Çalışmalarında⁵ 65 hastada enfeksiyon etkenini tespit ettiklerini bildirmişlerdi.

Viral ekzanteme ateş, konjonktivit, rinore eşlik edebilir². Bu çalışmada hastaların %20'sinde burun akıntısı, %21'inde öksürük, %9'unda ishal, %5'inde boğaz ağrısı, %3'ünde konjonktivit mevcuttu. Çalışmamızda enfeksiyon dışı neden olarak en sık ilaç erupsiyonu (%18) bulundu. Başaranoğlu ve ark.⁴ ise en sık hematolojik ve onkolojik hastalıklar (%8.1), ikinci sıklıkta alerjik hastalıkları (%3.1) bildirdi. Bizim çalışmamızda hematolojik hastalık saptanmamasının nedeni çalışmamıza peteşiyal ve purpurik döküntüsü olan hastaların alınmaması olarak düşünüldü.

Çalışmamızda tüm hastaların %31'indeki döküntüler enfeksiyon dışı döküntü olarak tanı aldı. Hastaların %18'inde ilaç erupsiyonu, %6'sında gıda allerjisi, %2'sinde vaskülit, %1'inde biyotinidaz eksikliği, %1'inde mastositoz ve %2'sinde polen allerjisi %1'inde enfeksiyonun tetiklediği ürtiker düşünüldü. Başaranoğlu ve ark.⁴ çalışmalarında enfeksiyon dışı döküntü nedenleri % 47.7 olarak tespit edilmiş ve tüm hastaların %11'i enfeksiyon dışı dermatolojik hastalık tanısı almıştır. Bizim çalışmamızda bu oran daha düşük izlendi.

Hastalardan 8'i (%8) hastaneye yatırıldı. En sık hastaneye yatış gerektirenler enfeksiyon dışı döküntüleri olan hastalardı. Başaranoğlu ve ark.⁴ çalışmasında 20 hasta (%4.7) hastaneye yatırılmıştı. En sık yatış gerektirenler enfeksiyon geçiren vakalardı. Goodyear ve ark.⁵ çalışmalarında 19 hastayı hastaneye yatırdıklarını belirtmişlerdi. Makülopapüler döküntü dışı döküntülü enfeksiyon hastalıkları çalışmamıza alınmadığı için bu farkın olduğu düşünülmüştür.

Çalışma grubunu oluşturan hastaların başvurdukları mevsime göre dağılımına bakıldı. En sık kış mevsiminde (%40) , daha sonra sıklık sırasına göre ilkbahar (%27), yaz (%20) ve sonbahar (%13) mevsiminde başvurdukları saptandı. Başaranoğlu ve ark.⁴ yaptığı çalışmaya göre yaz ve kış aylarında döküntülü hastalıkların tipine göre zirve yaptığı gözlenmiştir. Goodyear ve ark.⁵ çalışmalarında kızamık döküntülerinin kış aylarında, enteroviral döküntülerin ilkbahar ve yaz aylarında pik yaparken, A grubu hemolitik beta hemolitik *streptokokların* yıl boyunca dağılım gösterdiğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda etken saptanabilen hastaların altısında kızamık tespit edilmiştir. Başaranoğlu ve ark. yaptığı çalışmada suçüçeği en sık saptanan etken olup, kızamık vakası görülmemiştir. Goodyear ve ark.⁵ çalışmalarında 12 hastada etken olarak kızamık bildirmişlerdir. Yıldırım ve ark.⁷ yaptığı kızamık hastalarının demografik özelliklerinin değerlendirildiği çalışmada tüm hastalarda tipik kızamık hastalığının makülopapüler döküntüsünün bulunduğu bildirilmişlerdir⁷.

Hastalarımızın hepsi yaşına uygun olarak aşılansıtı. Ancak kızamık tanısı konulan 3 hasta henüz 9 aylık olmadığı için ilk kızamık aşısı dozları yapılmamıştı. Kara ve ark. yaptığı çalışmada yaştan yada aşısı

reddinden dolayı aşılansıtı vakaları bulunmamaktaydı.⁸

Sonuç

Makülopapüler döküntü nedenlerinden biri olan kızamık yüksek bulaşıcılığı olan, salgınlara neden olabilen ve komplikasyonları ciddi sorun oluşturan bir enfeksiyondur.. Ancak aşısı reddinin aileler arasında giderek artması ve ülkemize olan göçlerin artması dolayısıyla kızamık enfeksiyonu ülkemizde yine izlenmeye başlandı. Oluşabilecek salgınlara önüne geçilmesi için vakaların izolasyonun sağlanması, erken tedavi ve profilaksinin sağlanması açısından makülopapüler döküntüsü olan her vakadan kızamık numunelerinin gönderilmesi sağlanmalıdır. Kızamık tek konakçısı insan olduğu için ortadan kaldırılması mümkün olan bir hastalıktır. Hastalığın ortadan kaldırılması ve salgınlara yaşanmaması için aşılansıtı oranının yüksek tutulması önemlidir.

Yazar katkısı: GD tarafından çalışmanın tasarlanması, literatür taraması, makalenin yazılması ve düzenlenmesi sağlanmıştır. EY verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuş, danışmanlık yapmıştır. NG tarafından veri toplama yapılmıştır. NK tarafından çalışmanın son hali yorumlanmış, eleştirel inceleme yapılmıştır.

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali destek: Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Allmon A, Deane K, Martin KL. Common Skin Rashes in Children. *Am Fam Physician*. 2015;92(3):211-216.
2. Brittany S. Barros, Andrea L. Zaenglein. Erythematous Macules and Papules. Long SS, Prober CG, Fischer M. *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*. 5th ed. Elsevier; 2018. Pages 2190-2201.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Kızamık, Kızamıkçık ve Konjenital Kızamıkçık (KKS) Sürveyansı Genelgesi, Genelge no: 18617, 01 Nisan 2010. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklemti/1237/0/kizamik-kizamikcikkks-surveyansigenelgesi2010pdf.pdf>
4. Başaranoğlu ST, Kaplan S, Aykaç K, et al. Deri döküntüsüyle getirilen 423 çocuk hastanın klinik değerlendirmesi. *Cocuk Sagligi ve Hastaliklari Dergisi*. 2017;60(2):46-51.
5. Goodyear HM, Laidler PW, Price EH, Kenny PA, Harper JI. Acute infectious erythemas in children: a clinico-microbiological study. *Br J Dermatol*. 1991;124(5):433-438.
6. Muzumdar S, Rothe MJ, Grant-Kels JM. The rash with maculopapules and fever in children. *Clin Dermatol*. 2019;37(2):119-128.
7. Gezgin Yıldırım D, Caymaz C, Şiraneci R. Çocukluk Çağı Kızamık Hastalarımızın ID Demografik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Med J Istanbul Kanuni Sultan Süleyman*. 2020;12(3):241-246.
8. Kara AA, Çağlar İ, Kıymet E, ve ark. Evaluation of measles cases admitted to Dr. Behçet Uz Pediatric Diseases and Surgery Training and Research Hospital. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi*. 2021;15(2):E75-E79.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri):153-161

Çocuklarda böbrek hasarının belirlenmesinde idrar klorür konsantrasyonlarının rolü

 Emre Leventoğlu¹,  Bahar Büyükkaragöz¹

¹Gazi Üniversitesi Tıp Fak., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Nefroloji B.D, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Kronik böbrek hastalığının (KBH) erken evreleri genellikle asemptomatiktir, ancak çocukluk çağında başlayan böbrek hasarı yetişkinliğe kadar devam edebilir ve ilerleyen yıllarda ciddi morbidite ve mortaliteye yol açabilir. Bu nedenle, pediatrik dönemde böbrek hasarının ilerlemesini yavaşlatabilecek önleyici uygulamalar gerekmektedir. Bu çalışmada, idrar klorür konsantrasyonlarının proteinüri ve/veya azalmış böbrek fonksiyonları ile ilişkisi değerlendirildi. **Yöntem:** Bu çalışma retrospektif bir tanımlayıcı çalışmadır. Ocak 2020 ile Mart 2021 tarihleri arasında, pediatrik nefroloji bölümünde takip ve tedavileri sırasında idrar klorür sonucu kayıtlı bulunan 2-18 yaş arası hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalar, iki farklı tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) eşik değeri (60 ml/dk/1.73m² ve 45 ml/dk/1.73m²) ve proteinüri durumuna göre alt gruplara ayrıldı. Gruplar arasında idrar klorür seviyeleri açısından fark olup olmadığı araştırıldı. **Bulgular:** İdrar klorür konsantrasyonları, proteinüri olan hastalarda olmayanlara göre daha düşük bulundu (102.4±73.7 mEq/L'e karşılık 158.8±81.1 mEq/L, p=0.002). Düşük eGFR'ye sahip olanlarda, idrar klorür seviyeleri daha düşük saptandı (eGFR <45 ml/dk/1.73m² için 46.4±28.0 mEq/L ve eGFR 60 ml/dk/1.73m² için 69.4±49.7 mEq/L). Ayrıca, en düşük idrar klorür konsantrasyonları proteinüri ve düşük eGFR olan hastalarda bulundu (65.4±49.9 mEq/L). **Sonuç:** İdrar klorür atılımını artırmaya yönelik stratejiler, tübüloglomerüler geri bildirim aracılığıyla glomerüler basıncın artışını inhibe ederek KBH'nin ilerlemesini yavaşlatmaya yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: İdrar klorür konsantrasyonu, kronik böbrek hastalığı, proteinüri, tübüloglomerüler geri bildirim

Yazının geliş tarihi: 23.03.2024

Yazının kabul tarihi: 02.04.2024

Sorumlu Yazar: Emre Leventoğlu, Gazi Üniversitesi Tıp Fak., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Nefroloji B.D, Ankara, Türkiye Tel:03122025226, E-posta: dremrelevent@gmail.com

The role of urine chloride concentrations in determining kidney damage in children

Abstract

Objectives: Early stages of chronic kidney disease (CKD) are often asymptomatic, but kidney damage starting in childhood can persist into adulthood and lead to significant morbidity and mortality in later years. Therefore, preventive measures that can slow the progression of kidney damage during pediatric years are necessary. This study evaluated the relationship between urine chloride concentrations and proteinuria and/or decreased kidney functions. **Methods:** This study is a retrospective descriptive study. Patients aged 2-18 years who had urine chloride results during follow-up and treatments in the pediatric nephrology department between January 2020 and March 2021 were included in the study. Patients were divided into subgroups based on two different estimated glomerular filtration rate (eGFR) threshold values (60 ml/min/1.73m² and 45 ml/min/1.73m²) and proteinuria status. Differences in urine chloride levels between groups were investigated. **Results:** Urine chloride concentrations were lower in patients with proteinuria compared to those without (102.4±73.7 mEq/L vs. 158.8±81.1 mEq/L, p=0.002). Similarly, urine chloride levels were lower in patients with low eGFR, and the values deepened parallel to the decrease in eGFR (46.4±28.0 mEq/L for eGFR <45 ml/min/1.73m² and 69.4±49.7 mEq/L for eGFR 60 ml/min/1.73m²). Additionally, the lowest urine chloride concentrations were found in patients with both proteinuria and low eGFR (65.4±49.9 mEq/L). **Conclusion:** Strategies aimed at increasing urine chloride excretion may help slow the progression of CKD by inhibiting the increase in glomerular pressure through tubuloglomerular feedback.

Keywords: Urine chloride concentration, chronic kidney disease, proteinuria, tubuloglomerular feedback

Giriş

Kronik böbrek hastalığı (KBH), ilerleyici böbrek hasarı ile ilişkili olarak azalmış böbrek fonksiyonu durumunu ifade eder. KBH'nin prevalansı yüksek gelirli ülkelerde %10'un üzerindedir.¹ KBH'nin erken evreleri genellikle semptomsuzdur, ancak çocukluk çağında başlayan böbrek hasarı yetişkinliğe kadar devam edebilir ve ilerleyen yıllarda ciddi morbidite ve mortaliteye yol açabilir.² Bu nedenle, pediatrik dönemde böbrek hasarının ilerlemesini yavaşlatabilecek önleyici uygulamalara ihtiyaç vardır.

Böbrek tübülü, çeşitli iyonların geri emilimi ve salgılanmasında görev alır. Ekstraselüler sıvının temel anyonu olan klorür iyonunun konsantrasyonu, belirli klorür kanalları ve taşıyıcılar tarafından düzenlenir.³ Klorür, glomerüler bazal membran üzerinden serbestçe süzülür. Süzülen klorürün yaklaşık üçte ikisi proksimal tübülde geri emilir. Ayrıca, geri emilim Henle kulbunun kalın çıkan kolunda sodyum-potasyum-2 klorür ko-transporteri

(NKCC2) aracılığıyla ve distal kıvrımlı tübülde sodyum-klorür ko-transporter (NCC) aracılığıyla devam eder. Daha sonraki distal kıvrımlı tübül bölümlerinde, pasif klorür geri emilimi apikal epitel sodyum kanalı (ENaC) aracılığıyla gerçekleşir. İdrardaki son klorür konsantrasyonu, toplayıcı kanallarda salgılanması ve geri emilimi sonucunda belirlenir.⁴ Yüksek idrar klorür konsantrasyonu, negatif bir idrar anyon açığı oluşturur ve distal tübüler asidifikasyonun yapılabildiğini ve böbrek tübül fonksiyonlarının normal olduğunu gösterir.⁵

Böbrekte, glomerüler ve tübüler bölmeler arasında bir glomerülotübüler denge bulunmaktadır. Daha fazla filtrasyon, daha fazla geri emilim şansı anlamına gelir. Ancak, bir nefron segmenti üzerinden akışı artırmak, bir molekülün tek başına geri emilmeden geçme olasılığını artırır, bu da o molekülün idrar konsantrasyonunun artmasına neden olur.⁶ Örneğin, artmış intraglomerüler basınç ve hiperfiltrasyon

durumunda, distal tübüle ulaşan klorür konsantrasyonu yüksek olacaktır. Tübüler lümindeki moleküllerin konsantrasyonu, tahmin edilen glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) ve böbrek kan akımının oto-regülasyonu ile ilişkili olan tübüloglomerüler geri bildirim (TGGB) mekanizmasını uyaran bir durumdur.⁷ Artmış distal tübül klorür konsantrasyonu, makula densa hücrelerinin bazolateral membranından adenozin salınımına neden olur.⁸ Buna yanıt olarak, glomerüler aferent arteriyol kasılır, böylece glomerüler hipertansiyon azalır.⁹ Bu fizyolojik yanıt, hiperfiltrasyon ve proteinüriye bağlı böbrek hasarına karşı koruyucu bir mekanizma olarak hareket eder.

TGGB mekanizması dikkate alındığında, düşük idrar klorür konsantrasyonunun glomerüler hiperfiltrasyonu azaltmadığı ve böbrek hasarının ilerlemesini önleyemediği öne sürülmektedir. Bu nedenle, düşük idrar klorür konsantrasyonu, KBH'nin daha hızlı ilerlemesini tahmin eden bir belirteç olarak kullanılabilir. Bu çalışmada, proteinüri ve/veya azalmış böbrek fonksiyonları olan pediatrik hastalardaki idrar klorür konsantrasyonları değerlendirildi.

Yöntem

Bu çalışma, retrospektif tanımlayıcı bir çalışmadır. Ocak 2020 ile Mart 2021 arasında, hastanemiz pediatrik nefroloji bölümünde takip ve tedavileri sırasında idrar klorür sonuçları kayıtlı bulunan, 2-18 yaş arasındaki hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ve cinsiyeti not edildi.

Laboratuvar testleri, 8 saatlik açlık sonrasında alınmış idi. İntravenöz sıvı tedavisi alan veya son zamanlarda dehidrasyon öyküsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ayrıca, eş zamanlı bir enfeksiyon belirtisi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Günün ikinci idrarı idrar analizi için kullanıldı. Proteinüri, spot idrar örneğinde protein/kreatinin oranının 0.2 mg/mg veya üzeri olarak tanımlandı.¹⁰ Proteinüri olan veya olmayan hastalar arasındaki idrar klorür konsantrasyonları karşılaştırıldı.

İdrar klorür konsantrasyonu mEq/L cinsinden hesaplandı. 20-40 mEq/L

aralığında klorür seviyesi normal olarak kabul edildi.⁹ Serum kreatinin, izotop seyreltme kütle spektrometrisi ile ölçüldü. eGFR, modifiye Schwartz formülü kullanılarak hesaplandı (k=1-13 yaş için 0.55, 13-18 yaş arasındaki kızlar için 0.55 ve erkekler için 0.7).¹¹ Proteinüri durumundan bağımsız olarak, hastalar iki farklı eGFR eşik değerine (60 ml/dak/1.73m² ve 45 ml/dak/1.73m²) göre alt gruplara ayrıldı ve gruplar arasında idrar klorür seviyeleri açısından fark olup olmadığı araştırıldı.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistiklerin sunumunda, ölçülen veriler ortalama ± standard sapma ve (minimum-maksimum) olarak ve kategorik veriler ise sayı (yüzde) olarak ifade edildi. Grupların nitel özelliklerini karşılaştırmak için çapraz tablo analizleri ve Fisher'in kesin ki-kare testi kullanıldı. Gruplardaki sayısal ölçümlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile analiz edildi. Normal dağılıma sahip sayısal ölçümler için bağımsız örneklem t-testi ile iki grup arasında karşılaştırmalar yapıldı ve normal dağılıma sahip olmayanlar için Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya ortalama yaşı 11.8±5.0 (2-18) yıl olan toplam 86 hasta dahil edildi. Erkek/kız oranı 1.52'dir. Katılımcıların primer tanılar arasında glomerüler hastalık (n=24, %27.9) ve böbrek ve idrar yolu konjenital anomalileri (n=22, %25.5) bulunmaktaydı. eGFR değeri <45 ml/dak/1.73m² ve eGFR değeri <60 ml/dak/1.73m² olan hasta sayıları sırasıyla 8 (%9.3) ve 15 (%17.4)'tir. On hastada (%11.6) glomerüler hiperfiltrasyon >120 ml/dak/1.73m² saptandı. Toplamda 32 (%37.2) hastada proteinüri mevcuttu. Ortalama serum klorür düzeyi normal aralıktaydı (103.9±3.5 mEq/L (91-115 mEq/L)). Ortalama idrar klorür düzeyi 137.8±82.7 mEq/L (12.5-347 mEq/L) bulundu. Referans aralıklara göre değerlendirildiğinde, idrar klorür düzeyi 4 hastada (%4.6) düşük, 6 hastada (%6.9) normal ve geri kalan tüm hastalarda (n=76, %88.3) 40 mEq/L'nin üzerinde idi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri

	n (%)	Ort ± SD	Min - Maks
Cinsiyet			
Erkek	52 (60,5)		
Yaş, yıl		11.8 ± 5.0	2 - 18
Primer Tanı			
Glomerüler Hastalık	24 (27.9)		
CAKUT	22 (25.5)		
pEN	16 (18.6)		
pHT	15 (17.4)		
Diğer	9 (10.9)		
Laboratuvar Değerler			
Serum kreatinin, mg/dL		0.72 ± 0.66	0.16 - 5.03
eGFR, ml/ dk /1.73m ²			
<45	8 (9.3)		
<60	15 (17.4)		
>120	10 (11.6)		
Serum albümin, g/dL		4.49 ± 0.67	3.2 - 5.5
Serum kloru, mEq/L		103.9 ± 3.5	91 - 115
İdrar protein/kreatinin		1.10 ± 3.74	0.04 - 25.9
Proteinüri	32 (37.2)		
İdrar kloru, mEq/L		137.8 ± 82.7	12.5 - 347
Düşük	4 (4.6)	15.5 ± 2.9	12.5 - 19.4
Normal	6 (6.9)	29.5 ± 6.4	21.3 - 38.7
Yüksek	76 (88.3)	152.8 ± 76.1	42.4 - 347

CAKUT, Böbrek ve idrar yollarının konjenital anomalisi; pEN, Primer enürezis nokturna; pHT, Primer hipertansiyon; eGFR, Tahmini glomerüler filtrasyon hızı

Ortalama idrar klorür düzeyi, proteinüri bulunan hastalarda (n=32) proteinüri olmayanlara (n=54) göre önemli ölçüde daha düşük bulundu (102.4±73.7 mEq/L'e karşı 158.8±81.1 mEq/L, p=0.002). Proteinüri

bulunan hastaların %18.8'i (n=6) düşük normal idrar klorür konsantrasyonuna (<40 mEq/L) sahipken, proteinüri olmayan hastaların %7.4'ünde (n=4) idrar klorürü 40 mEq/L'nin altında idi (p=0.109) (Tablo 2).

Tablo 2. eGFR seviyelerine veya proteinüriye göre idrar klor konsantrasyonu

	İdrar klor seviyeleri			İdrar klor grupları			
	Ort ± SD	Min - Maks	p	<20 mEq/L n (%)	20 - 40 mEq/L n (%)	>40 mEq/L n (%)	p
eGFR, ml/ dk /1.73m ²							
<45 (n=8)	46,4 ± 28	14,1 - 96,9	0,002	2 (25)	2 (25)	4 (50)	0,005
>45 (n=78)	147,2 ± 80,7	12,5 - 347		2 (2,6)	4 (5,1)	72 (92,3)	
<60 (n=15)	69,8 ± 49,7	14,1 - 175,2	0,000	2 (13,3)	3 (20)	10 (66,7)	0,013
>60 (n=71)	152,3 ± 81,2	12,5 - 347		2 (2,8)	3 (4,2)	66 (93)	
<120 (n=76)	184,5 ± 75,6	92,1 - 347	0,042	4 (5,3)	6 (7,9)	66 (86,8)	0,270
>120 (n=10)	131,7 ± 82	12,5 - 321,6		0 (0)	0 (0)	10 (100)	
İdrar protein atılımı							
>0.2 mg/mg (n=32)	102,4 ± 73,7	12,5 - 259	0,002	3 (9,4)	3 (9,4)	26 (81,3)	0,109
<0.2 mg/mg (n=54)	158,8 ± 81,1	19,4 - 347		1 (1,9)	3 (5,6)	50 (92,6)	

eGFR kategorilerine göre, ortalama idrar klorür düzeyi eGFR değeri <60 ml/dak/1.73m² olan hastalarda (n=15), daha yüksek eGFR değerlerine sahip olan hastalara (n=71) göre daha düşüktü (69.4±49.7 mEq/L karşısında 152.3±81.2 mEq/L, p<0.001). İdrar klorürü, GFR değeri <60 ml/dak/1.73m² olan hastaların %33.3'ünde (n=5) ve GFR>60 ml/dak/1.73m² olan hastaların %7'sinde (n=5) 40 mEq/L'nin altındaydı (p=0.013). eGFR değeri <45 ml/dak/1.73m² olan hastalarda, idrar klorürü, daha yüksek eGFR'ye sahip gruptan daha düşüktü (46.4±28.0 mEq/L karşısında 147.2±80.7, p=0.002). eGFR değeri <45 ml/dak/1.73m² olan hastaların %50'si (n=4) düşük idrar klorürüne (<40 mEq/L) sahipken, eGFR>45 ml/dak/1.73m² olan hastaların %7.7'sinde (n=6) idrar klorürü 40 mEq/L'nin altındaydı (p=0.005). Beklendiği gibi, ortalama idrar

klorür konsantrasyonu, glomerüler hiperfiltrasyon olmayan hastalarda eGFR değeri >120 ml/dak/1.73m² olan hastalarda daha yüksekti (184.5±75.5 mEq/L'e karşı 131.4±82 mEq/L, p=0.042). Ayrıca, bu hastalardan hiçbirinde idrar klorür seviyesi düşük olarak saptanmadı (p=0.270) (Tablo 2).

Proteinüri ve eGFR'in birlikte değerlendirildiği analizlerde, en yüksek idrar klorür değerleri eGFR>60 ml/dak/1.73m² olan ve proteinürisi olmayan hastalarda saptandı (n=47, 171.4±77.2 mEq/L). Bunu, eGFR değeri >60 ml/dak/1.73m² olan ve proteinürisi bulunan hastalar (n=24, 114.8±77 mEq/L) ve eGFR değeri <60 ml/dak/1.73m² olan ve proteinürisi olmayan hastalar (n=7, 74±53.1 mEq/L) izledi. En düşük idrar klorürü ise eGFR <60 ml/dak/1.73m² ve proteinürisi olan hastalarda bulundu (n=8, 65.4±49.9 mEq/L) (p<0,001) (Tablo 3).

Tablo 3. Üriner klor konsantrasyonunun eGFR düzeyleri ve proteinüri ile ilişkisi

eGFR ve idrar protein atılımı	İdrar klor seviyeleri		
	Ort ± SD	Min - Max	p
Normal eGFR ve proteinüri yok (n=47)	171,4 ± 77,2	24,2 - 347	<0,001
Normal eGFR ve proteinüri var (n=24)	114,8 ± 77	12,5 - 259	
Azalmış eGFR ve proteinüri yok (n=7)	74,0 ± 53,1	19,4 - 175,2	
Azalmış eGFR ve proteinüri var (n=8)	65,4 ± 49,9	14,1 - 170,8	

Tartışma

Çalışmamızda, proteinüri bulunan pediatrik hastalarda idrar klorür konsantrasyonları daha düşüktür. Benzer şekilde, düşük eGFR değerine sahip olanlarda da idrar klorür seviyelerinin düşük olduğu ve bu değerlerin eGFR'deki azalmaya paralel olarak derinleştiği görülmüştür. Ayrıca, en düşük idrar klorür konsantrasyonları proteinüri ve düşük eGFR olan hastalarda saptanmıştır.

KBH, temel nedenine bakılmaksızın üç aydan daha uzun süre eGFR'nin 1.73 m² başına 60 mL/dak'dan az olmasıdır. Diyabet ve sistemik hipertansiyon, yetişkin hastalarda KBH'nın önde gelen nedenleri arasında yer alsa da çocuklarda KBH'nın en yaygın nedenleri, böbreklerin ve idrar yollarının konjenital anomalileri (CAKUT) ardından glomerüler hastalıklar ve siliyopatilerdir.^{12,13} KBH progresyonu, etnik köken, epigenetik faktörlerin etkisi ve sağlıkta sosyal belirleyiciler de dahil olmak üzere çeşitli faktörlere bağlı olarak bireysel farklılıklar gösterse de proteinüri varlığı tüm hastalar için KBH ilerlemesinin ve ölüm riskinin artması ile bağımsız olarak ilişkilidir.^{1,14} Benzer şekilde, sistemik hipertansiyon ve böbrek üzerindeki yansımaları olan glomerüler hipertansiyon, böbrek hastalığına bağlı olup olmamasına bakılmaksızın KBH progresyonunu hızlandıran iyi bilinen patolojilerdir.¹⁵

Distal tübüle ulaşan ultrafiltrattaki klorür konsantrasyonunun artmasının, TGGB aracılığıyla glomerüler hiperfiltrasyonu azaltarak böbrek hasarının ilerlemesini önlediği gösterilmiştir.¹⁶ Bu nedenle, yüksek idrar klorür konsantrasyonunun TGGB aktivasyonunu yansıtabileceği sonucuna varılabilir.¹⁷ Yoğun

bakım ünitesinde takip edilen yetişkin hastalarla yapılan bir çalışmada, hastaneye yatışın ilk gününde bile idrar klorür seviyesi düşük olan hastalarda takip sırasında akut böbrek hasarı görülme sıklığının daha yüksek olduğu ve bu hastalarda ölüm oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu çalışmada, böbrek hipoperfüzyonunun veya TGGB'deki bir bozukluğun idrar klorür konsantrasyonlarını düşürebileceği ve düşük idrar klorür konsantrasyonunun prerenal azoteminin bir belirtici olarak kullanılabileceği belirtilmiştir.¹⁸ Toplam 2086 hasta üzerinde yapılan bir başka yetişkin çalışmasında, idrar klorür düzeyi düşük olanlarda KBH ilerlemesinin daha hızlı olduğu ve idrar klorüründeki her 25 mEq/L'lik artışın KBH ilerlemesini %11 oranında azalttığı görülmüştür.⁹ Çalışmamızda, idrar klorür düzeyleri nispeten düşük olan hastalarda hem proteinüri sıklığı hem de miktarı daha yüksektir. Ayrıca, idrar klorür konsantrasyonu düşük olan hastalarda eGFR daha düşüktür. Proteinüriye ve eGFR'nin düşmesine neden olan birçok faktör olmasına rağmen, düşük idrar klorür konsantrasyonlarının varlığı nedeniyle TGGB'nin sağlanamaması ve glomerüler hiperfiltrasyonun azaltılamaması böbrek hasarının ilerlemesinde başka bir mekanizma olabilir. Referans aralıkları açısından düşük idrar klorür konsantrasyonları olmasa bile, proteinüri ve/veya azalmış böbrek fonksiyonları olan hastaların idrar klorür konsantrasyonlarında beklenenden daha az artış sergilemesi dikkat çekicidir. Bu bulgu, bir telafi mekanizması olarak yetersiz TGGB hipotezini de akla getirmektedir. Ayrıca, düşük idrar klorür konsantrasyonunun nefronun distal kısmında bulunan bir klorür-

bikarbonat değiştirici olan pendrinin artışına neden olabileceği, bunun da idrar asidifikasyonunu azaltarak metabolik asidozu şiddetlendirebileceği, böbrek hasarının ilerlemesine ve hatta ölüme yol açabileceği bilinmektedir.¹⁹

Böbrek toplayıcı kanalları tarafından klorür salgılanması, hücre içi cAMP ve Ca²⁺ seviyeleri, çeşitli hormonlar ve G-protein bağlı reseptörlere bağlanan parakrin faktörler aracılığıyla düzenlenir.²⁰ Antidiüretik hormon (ADH) cAMP bağımlı protein-kinaz A fosforilasyonuna, kistik fibroz transmembran iletkenlik düzenleyicisi (CFTR) klorür kanallarının aktivasyonuna ve NKCC1 aktivitesinde artışa neden olarak toplayıcı kanallarda klorür salgılanmasına yol açar. Ek olarak ADH, ATP ve prostaglandin E2 dahil olmak üzere toplayıcı kanal hücreleri tarafından otokrin faktörlerin salınımını indükleyerek klorür salgısını daha da artırabilir.²¹ Ayrıca, proksimal tübülde eksprese edilen bir taşıyıcı protein olan sodyum-glukoz kotransporter 2 (SGLT2), filtre edilen glukozun yaklaşık %90'ının sodyum ile geri emiliminden sorumludur.²² SGLT2 inhibitörleri (SGLT2i) ile hem glukoz hem de sodyum emilimi azaldığından, distal tübüle iletilen NaCl konsantrasyonu artacaktır.²³ SGLT2i, hücre içine glukozu bağlı Na girişini azaltmanın yanı sıra, Na-H antiporter 3 (NHE3) aktivitesini inhibe ederek Na geri emilimini daha da azaltır.²⁴ Sonuç olarak, artan intraluminal NaCl makula densayı TGGB ile uyararak afferent arteriyolde adenozin aracılı vazokonstriksiyona neden olur. Tüm bu mekanizmalar sayesinde intraglomerüler basınç azalır ve böbrek hasarının ana bileşeni olan hiperfiltrasyon önlenir.²³ Bu nedenle, ADH ve/veya SGLT2i'nin idrar klorür seviyelerini artırarak TGGB'yi uyurabileceğine inanıyoruz ve özellikle proteinürisi ve düşük idrar klorür konsantrasyonları olan hastalarda renoprotektif bir ajan olarak kullanılabileceğini düşünebiliriz.

Sonuç

Önemli morbidite ve mortaliteye neden olabilen, sağlık harcamalarını büyük ölçüde artıran ve dünya çapında ciddi bir ekonomik yük oluşturan KBH'nin

ilerlemesini yavaşlatmak için azami çaba gösterilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, KBH ilerlemesini önlemek için yeni müdahalelere ihtiyaç vardır. Çalışmamızda, azalmış eGFR ve/veya proteinürisi olan çocuk hastalarda idrar klorür seviyeleri nispeten daha düşüktü. Bu nedenle, idrar klorür atılımını artırmaya yönelik stratejilerin, glomerüler basınç artışını engelleyen TGGB indüksiyonu yoluyla renoprotektif bir etki sağlayarak KBH'nin ilerlemesini yavaşlatmaya yardımcı olabileceğine inanıyoruz. Bununla birlikte, henüz fark edilmemiş gibi görünen bu konuda daha fazla sayıda hasta ile randomize kontrollü çalışmaların yapılmasını da öneriyoruz.

Yazar katkısı: Tüm yazarlar çalışmanın konsept ve tasarımına katkıda bulunmuştur. Materyal hazırlama ve veri toplama EL tarafından gerçekleştirilmiştir. Analizler EL ve BB tarafından yapılmıştır. Makalenin ilk taslağı EL tarafından yazılmıştır. BB makalenin önceki versiyonları hakkında yorumda bulunmuş ve makaleyi eleştirel bir şekilde gözden geçirmiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini okumuş ve onaylamıştır.

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali destek: Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Webster AC, Nagler EV, Morton RL, Masson P. Chronic Kidney Disease. *Lancet* 2017; 389: 1238-1212.
2. Harambat J, van Stralen KJ, Kim JJ, Tizard EJ. Epidemiology of chronic kidney disease in children. *Pediatr Nephrol* 2012; 27: 363-373.
3. Jentsch TJ, Pusch M. CLC Chloride Channels and Transporters: Structure, Function, Physiology, and Disease. *Physiol Rev* 2018; 98: 1493-1590.
4. Nagami GT. Hyperchloremia - Why and how. *Nefrologia* 2016; 36: 347-353.



5. Berend K. Review of the Diagnostic Evaluation of Normal Anion Gap Metabolic Acidosis. *Kidney Dis (Basel)* 2017; 3: 149-159.
6. Thomson SC, Blantz RC. Glomerulotubular balance, tubuloglomerular feedback, and salt homeostasis. *J Am Soc Nephrol* 2008; 19: 2272-2275.
7. Schnermann J. Concurrent activation of multiple vasoactive signalling pathways in vasoconstriction caused by tubuloglomerular feedback: a quantitative assessment. *Annu Rev Physiol* 2015; 77: 301-322.
8. Bell PD, Komlosi P, Zhang ZR. ATP as a mediator of macula densa cell signalling. *Purinergic Signal* 2009; 5: 461-471.
9. Joo YS, Kim J, Park CH, et al. Urinary chloride concentration and progression of chronic kidney disease: results from the KoreaN cohort study for Outcomes in patients With Chronic Kidney Disease. *Nephrol Dial Transplant* 2021; 36: 673-680.
10. Kamińska J, Dymicka-Piekarska V, Tomaszewska J, Matowicka-Karna J, Koper-Lenkiewicz OM. Diagnostic utility of protein to creatinine ratio (P/C ratio) in spot urine sample within routine clinical practice. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2020; 57: 345-364.
11. Schwartz GJ, Work DF. Measurement and Estimation of GFR in Children and Adolescents. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009; 4: 1832-1843.
12. Stevens PE, Levin A; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2013; 158: 825-830.
13. Panzarino V, Lesser J, Cassani FA. Pediatric Chronic Kidney Disease. *Adv Pediatr* 2022; 69: 123-132.
14. Smyth LJ, Duffy S, Maxwell AP, McKnight AJ. Genetic and epigenetic factors influencing chronic kidney disease. *Am J Physiol Renal Physiol* 2014; 307: F757-F776.
15. Fogo AB. Glomerular hypertension, abnormal glomerular growth, and progression of renal diseases. *Kidney Int Suppl* 2000; 75: S15-S21.
16. Schnermann J, Briggs J. Concentration-dependent sodium chloride transport as the signal in feedback control of glomerular filtration rate. *Kidney Int Suppl* 1982; 12: S82-89.
17. Rein JL, Coca SG. "I don't get no respect": the role of chloride in acute kidney injury. *Am J Physiol Renal Physiol* 2019; 316: F587-F605.
18. Komaru Y, Doi K, Matsuura R, et al. Urinary chloride concentration as a prognostic marker in critically ill patients. *Nephrology (Carlton)* 2020; 25: 384-389.
19. Soleimani M. The multiple roles of pendrin in the kidney. *Nephrol Dial Transplant* 2015; 30: 1257-1266.
20. Rajagopal M, Wallace DP. Chloride secretion by renal collecting ducts. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2015; 24: 444-449.
21. Odgaard E, Praetorius HA, Leipziger J. AVP-stimulated nucleotide secretion in perfused mouse medullary thick ascending limb and cortical collecting duct. *Am J Physiol Renal Physiol* 2009; 297: F341-F349.
22. Rieg T, Masuda T, Gerasimova M, et al. Increase in SGLT1-mediated transport explains renal glucose reabsorption during genetic and pharmacological SGLT2 inhibition in euglycemia. *Am J Physiol Renal Physiol* 2014; 306: F188-F193.
23. Skrtić M, Yang GK, Perkins BA, et al. Characterisation of glomerular haemodynamic responses to SGLT2 inhibition in patients with type 1 diabetes and renal hyperfiltration. *Diabetologia* 2014; 57: 2599-2602.
24. Pessoa TD, Campos LC, Carraro-Lacroix L, Girardi AC, Malnic G. Functional role of glucose metabolism, osmotic stress, and sodium-glucose cotransporter

isoform-mediated transport on Na⁺/H⁺ exchanger isoform 3 activity in the renal proximal tubule. *J Am Soc Nephrol* 2014; 25: 2028-2039.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri):162-171

Akut Post-Streptokoksik Glomerülonefrit tanılı çocuk hastaların klinik özellikleri ve hastaların yapay zeka ile yeniden değerlendirilmesi

 Emre Leventoğlu¹,  Mustafa Soran¹

¹Konya Şehir Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Nefroloji, Konya, Türkiye

Öz

Amaç: Akut post-streptokokal glomerülonefrit (APSGN) çocuklar arasında akut glomerülonefritin önde gelen nedenidir. Akut nefritik sendrom, nefrotik sendrom ve hızlı ilerleyen glomerülonefrit şeklinde ortaya çıkabilir. ChatGPT (OpenAI, San Francisco, California, Amerika Birleşik Devletleri) yapay zeka destekli bir sohbet robotu olarak geliştirilmiştir. Bu çalışmada, yapay zekanın APSGN'nin tanı, tedavi ve takibinde kullanılıp kullanılmayacağı ilk kez değerlendirildi. **Yöntem:** APSGN tanısı alan hastaların klinik özellikleri hasta dosyalarından not edildi. APSGN hakkında genel bilgileri sorgulayan on iki soru ChatGPT 3.5'e yöneltildi. Cevapların doğruluğu iki araştırmacı tarafından değerlendirildi. Daha sonra hastaların klinik ve laboratuvar özellikleri ChatGPT 3.5'e aktarılarak hastaların takibinin yapay zeka tarafından nasıl yönetileceği incelendi. **Bulgular:** Çalışmaya toplam 11 hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 9.08±3.96 yıldır. Sekiz (%72.7) hastada kreatinin yüksekliği ve 10 (%90.9) hastada hematüri ve/veya proteinüri vardı. ASO tüm hastalarda yüksek (955±353 IU/mL) ve C3 dokuz (%81,8) hastada düşüktü (0.56±0.34 g/L). Üç farklı hastada hipertansif ensefalopati, nefrotik sendrom ve hızlı ilerleyen glomerülonefrit gözlemlendi. Tüm hastalarda normal kreatinin değerlerine ulaşıldı. APSGN'nin tanımı, epidemiyolojik özellikleri ve patofizyolojik mekanizmaları, tanı ve tedavisini değerlendiren sorular ChatGPT 3.5 tarafından doğru yanıtlandı. Ayrıca, tüm hastalara APSGN tanısı konmuş ve klinisyenler tarafından uygulanan tedavi adımları ChatGPT 3.5 tarafından benzer şekilde önerildi. **Sonuç:** ChatGPT tarafından APSGN için sağlanan bilgi ve rehberlik, hastaların bakım ve yönetiminde değerli bir kaynak olabilir. Yapay zeka uygulamaları ile klinisyenler kararlarını gözden geçirebilir ve daha etkili tedavi planları oluşturabilirler.

Anahtar kelimeler: Akut postenfeksiyon glomerülonefrit, yapay zeka, ChatGPT

Yazının geliş tarihi: 30.04.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Emre Leventoğlu, Konya Şehir Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk Nefroloji, Konya, Türkiye, Tel: 03323105000, E-posta: dremrelevent@gmail.com

Clinical characteristics of pediatric patients diagnosed with Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis and re-evaluation of patients with artificial intelligence

Abstract

Objectives: Acute post-streptococcal glomerulonephritis (APSGN) is a leading cause of acute glomerulonephritis among children. It can present as acute nephritic syndrome, nephrotic syndrome, or rapidly progressive glomerulonephritis. ChatGPT (OpenAI, San Francisco, California, United States) is an artificial intelligence-powered chatbot. This study aimed to evaluate for the first time whether artificial intelligence can be used in the diagnosis, treatment, and follow-up of APSGN. **Methods:** Clinical characteristics of patients diagnosed with APSGN were noted from patient records. Twelve questions querying general information about APSGN were directed to ChatGPT 3.5. The accuracy of responses was evaluated by two researchers. Subsequently, clinical and laboratory features of patients were transferred to ChatGPT 3.5 to examine how the follow-up of patients could be managed by artificial intelligence. **Results:** A total of 11 patients were included in the study. The mean age of patients was 9.08 ± 3.96 years. Eight (72.7%) patients had elevated creatinine levels, and 10 (90.9%) had hematuria and/or proteinuria. ASO was high in all patients (955 ± 353 IU/mL), and C3 was low in 9 (81.8%) patients (0.56 ± 0.34 g/L). Hypertensive encephalopathy, nephrotic syndrome, and rapidly progressive glomerulonephritis were observed in three different patients. Normal creatinine values were achieved in all patients. Questions evaluating the definition, epidemiological characteristics, pathophysiological mechanisms, diagnosis, and treatment of APSGN were correctly answered by ChatGPT 3.5. Additionally, APSGN diagnosis was made in all patients, and treatment steps applied by clinicians were similarly recommended by ChatGPT 3.5. **Conclusion:** The information and guidance provided by ChatGPT for APSGN could be a valuable resource in patient care and management. With artificial intelligence applications, clinicians can review their decisions and create more effective treatment plans.

Keywords: Acute post-infection glomerulonephritis, artificial intelligence, ChatGPT

Giriş

Akut post-streptokoksik glomerülonefrit (APSGN), A grubu β -hemolitik streptokok enfeksiyonu nedeniyle oluşan, çocuklar arasında en sık görülen akut glomerülonefrit nedenidir.¹ Sıklıkla 4-12 yaş arası çocuklarda görülür.² Sosyoekonomik durumun, sanitasyon uygulamalarının, sağlık sistemlerinin iyileştirilmesi ve A grubu streptokok enfeksiyonlarında antibiyotiklerin erken ve yaygın kullanımı yüksek gelirli ülkelerde APSGN sıklığını azaltmıştır. Ancak, gelişmekte olan ülkelerde hala önemli bir halk sağlığı sorunudur.³

APSGN genellikle boğaz enfeksiyonundan 1-2 hafta sonra ortaya çıkarken, streptokokal deri enfeksiyonlarından 3-6 hafta sonra ortaya çıkar.⁴ Mevsimsel bir varyasyona sahiptir; farengal enfeksiyonla kış mevsiminde, deri

enfeksiyonuyla ise yaz mevsiminde daha siktir.⁵ APSGN subklinik olabileceği gibi akut nefritik sendrom, akut nefrotik sendrom ve nadiren hızlı ilerleyen glomerülonefrit gibi ciddi klinik spektrumlarda görülebilir. Başvuru sırasında ödem, çay/kola renkli idrar, idrar çıkışında azalma, hipertansiyon olabilir.⁴ Tedavide istirahat, sıvı ve tuz kısıtlaması gibi genel önlemlerin yanısıra bazı vakalarda immünsupresif tedaviler ve renal replasman tedavileri gerekli olabilir.

Tıp alanında ivme kazanarak birçok branşta günlük kullanıma girmeye başlayan ChatGPT (Chat Generative Pretrained Transformer, OpenAI, San Francisco, California, Amerika Birleşik Devletleri) yapay zeka tarafından desteklenen bir sohbet robotu olarak geliştirilmiştir.⁶ Çok çeşitli dil stillerini ve konularını anlamasına ve üretmesine olanak tanıyan çok miktarda İnternet metin verisi üzerinde eğitilmiştir.⁷

Amacı, bir istem veya bağlam verildiğinde insan diline benzeyen metinler üretmektir.⁸ ChatGPT'nin tıp alanındaki potansiyel uygulamaları, potansiyel araştırma konularının belirlenmesinden klinik ve laboratuvar değerlendirmede hekimlere yardımcı olmaya kadar uzanmaktadır. Ayrıca, tıp öğrencilerinin, doktorların, hemşirelerin ve sağlık alanındaki tüm üyelerin kendi alanlarındaki güncellemeler ve yeni gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmalarına yardımcı olmak için de kullanılabilir.⁹

Pediyatri, bebeklerin, çocukların ve ergenlerin sağlık ihtiyaçlarıyla ilgilenen özel bir tıp alanıdır. Pediyatrik hastalıkların erken teşhisi ve uygun yönetimi çok önemli olduğundan, pediyatrikte etkili klinik karar verme hasta sonuçlarını önemli ölçüde etkilemektedir.¹⁰ ChatGPT'nin pediyatrikte klinik karar desteği kapasitesinin değerlendirilmesi, bu alandaki belirli zorlukları ve hususları ele aldığı için özellikle önemlidir.¹¹

Bu çalışmada, APSGN tanılı çocuk hastaların klinik özellikleri, laboratuvar parametreleri, komplikasyonları ve prognozları değerlendirilmiştir. Ayrıca hastaların APSGN tanısı, tedavi ve takibinde ChatGPT'nin kullanılabilir olup olmadığı incelenmiştir.

Yöntem

Çalışma Tasarımı ve Popülasyon

Bu çalışma, Çocuk Nefroloji Bölümü'nde Eylül 2023-Mart 2024 arasında APSGN tanısı ile izlenen 0-18 yaş arası hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin hasta dosyalarından incelendiği retrospektif kesitsel bir çalışmadır.

Yaş ve cinsiyet gibi demografik özellikler, boğaz veya cilt enfeksiyonu öyküsü, makroskobik hematüri varlığı, başvuru sırasındaki ödem, kan basıncı gibi fizik muayene bulguları incelenmiştir. Hematüri ve proteinüri açısından tam idrar tetkiki ve spot idrar protein/kreatinin oranı,

böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi amacıyla serum kreatinini, tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR), serum albümin ve elektrolit düzeyleri (Na, K, Ca ve P) not edilmiştir. Boğaz kültürü sonucu, anti-streptolizin-O (ASO) titresi ve serum kompleman C3 ve C4 düzeyleri incelenmiştir. Mevcut ise üriner sistem ultrasonografisi renal parankimal ekojenite artışı ve kortikomedüller farklılaşma açısından değerlendirilmiştir. Yapılmış ise böbrek biyopsisi raporu ışık mikroskobisi ve immüno Floresan bulguları açısından incelenmiştir. APSGN komplikasyonları böbrek replasman tedavisi gerektiren akut böbrek hasarı, konjestif kalp yetmezliği/pulmoner ödem ve hipertansif acil durum/aciliyet olarak sınıflandırılmıştır. Hastalara uygulanan tedaviler ve kullanılan ilaçlar not edilmiştir. Tedavi sonrası hematüri, proteinüri, kan basıncı, serum kreatinin ve kompleman C3 düzeyleri incelenmiştir.

Tanımlar

Ofis KB ölçümleri manuel oskültasyon cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Kan basıncı 10 dakika dinlendikten sonra uygun manşonla aynı koldan iki kez ölçülmüş ve ortalama değer not edilmiştir. Tüm ölçümler her poliklinik kontrolünde aynı çocuk nefroloji uzmanı tarafından yapılmıştır. Hipertansiyon tanısı 2017 yılında yayınlanan kılavuza göre konulmuştur.¹² Santrifüj edilmiş idrarda >5/HPF eritrosit varlığı mikroskobik hematüri, koyu kahverengi renkli (kola veya çay rengi) idrar varlığı ise makroskobik hematüridir. Makroskobik hematüri 4 haftadan uzun sürüyorsa persistan makroskobik hematüri olarak tanımlanmıştır. Spot idrarda protein/kreatinin oranının >0,2 mg/mg olması proteinüri, >2 mg/mg olması ise nefrotik düzey proteinürüdür.¹³ Nefrotik düzey proteinüriye ödem, hipoalbüminemi (< 2,5 gm/dL) ve hiperkolesterolemi (> 200 mg/dL) eşlik ediyorsa nefrotik sendrom olarak tanımlanmıştır.¹⁴ eGFR modifiye Schwartz formülü kullanılarak hesaplanmıştır.¹⁵ Akut nefritik sendrom hematüri, proteinüri, oligüri, ödem, hipertansiyon ve kreatinin yüksekliği olarak

ortaya çıkan glomerüler hasar özelliklerinin ani başlangıcı olarak, akut nefritik sendromun günler içerisinde hızlı böbrek fonksiyonu kaybı ile seyretmesi hızlı ilerleyen glomerülo nefrit olarak tanımlanmıştır.¹⁶

Yapay Zeka Kullanımı

Konya Şehir Hastanesi yerel internet ağı kullanılarak APSGN ile ilgili genel bilgileri sorgulayan 12 açık uçlu soru ChatGPT 3.5'e İngilizce olarak yönlendirilmiştir (Tablo 1). Sorulara yapay zekâ tarafından verilmiş cevapların doğruluk durumları uluslararası kabul görmüş yayınlar ve kılavuzlara göre iki araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir. Her bir cevap değerlendirme sonucuna göre "yanlış", "eksik bilgi", "doğru" kategorilerine alınmıştır. Ardından çalışmaya dahil edilen hastaların klinik ve laboratuvar özellikleri ChatGPT 3.5'e aktarılarak hastaların tanı ve takibinin yapay zeka tarafından nasıl yönetildiği incelenmiştir. Klinisyenlerin izlemi ile yapay zeka izlemi arasında fark olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Bulgular

Toplam 11 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Erkek/kız oranı 1,2'dir. Ortalama yaş: 9,08±3,96 yıldır (5-16,3). Başvuru şikayetleri arasında kanlı idrar (n=7, %63,6), ödem (n=3, %27,3) ve baş ağrısı/nöbet (n=1, %9,1) bulunmaktadır. Tüm hastalarda şikayetler başlamadan önce üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) öyküsü vardır. ÜSYE sonrası şikayetler başlayana kadar geçen ortalama süre 10,1±2,8 (7-15) gündür.

Başvuru anında sistolik kan basıncı persentili ortalama 74,8±25,2 mmHg (38->99), diyastolik kan basıncı persentili 82,1±22,4 mmHg (44->99) olup hastaların yaklaşık yarısında (n=5, %45,5) hipertansiyon mevcuttur. Bir hastada ise malign hipertansiyon saptanmıştır. Laboratuvar tetkiklerinde ortalama kreatinini 1,12±1,1 mg/dL (0,48-2,42), ortalama eGFR 78,7±31,8 mL/dk/1,73m² (50,6-117,2)'dir. Ortalama serum albümini 3,46±0,60 gr/dL (2,3-4,1) olup 3 (%27,2) hastada hipoalbuminemi saptanmıştır.

Tablo 1. ChatGPT 3.5'ye yönlendirilen sorular

1. Akut post streptokokal glomerülo nefritin tanımı nedir?
Akut post streptokokal
2. glomerülo nefritin epidemiyolojisi nasıldır?
Akut post streptokokal
3. glomerülo nefritin patofizyolojisi nasıldır?
Akut post streptokokal
4. glomerülo nefrit ile kompleman sistemi arasındaki ilişki nedir?
Akut post streptokokal
5. glomerülo nefritin klinik belirtileri nelerdir?
Akut post streptokokal
6. glomerülo nefrit nasıl teşhis edilir?
Akut post streptokokal
7. glomerülo nefritte renal biyopsi endikasyonları nelerdir?
Akut post streptokokal
8. glomerülo nefritin tedavisi nasıldır?
Akut post streptokokal
9. glomerülo nefrit tedavisinde kullanılacak ilaçlar nelerdir?
Akut post streptokokal
10. glomerülo nefritte steroidler dışında ek immüno supresifler nelerdir?
Akut post streptokokal
11. glomerülo nefritin takibinde klinik ve laboratuvar bulguları nasıl izlenmelidir?
Akut post streptokokal
12. Akut post streptokokal glomerülo nefritin prognozu nedir?

Tüm hastalardan boğaz kültür örneği alınmış, 4 (%36,3) hastada A grubu β hemolitik streptokok üremesi olmuştur. Tüm hastalarda ASO yüksektir [ortalama 955±353 IU/mL (488-1614)]. Kompleman C3 düzeyi ortalaması 0,56±0,34 g/L (0,19-1,17) olup 9 (%81,8) hastada kompleman düşüklüğü saptanmıştır. Tüm hastalarda değişen derecelerde hematüri vardır. İdrar tetkiklerinde ortalama eritrosit sayısı 525±915,4/HPF (10-3171), spot idrar protein/kreatinin değeri 2,85±2,16 mg/mg (0,19-6,94). Hastalardan 10'unda (%90,9) proteinüri vardır. İstirahat, sıvı ve tuz kısıtlamasının yanı sıra proteinüri ile birlikte hipertansiyon saptanan 5 (%45,5) hastaya

anjyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü başlanmıştır.

Malign hipertansiyon saptanan hasta baş ağrısı ve nöbet şikayeti ile acil servise başvurmuştur. Kranial görüntüleme ile posterior reversibl ensefalopati sendromu saptanmıştır. Yoğun bakım ünitesinde intravenöz esmolol tedavisi ve diüretik başlanan hastada izlemde anyihipertansif ihtiyacı kalmamıştır. Başvuru anında serum kreatinini 2,42 mg/dL olup 4 gün içerisinde 5,35 mg/dL'ye kadar yükselen, nefrotik düzeyde proteinürisi olan ve hızlı ilerleyen glomerülonefrit düşünülen hastaya böbrek biyopsisi yapılmıştır. Biyopside yoğun mezengial proliferasyon ve matriks artışı ile interstisyel inflamasyon artışı görülmüştür. İmmünofloresan boyamada glomerüllerde C3 ve IgG birikimi saptanmıştır. Değerlendirilen glomerüllerin %55,5'inde kresent formasyonu ve %12,5'inde fibrinoid nekroz görülmüştür. hastaya pulse metilprednizolon üç gün intravenöz verilmiş, ardından 2 mg/kg/gün (maksimum 60 mg/gün) oral prednizolon ile tedaviye devam edilmiştir. Üremi nedeniyle toplam 14 gün aralıklı hemodiyaliz yapılmıştır. Hemodiyaliz ile beklenen kreatinin düşüşü olmayan hastaya pulse siklofosfamid başlanmıştır, şu ana kadar 3 doz uygulanmış olup toplam 6 doza tamamlanması planlanmıştır. Günlük 10 mg prednizolon tedavisine devam edilmektedir. Başvuruda serum albümin düzeyi 2,3 gr/dL olup izlemde nefrotik sendrom kliniği gelişen bir diğer hastaya da böbrek biyopsisi yapılmıştır. İlk hastadan farklı olarak biyopside kresent veya nekroz bulguları görülmemiştir. Pulse metilprednizolon sonrası 2 mg/kg/gün oral prednizolon ile tedaviye devam edilmiştir. Proteinürisi

azalır, hipoalbuminemisi düzelen hastaya steroid tedavisinin azaltma protokolu uygulanmaktadır.

Serum kreatinini yüksek olan tüm hastalarda ortalama 12,5±4,9 gün sonra normal kreatinin değerlerine ulaşılmıştır. Son kontrolde çalışma popülasyonunun ortalama serum kreatinini 0,54±0,15 mg/dL (0,38-0,89)'dir. Tüm hastalarda kompleman C3 düzeyleri normale dönmüştür. Sekiz (%72,7) hastada mikroskobik hematüri devam etmektedir (tam idrar tetkikinde ortalama 27±62,3/HPF eritrosit). Hızlı ilerleyen glomerülonefrit tanılı hasta hasta haricinde diğer hastalarda proteinüri düzeyleri başlangıca göre belirgin olarak azalmıştır (spot idrar protein/kreatinin ortalama değeri 0,71±2,38 mg/mg). Hızlı ilerleyen glomerülonefrit tanılı hastada ise spot idrar protein/kreatinin değeri 8,39 mg/mg'dır. Hastaların klinik özellikleri Tablo 2'de sunulmaktadır.

ChatGPT 3.5 APSGN tanımı, epidemiyolojik özellikleri, patofizyolojik mekanizmaları, tanı ve tedavisini değerlendiren soruları "doğru" olarak cevaplamıştır.

Çalışmamıza dahil edilen 11 hastanın klinik ve laboratuvar özellikleri programa yönlendirildiğinde ise tüm hastalara ChatGPT 3.5 tarafından da APSGN tanısı konulmuştur. Tedavi ve takip açısından ChatGPT 3.5 ile klinisyenler tarafından yapılan uygulamalar yüksek oranda benzerlik göstermektedir. ChatGPT 3.5 tarafından tüm hastalara istirahat, sıvı ve tuz kısıtlaması tavsiye edilmiştir. Hipertansiyonu ve/veya proteinürisi olan hastalara anjyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü başlanması önerilmiştir.

Tablo 2. Hastaların klinik ve laboratuvar özellikleri

	n (%)	Ortalama ± SD	Min-maks
Cinsiyet			
Erkek	6 (54,5)		
Yaş, yıl		9,08 ± 3,96	5 - 16,3
ÜSYE öyküsü	11 (100)		
ÜSYE sonrası geçen zaman (gün)		10,1 ± 2,8	7 - 15
Başvuru yakınması			
Hematüri	7 (63,6)		
Ödem	3 (27,3)		
Baş ağrısı/nöbet	1 (9,1)		
Başvuru anında kan basıncı			
SKB (persentil)		74,8 ± 25,2	38 - >99
DKB (persentil)		82,1 ± 22,4	44 - >99
HT	5 (45,2)		
Başvuru anında kan tetkikleri			
Kreatinin (mg/dL)		1,12 ± 1,1	0,48 - 2,42
eGFR (mL/min/1,73m ²)		78,7 ± 31,8	50,6 - 117,2
Albumin (g/dL)		3,46 ± 0,6	2,3 - 4,1
Hipoalbuminemi	3 (27,2)		
ASO (IU/mL)		955 ± 353	488 - 1614
Kompleman C ₃ (g/L)		0,56 ± 0,34	0,19 - 1,17
Düşük	9 (81,8)		
Na (mEq/L)		137,2 ± 3,8	131 - 143
K (mEq/L)		5,10 ± 0,62	4,0 - 6,1
Ca (mg/dL)		8,84 ± 0,40	7,9 - 9,3
P (mg/dL)		5,02 ± 0,87	3,8 - 6,6
Başvuru anında idrar analizi			
Eritrosit (/HPF)		525 ± 915,4	10 - 3171
Hematüri	11 (100)		
Protein/kreatinin (mg/mg)*		2,85 ± 2,16	0,19 - 6,94
Proteinüri	10 (90,9)		
Boğaz kültürü			
A grubu β hemolitik streptokok	4 (36,3)		
Tedavi			
ACEi	5 (45,5)		
Esmolol	1 (9,1)		
Diüretik	1 (9,1)		
Steroid	2 (18,2)		
Siklofosamid	1 (9,1)		
RRT, hemodiyaliz	1 (9,1)		
Son kontrol vizitinde kan tetkikleri			
Kreatinin (mg/dL)		0,54 ± 0,15	0,38 - 0,89
Kompleman C ₃ (g/L)		1,13 ± 0,21	0,94 - 1,39
Düşük	0 (0)		
Na (mEq/L)		138,3 ± 2,73	135 - 144
K (mEq/L)		4,77 ± 0,67	4,0 - 6,0
Ca (mg/dL)		9,26 ± 0,49	8,1 - 10,0
P (mg/dL)		4,85 ± 0,53	3,7 - 5,6
Son kontrol vizitinde idrar analizi			
Eritrosit (/HPF)		27 ± 62,3	1 - 271
Hematüri	8 (72,2)		
Protein/kreatinin (mg/mg)*		0,71 ± 2,38	0,10 - 8,39
Proteinüri	7 (63,6)		

*Ortanca değer verilmiştir. ÜSYE; Üst solunum yolu enfeksiyonu, SKB; Sistolik kan basıncı, DKB; Diyastolik kan basıncı, HT; Hipertansiyon, eGFR; Tahmini glomerüler filtrasyon hızı, ASO; Anti- streptolizin-O, ACEi; Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü, RRT; Renal replasman tedavisi.

Malign hipertansiyonu bulunan hastaya ise intravenöz antihipertansif başlanarak hastanın yoğun bakım ünitesinde takip edilmesi tavsiye edilmiştir. Hiperkalemi olması durumunda potasyumdan fakir diyet, inhale salbutamol, oral potasyum bağlayıcı tedaviler önerilmiştir. Nefrotik sendrom kliniği gelişen hastaya steroid tedavisi başlanması tavsiye edilmiştir ancak ilacın verilmiş yolu veya dozu hakkında bir öneride bulunulmamıştır. Hızlı kreatinin artışı olan hastaya ChatGPT 3.5 tarafından da hızlı ilerleyen glomerulonefrit tanısı konulmuş, doz ve verilmiş yolu hakkında bir görüş bildirilmeden steroid ve siklofosamid tedavileri başlanması önerilmiştir. Hiçbir hastaya böbrek biyopsisi yapılması önerilmemiştir.

Tartışma

APSGN, üst solunum yolu ya da deri enfeksiyonunu izleyen dönemde, A grubu β -hemolitik streptokokların bazı suşlarının neden olduğu, böbrekte immün kompleks birikimi ile gelişen çocukluk çağının en sık görülen glomerulonefritidir. Subklinik olabileceği gibi akut nefritik sendrom, nefrotik sendrom ve hızlı ilerleyen glomerulonefrit tablosu ile de seyredebilir. Hastalarda ani başlayan kanlı işeme, ödem, hipertansiyon ve akut böbrek yetmezliği klinik bulguları olabilir.¹⁷ Çalışmamızda hastaların tamamında üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü mevcuttu. Bazı hastalarda boğaz kültüründe A grubu β -hemolitik streptokok pozitifliği gösterilebildi ancak tüm hastalarda geçirilmiş enfeksiyon belirtici olan belirgin ASO yüksekliği mevcuttu. Makroskobik hematüri başvuru nedenleri arasında %63,6 oranında görüldüğü de tüm hastalarda hematüri mevcuttu. Bir hastada nefrotik sendrom, bir diğer hastada da hızlı ilerleyen glomerulonefrit tablosu görülmesine rağmen vakaların büyük kısmında akut nefritik sendrom kliniği saptandı.

Akut böbrek yetmezliğine yönelik önlemler alınmalıdır. Streptokoksik enfeksiyonu için penisilin önerilmektedir. Ancak antibiyotik tedavisinin hastalığın seyri üzerine etkisi yoktur.¹⁸ Çalışmamızda da sadece boğaz kültüründe üreme olan hastalarda kullanılmıştır. Hastalığın akut fazı

dışında aktivite kısıtlanmamalıdır. Akut böbrek yetmezliği ve hipertansiyon döneminde tuz kısıtlaması yapılabilir. Seçilmiş vakalarda anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü ve/veya kalsiyum kanal blokörü kullanılabilir.¹⁸ Oral antihipertansiflerle normotansiyon sağlanabileceği gibi intravenöz antihipertansif kullanılması gerektirebilecek malign hipertansiyon ve buna bağlı komplikasyonlar da gelişebilir.¹⁹ Çalışmamızda bir hastamız hastaneye baş ağrısı ve nöbet şikayeti ile başvurmuş, periorbital hafif ödem olduğu görülmüş, kan basıncı yaş, cinsiyet ve boyuna göre belirgin yüksek saptanmıştı. Hasta magnetik rezonans görüntüleme ile PRES tanısı almıştı. Hastanın başvuru anında serum kreatininini normal olsa da üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü, ASO yüksekliği, kompleman C3 düşüklüğü mevcuttu. İzlemde laboratuvar bulguları normale döndü ve antihipertansif ihtiyacı olmadan normotansiyon sağlandı. Hastanın hastaneye başvurmadan önce oligüri ile seyreden akut böbrek yetmezliği geçirdiği, böbrek fonksiyonlarının düzelmeye başladığı geç dönemde nöbet ile hastaneye başvurmuş olduğu düşünüldü. APSGN'de genel öneriler ve antihipertansif ilaçlar dışında nefrotik sendrom veya hızlı ilerleyen glomerulonefrit tablosu gelişen hastalarda immünesupresif tedaviler endike olabilir.²⁰ Çalışmamızda da nefrotik sendrom ve hızlı ilerleyen glomerulonefrit gelişen iki hastaya sırası ile steroid ve streoid ile birlikte siklofosamid tedavileri başlanmıştır.

APSGN'de hastaların %95'i kalıcı sorun gelişmeden iyileşirler. Eğer akut dönem çok ağır seyretmiş ve glomerüler hyalinizasyona neden olmuşsa %5 oranında kronik böbrek yetmezliği görülebilir.²⁰ Çalışmamızda da hızlı ilerleyen glomerulonefrit tanılı hasta haricinde diğer hastalarda hematüri düzeyi belirgin olarak azalmış, proteinüri düzeylerinde iyileşme görülmüştür. Başlangıç bulguları ağır seyreden hastamızda dahi serum kreatinin seviyesi normal değere kadar gerilemiştir ancak nefrotik düzey proteinüri devam etmektedir.

ChatGPT, OpenAI tarafından geliştirilen bir dil modelidir. Temel olarak,

doğal dil işleme alanında son derece yetenekli olan ve metin verilerini anlama, analiz etme ve üretme konularında uzmanlaşmış bir yapay zeka sistemidir. Kullanıcılarla doğal bir dilde etkileşim kurabilir ve anlamlı cevaplar üretebilir.²¹ ChatGPT'nin tasarım ve geliştirilme aşamaları oldukça karmaşıktır. Temeli, "Generative Pre-trained Transformer" adı verilen bir mimariye dayanır. Bu mimari, büyük miktarda metin içeren veri kümeleri ile önceden eğitilir. Bu veri kümeleri, kitaplar, makaleler, web sayfaları, forumlar ve daha fazlası gibi çeşitli kaynaklardan elde edilir. ChatGPT, genellikle önceden eğitilmiş bir model üzerine ince ayar yaparak belirli görevlere veya veri kümelerine özelleştirilebilir. Bu ince ayar süreci, modelin belirli bir konuda daha spesifik ve doğru cevaplar üretmesini sağlar.²²

Pediyatrik diş hekimliği alanında, ChatGPT, çürük lezyonlarını belirlemek, tanısal görüntüleme doğruluğunu ve etkinliğini artırmak, tedavi estetiğini geliştirmek, sonuçları simüle etmek ve ağız hastalıklarını tahmin etmek için kullanılmıştır. Anlık geri bildirim sunabilme yeteneği ve şüpheleri netleştirebilme özelliği, hastalara uygun bilgiler sağlayarak sağlık durumunu ve ağız hijyenini iyileştirmeye yardımcı olabileceği gösterilmiştir. Ancak, ChatGPT'nin hatalardan veya sınırlamalardan tamamen arınmış olmadığı ve yanlış cevapların inandırıcılığının bazen şaşırtıcı olabileceği belirtilmektedir. Bu nedenle, ChatGPT çıktılarının klinisyenler tarafından manuel olarak kontrol edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.²³

ChatGPT, pediyatrik radyoloji de dahil olmak üzere radyolojide çeşitli şekillerde rol oynayabilir. Yapılan bir çalışmada, ChatGPT'ye pediyatrik radyolojik görüntüleme yöntemleri ile ilgili çeşitli olgu senaryoları yönlendirilmiş ve yapay zekanın cevapları değerlendirilmiştir. ChatGPT, her klinik senaryo için uygulanabilecek görüntüleme yöntemleri hakkında önerilerde bulunmuştur. Mevcut senaryoda radyasyon kullanılmayan görüntüleme tekniklerinin kullanılıp kullanılmayacağı konusunda bilgi sağlayabilmiştir. Radyasyon kullanılacaksa optimum dozları hakkında

bilgi vermiştir. ChatGPT'nin değerli bilgiler sağlayabildiği, ancak nihai yorumlama ve tanının her zaman bir radyolog tarafından yapılması gerektiğine dikkat çekilmiştir.²²

Yapay zekanın Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları alanına entegrasyonu, tanılarının, tedavi planlarının ve özel klinik kararların desteklenmesinde yeni ve etkili yaklaşımlarla sağlık hizmetlerini dönüştürme potansiyeline sahiptir.²⁴ Bir araştırmada, ChatGPT'nin pediatrikte karar vermeye yardımcı bir araç olarak kullanılabilirliği incelenmiştir. ChatGPT'ye çocuk doktorlarının yaygın olarak karşılaştığı klinik semptomlarla ilgili 8 soru yönlendirilmiş, iki çocuk doktoru ChatGPT tarafından açık uçlu bir formatta verilen yanıtları bağımsız olarak değerlendirmiştir. ChatGPT'nin klinik iş akışlarını geliştirme ve klinik karar alma sürecine destek olma potansiyeline sahip olduğu gösterilmiştir.¹¹ Bizim çalışmamızda da APSGN tanımı, epidemiyolojik özellikleri ve patofizyolojik mekanizmaları, tanı ve tedavisini değerlendiren sorular ChatGPT 3.5 tarafından doğru cevaplanmıştır. Hastaların klinik ve laboratuvar özellikleri yönlendirildiğinde ise tüm hastalara APSGN tanısı ile klinisyenler tarafından uygulanan tedaviler ile ChatGPT önerileri büyük oranda benzerlik göstermiştir.

ChatGPT'nin pediyatrik bakımdaki yeteneklerinin daha derinlemesine incelenmesi ve geliştirilmesi, sağlık hizmetlerinin ve hasta yönetiminin iyileştirilmesine potansiyel katkı sağlayabilir. Çalışmamızda APSGN konusunda ChatGPT'nin sunduğu bilgi ve yönlendirmeler, hastaların bakımı ve yönetimi konusunda değerli bir kaynak olabilir. Ancak günümüz şartlarında ChatGPT uygulamalarının sunmuş olduğu öneriler mutlaka klinisyenler tarafından manuel olarak kontrol edilmeli, değerlendirilmelidir. Yapay zekanın rutin kullanımda olabilmesi için yeni güncellemeler ve gelişmelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Yazar katkısı: Tüm yazarlar çalışmanın konsept ve tasarımına katkıda bulunmuştur. Materyal hazırlama ve veri toplama EL

tarafından gerçekleştirilmiştir. Analizler EL ve MS tarafından yapılmıştır. Makalenin ilk taslağı EL tarafından yazılmıştır. MS makalenin önceki versiyonları hakkında yorumda bulunmuş ve makaleyi eleştirel bir şekilde gözden geçirmiştir. Tüm yazarlar makalenin son halini okumuş ve onaylamıştır.

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali destek: Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Steer AC, Danchin MH, Carapetis JR. Group A streptococcal infections in children. *J Paediatr Child Health* 2007;43:203-213.
2. Balasubramanian R, Marks SD. Post-infectious glomerulonephritis. *Paediatr Int Child Health* 2017;37:240-247.
3. Rodriguez-Iturbe B, Musser JM. The current state of poststreptococcal glomerulonephritis. *J Am Soc Nephrol* 2008;19:1855-1864.
4. Dhakal AK, Shrestha D, Singh SK, Acharya S. Clinical profile of children with acute post-streptococcal glomerulonephritis. *Pediatr Nephrol* 2023;38:3327-3336.
5. Hunt EAK, Somers MJG. Infection-Related Glomerulonephritis. *Pediatr Clin North Am* 2019;66:59-72.
6. Liu J, Wang C, Liu S. Utility of ChatGPT in Clinical Practice. *J Med Internet Res* 2023;25:e48568.
7. Curtis N; ChatGPT. To ChatGPT or not to ChatGPT? the impact of artificial intelligence on academic publishing. *Pediatr Infect Dis J* 2023;42:275.
8. Biswas S. ChatGPT and the future of medical writing. *Radiology* 2023;307:e223312.
9. Dave T, Athaluri SA, Singh S. ChatGPT in medicine: an overview of its applications, advantages, limitations, future prospects and ethical considerations. *Front Artif Intell* 2023;6:1169595.
10. Small PM. Improving Collaborative Decision-making in the Pediatric Setting. *AACN Adv Crit Care* 2019;30:189-192.
11. Kao HJ, Chien TW, Wang WC, Chou W, Chow JC. Assessing ChatGPT's capacity for clinical decision support in pediatrics: A comparative study with pediatricians using KIDMAP of Rasch analysis. *Medicine (Baltimore)* 2023;102:e34068.
12. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2017;140:e20171904.
13. Viteri B, Reid-Adam J. Hematuria and Proteinuria in Children. *Pediatr Rev* 2018;39:573-587.
14. Downie ML, Gallibois C, Parekh RS, Noone DG. Nephrotic syndrome in infants and children: pathophysiology and management. *Paediatr Int Child Health* 2017;37:248-258.
15. Schwartz GJ, Work DF. Measurement and Estimation of GFR in Children and Adolescents. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;4:1832-1843.
16. Asinobi A, Ademola A, Nwankwo A. Childhood acute glomerulonephritis in Ibadan Nigeria. *Niger J Paediatr* 47:345-352.
17. Brant Pinheiro SV, de Freitas VB, de Castro GV, et al. Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis in Children: A Comprehensive Review. *Curr Med Chem* 2022;29:5543-5559.
18. Ong LT. Management and outcomes of acute post-streptococcal glomerulonephritis in children. *World J Nephrol* 2022;11:139-145.
19. Soylu A, Kavukçu S, Türkmen M, Akbaş Y. Posterior leukoencephalopathy syndrome in poststreptococcal acute glomerulonephritis. *Pediatr Nephrol* 2001;16:601-603.
20. Zaffanello M, Cataldi L, Franchini M, Fanos V. Evidence-based treatment limitations prevent any therapeutic recommendation for acute poststreptococcal glomerulonephritis in children. *Med Sci Monit* 2010;16:RA79-84.
21. Hill-Yardin EL, Hutchinson MR, Laycock R, Spencer SJ. A Chat(GPT) about the future of scientific publishing. *Brain Behav Immun* 2023;110:152-154.

22. Biswas SS. Role of ChatGPT in radiology with a focus on pediatric radiology: proof by examples. *Pediatr Radiol* 2023;53:818-822.
23. Maltarollo TFH, Shitsuka C, Sivieri-Araújo G. ChatGPT and its use in paediatric dentistry. *Eur Arch Paediatr Dent* 2023;24:675-676.
24. Andykarayalar R, Surapaneni KM. ChatGPT in Pediatrics: Unraveling Its Significance as a Clinical Decision Support Tool. *Indian Pediatr* 20224;61:357-358.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 172-176

Herpetik dolama: Olgu sunumu

Herpetic whitlow: Case report

 Süleyman Cengiz¹,  Abdullah Fatih Açık²,  Özlem Tezol¹,  Edanur Yeşil³,
 Güliz İkizoğlu²

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Dermatoloji A.D, Mersin, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları B.D, Mersin, Türkiye

Öz

Herpetik dolama herpes simpleks virusun neden olduğu bir parmak enfeksiyonudur. Sıklıkla el distal falankslarında gelişen ağrılı veziküllerle karakterizedir, ayak falankslarında nadiren gelişir. Özellikle parmak emme ve tırnak yeme alışkanlığı olan çocuklarda yaygındır. Herpetik dolama sıklıkla bakteriyel enfeksiyonlarla karıştırılarak yanlış tanı ve gereksiz antibakteriyel tedavi alır. Herpetik dolamanın doğru tanısı ve uygun tedavisi konusunda klinisyenlerin farkındalığı yüksek olmalıdır. Bu yazıda herpetik dolama tanısına ve tedavisine dikkat çekmek amacıyla 32 aylık bir kız olgu sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, herpetik dolama, paronişi

Abstract

Herpetic whitlow is a finger infection caused by the herpes simplex virus and is characterized by painful vesicles that frequently develop on the distal phalanges of the hand. It rarely occurs in the foot phalanges. It is especially prevalent in children with thumb sucking and nail biting habits. Herpetic whitlow is often confused with bacterial infections, resulting in misdiagnosis and unnecessary antibacterial treatment. Clinicians' awareness should be high regarding the correct diagnosis and appropriate treatment of herpetic whitlow. In this article, a 32-month-old female case is presented to draw attention to the diagnosis and treatment of herpetic whitlow.

Key words: Child, herpetic whitlow, paronychia.

Yazının geliş tarihi: 14.03.2024

Yazının kabul tarihi: 30.03.2024

Sorumlu Yazar: Özlem Tezol, Mersin Üniversitesi Hastanesi Çiftlikköy kampüsü Yenişehir Mersin, Tel: +903242410000/22147, E-posta: ozlemtezol@hotmail.com

Giriş

Paronişi tırnağı çevreleyen epidermin enfeksiyonudur. Travmaya, enfeksiyöz nedenlere veya enfeksiyöz dışı nedenlere bağlı olarak tırnak plağı ve komşu tırnak kıvrımı arasındaki bariyerin bozulması sonucu gelişir. Altı haftadan kısa süre devam eden paronişiler akut paronişi olarak değerlendirilir.^{1,2} Akut paronişiler sıklıkla bakteriyel enfeksiyon olarak tanı alır ve tedavi edilirler. Çocuklarda antibiyotik dirençli paronişilerin yaygın bir nedeni viral paronişilerdir ve herpesvirus viral paronişilerin sık rastlanan bir etkenidir. Çocuklarda herpetik dolama, çocuğun kendisinde var olan herpesvirus stomatiti veya herpes labialis lezyonundan parmaklarına bulaş sonucu 2-20 günlük inkübasyon dönemini takiben gelişir. Yakın temas edilen aile bireylerinden viral yayılım da çocuklarda herpetik dolamaya yol açabilir. Çocuklarda ve adolesanlarda herpetik dolama için en sık bildirilen predispozan faktörler, parmak emme ve tırnak yeme alışkanlığıdır.³ Bu yazıda herpetik dolama tanısı konan 32 aylık bir kız hasta konu ile ilgili literatür eşliğinde sunulmuştur.

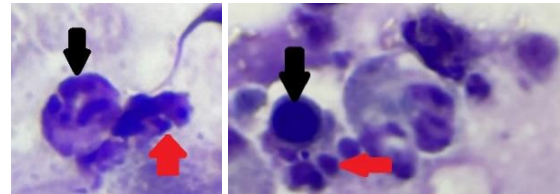
Olgu Sunumu

Otuz iki aylık kız hasta sağ el baş parmak ucunda iltihaplı şişlik ve kızarıklık yakınmalarıyla Genel Pediatri polikliniğimize başvurdu. Başvurusundan beş gün önce ateş, tırnak etrafında kızarıklık ve şişlik nedeniyle oral amoksisilin-klavonat kullanmaya başladığı, tedaviye rağmen sağ el baş parmak ucunda şişliğin giderek arttığı ve içi sıvı dolu kabarcıklar oluştuğu öğrenildi. Özgeçmiş, soygeçmiş ve sistem sorgusunda özellik saptanmadı. Aşuları tam olan hastanın parmak emme alışkanlığı olduğu öğrenildi. Vücut sıcaklığı 36.6°C, kalp tepe atımı 110/dk, solunum sayısı 24/dk, kan basıncı 85/50 mmHg ve vücut ağırlığı 12 kg (10-25. persentil), boyu 90 cm (25. persentil) ölçüldü. Fizik muayenede sistem bakıları olağan değerlendirildi, sağ el baş parmak distal falanks derisini tamamen kaplayan kızarıklık, ödem ve içinde hafif bulanık sıvı olan vezikül ve büller görüldü (Resim 1). Laboratuvar tetkiklerinde beyaz küre 6230/ μ L (%50 PNL, %42 lenfosit, %7

monosit), hemoglobin 10.0 g/dL, trombosit 240000 / μ L, sedim 25 mm/st, CRP 5.4 mg/L, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri normal saptandı. Parmak emme alışkanlığı, polikliniğimize başvurudan önce alınan antibakteriyel tedaviye yanıt vermemiş paronişi ve vezikülobüllöz lezyon varlığı birlikte değerlendirilerek hastaya herpetik dolama ön tanısı konuldu. Tanıyı kesinleştirmek için veziküler lezyondan Tzanck yayma yapıldı. Herpetik enfeksiyonlar için tanı koydurucu sinsityal nükleuslu multinükleer dev hücreler ve akantolitik hücreler görüldü (Resim 2).



Resim 1. Sağ el baş parmak distal falanks derisini tamamen kaplayan kızarıklık, ödem ve içinde hafif bulanık sıvı olan vezikülobüllöz lezyonlar



Resim 2. Tzanck yaymada multinükleer dev hücreler (siyah ok) ve akantolitik hücreler (kırmızı ok)

Hastaya intravenöz (IV) asiklovir tedavisi başlandı. İntravenöz tedavinin üçüncü gününde ödemde ve kızarıklıkta azalma, beşinci gününde lezyonlarda gerileme ve mor renk değişikliği izlendi (Resim 3). Parmak ucunda hafif şişliğin ve morluğun devam ediyor olması nedeniyle oral asiklovir tedavisi düzenlenerek taburcu edildi. Beş günlük oral asiklovir tedavisi sonunda poliklinik kontrolüne gelen hastada tırnak değişikliği bırakan klinik iyileşme kaydedildi (Resim 4).



Resim 3. İntravenöz asiklovir tedavisinin beşinci gününde vezikülobüllöz lezyonlarda gerileme



Resim 4. Beş gün IV asiklovir (+) beş gün oral asiklovir tedavisi sonunda tırnak değişikliği bırakan iyileşme

Tartışma

Akut paronişiye sıklıkla enfeksiyonlar neden olur. En sık etken mikroorganizmalar bakterilerdir ve akut paronişiler genellikle bakteriyel enfeksiyon kabul edilerek tedavi edilir. Herpetik paronişilerin %65'i başlangıçta bakteriyel paronişi tanısı ve sistemik veya topikal antibiyotik tedavisi alır.³ Olgumuza da başlangıçta bakteriyel paronişi tanısıyla sistemik antibiyotik tedavisi verilme öyküsü mevcuttu. Herpetik dolama 2 yaş altındaki çocuklarda yaygındır,³ olgumuz ise 32 aylık idi. Herpetik dolama en sık işaret parmağında ve ikinci sıklıkta baş parmakta gözlenir.^{3,4} Olgumuzun sağ el baş parmağında herpetik dolama gelişmiş idi.

Karatekin ve Sürücü Kara sol el işaret parmağında herpetik dolama gelişen 10 aylık bir kız hastayı raporlamıştır. Olgunun tanısı tıbbi öyküye (bir hafta önce herpes labialis geçiren abisiyle temas) ve klinik bulgulara (ağız çevresinde ve içinde veziküler lezyonlar, parmakta pürülan veziküler

lezyonlar) dayanarak konmuştur. İntravenöz asiklovir tedavisinin beşinci gününde ağız ve parmakta veziküler lezyonların gerilediği gözlenmiş, oral asiklovir ile tedaviye devam edilmiştir.⁵

Çiftçi ve ark. sağ el orta parmakta gelişen ve IV asiklovir tedavisi başlanan, ikincil bakteriyel enfeksiyon açısından tedavisine ampicilin-sulbaktam ve klindamisin eklenen 11 aylık herpetik dolama olgusunu sunmuştur. Parmak emme alışkanlığı olan erkek olgunun klinik olarak konan tanısı laboratuvar testleri ile doğrulanmıştır. Drenaj materyalinin bakteriyolojik kültüründe üreme olmadığı, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile herpes simpleks virüs tip 1 (HSV-1) DNA pozitifliği saptandığı bildirilmiştir.⁶

Akpınar 4 yaşındaki bir kız hastanın sağ el ikinci parmağında gelişen herpetik dolamayı raporlamıştır. Üst solunum yolu enfeksiyonunu takiben parmak ucunda şişlik, kızarıklık ve püü toplanması gelişen hastaya oral amoksisilin-klavulonat tedavisi başlanmış, tedaviye rağmen orta ve proksimal falanks ve avuç içine yayılan veziküllerin gelişmesi üzerine tanı gözden geçirilmiştir. Parmak emme ve tırnak yeme alışkanlığı olan hastanın gingivostomatit geçirdiği öğrenilmiş ve parmakta lezyondan kazıntı ile örnek alınarak Tzanck testi uygulanmıştır. Çok çekirdekli dev hücreler ve akantolitik keratinositler görülmüş, herpetik dolama tanısı doğrulanmıştır. On günlük topikal mupirosin ve asiklovir tedavisi ile lezyonların tamamen kaybolduğu bildirilmiştir.⁷

Açıkgöz ve ark.'nın sunduğu 13 aylık herpetik dolama olgusunun tanısı tıbbi öyküye (parmak emme alışkanlığı ve geçirilmiş gingivostomatit) ve klinik bulgulara (ateş, ağız ve dudak mukozasında nonpürülan veziküler lezyonlar, sol el ikinci parmak ucunda morluk, ödem ve vezikülobüllöz lezyon) dayanarak konmuştur. Hastaya IV asiklovir tedavisi başlanmış, veziküler lezyonun içeriğinin pürülan görünüm kazanması üzerine ikincil bakteriyel enfeksiyon düşünülerek tedaviye ampicilin eklenmiştir. Oral asiklovir ve ampicilin ile sürüdüren tedaviyle klinik

iyileşme sağlanmış, komplikasyon görülmemiştir.⁸

Arman Bilir ve ark. relaps T hücreli lösemi tanısıyla izlenen ve herpes gingivostomatitinin otoinokülasyonu sonucu herpetik dolama gelişen 11 yaşında bir kız hasta sunmuştur. Olguda herpetik dolama yoğun kemoterapi sonrası gelişen febril nötropeni atağı sırasında sağ el ikinci parmakta gelişmiştir. Tanı klinik bulgulara dayanarak konmuştur. Eş zamanlı IV ve topikal asiklovir tedavisi uygulanan hastanın tedavilerinin beşinci gününde oral ülser ve parmaktaki lezyonunda gerileme izlenmiş, tedavinin onuncu gününde gingivostomatit ve parmaktaki herpetik lezyon tam olarak düzelmiştir.⁹

Esen ve ark. parmak emme alışkanlığı olduğunu öğrendikleri 9 aylık bir kız hastanın sağ el ikinci parmak distal falanksında gelişen herpetik dolamayı raporlamıştır. Yazarlar hastanın sağ ön kol volar yüzünde ve ağız-dudak mukozasında veziküler lezyonlar bulunduğunu bildirmiş; vezikül sıvısında PCR ile HSV-1 DNA'sı saptayarak klinik tanıyı doğrulamış; üç gün IV ve yedi gün oral asiklovir tedavisi vererek on günlük tedavi sonunda hastanın parmağında belirgin iyileşme izlemiştir.⁴

Literatürdeki herpetik dolama olgu sunumlarında da raporlandığı üzere⁴⁻⁹, parmak emme alışkanlığını bizim olgumuz için de predispozan faktör olarak tanımladık. Bildirilen önceki olgulara⁴⁻⁹ benzer şekilde olgumuzun tanısını tıbbi öyküye ve klinik bulgulara dayanarak koyduk. Sitoloji enfeksiyöz ve enfeksiyöz dışı deri hastalıklarının tanısında kullanılan basit, hızlı, güvenilir ve ucuz bir tanısal yöntemdir. Sitoloji (Tzanck yayma) paronişi ayırıcı tanısını kolaylaştırır ve gereksiz antibiyotik kullanımını ve cerrahi drenajı önler. Tzanck yayma antibiyotik-dirençli akut paronişilerin %93'ünde tanısal bulgu sağlayabilmiştir.³ Biz de Tzanck yaymada çok çekirdekli dev hücreleri ve akantolitik hücreleri görerek olgumuzun herpetik dolama tanısını doğruladık.

Lezyonların altıncı gününde başvuran olgumuzda bulanık sıvı içeren vezikülobülloz lezyonlar mevcuttu. Bulanık görünümdeki bu lezyonları bakteriyel

süperenfeksiyon olarak değerlendirmedik ve olgumuza antibakteriyel tedavi vermedik, çünkü herpetik dolama lezyonlarının başlangıçta berrak bir sıvı içerdiği, ilerleyen günlerde vezikül sıvısında lökosit artışına bağlı olarak sıvının bulanıklaştığı bilinmektedir.⁴

Herpetik dolama sıklıkla üç hafta içinde kendiliğinden iyileşebilen bir enfeksiyondur. Çocuklarda herpetik dolamanın sistemik asiklovir ile tedavisi lezyon artışını önler ve hastalık süresini kısaltır.^{3,4} Herpetik dolamada cerrahi drenaj kontrendikedir.¹⁰ Olgumuza cerrahi drenaj uygulamadık ve 10 günlük sistemik asiklovir tedavisi ile iyileşme sağladık.

Herpetik dolama sıklıkla parmak pulpasını tutar, ancak tırnak yatağı da enfeksiyondan etkilenebilir. Bakteriyel süperenfeksiyonlar, tırnak distrofisi, tırnak kaybı, oküler HSV enfeksiyonu ve viral ensefalit herpetik dolamanın bildirilmiş komplikasyonlarıdır.¹⁰ Olgumuzda parmak pulpası ile birlikte parmak üst ve yan yüzlerinde de lezyon mevcuttu ve herpetik dolama tırnak değişikliği bırakarak iyileşti.

Sonuç

Bu olgu sunumu ile çocuklarda nadir görülen ve sıklıkla yanlış tanı sonucu gereksiz antibakteriyel tedavi verilen bir herpesvirus enfeksiyonu formu olan herpetik dolamaya dikkat çekildi.

Yazar Katkıları: SC, AFC, ÖT, EY, Gİ olgunun tanı, tedavi ve izlem süreçlerine, literatür taramasına ve olgu sunumu makalesinin yazımına katkıda bulunmuşlardır.

Mali Destek: Yazarlar herhangi bir finansal destek almamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayımlanmasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynaklar

1. Cebeci K, Aykaç K, Özsürekci Y, ve ark. Çocuklarda akut paronişi klinik, takip ve tedavisi: Hacettepe Üniversitesi deneyimi. *J Pediatr Inf.* 2019;13(2):73-77.

2. Shafritz AB, Coppage JM. Acute and Chronic Paronychia of the Hand. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014; 22(3):165-174.
3. Durdu M, Ruocco V. Clinical and cytologic features of antibiotic-resistant acute paronychia. *J Am Acad Dermatol.* 2014;70(1):120-126.
4. Esen İ, Aydoğmuş Ü, Gürler T, Demirel F, Kocabaş CN. Nadir Bir Herpes Virüs Enfeksiyon Formu Olarak Herpetik Dolama: Vaka Sunumu. *Çocuk Dergisi.* 2011;11(3):126-129.
5. Karatekin Ş, Sürücü Kara İ. Parmak enfeksiyonlarında etkene göre tedavinin önemi: Herpetik dolama. *İKSSTD.* 2020;12(2):194-196.
6. Çiftçi E, Akbuğa S, Demirtaş AM. Herpetik Dolama. *J PEDIATR INF.* 2019;13(3):170.
7. Akpınar O. Herpetic whitlow in a child with onychophagia: a rare form of cutaneous infection. *Cukurova Med J.* 2018;43(Suppl 1):308-311.
8. Açıkgöz M, Güzel A, Tuncer H, Sofuoğlu Aİ, Malhun Sahiner E. Pediyatrik Hastada Nadir Bir Enfeksiyon: Herpetik Dolama. *CAYD.* 2015;2(2):99-102.
9. Arman Bilir Ö, Yaralı HN, Kirkiz S, Tunç B. Akut Lenfoblastik Lösemili Bir Çocukta Nadir Bir Herpes Virüs Enfeksiyonu: Herpetik Dolama. *Türkiye Çocuk Hast Derg.* 2013;4:196-197.
10. Öztürk AM, Özgürol B. El enfeksiyonları. *TOTBİD Dergisi.* 2011;10(4):306-311.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 177-184

Nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu ile takip edilen hastaların demografik ve klinik özellikleri

 Burcu Ayvaci,  Serra Sürmeli Döven,  Mevlüt Can,  Ali Delibaş

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Nörojenik mesane, santral veya periferik nörolojik lezyon nedeniyle mesanenin fizyolojik fonksiyonunda meydana gelen herhangi bir değişiklik olarak tanımlanır. Bu çalışmada, nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu tanılarıyla izlenen hastaların klinik ve görüntüleme bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Ocak 2013 ile Aralık 2023 tarihleri arasında, pediatrik nefroloji bölümünde nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu tanısıyla izlenen 0-18 yaş arası hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 80 hastanın ortalama tanı yaşı 134.8 ± 54.1 aydı. Hastaların %70'i kız, %30'u erkekti. Meningomyelosele %63.7'sinde, vezikoüreteral reflü %40.7'sinde, hidronefroz %10'unda, kronik böbrek yetmezliği %6.2'sinde, enürezis nokturna %21.2'sinde saptandı. Hastaların %51.3'ünün temiz aralıklı kateterizasyon yaptığı, %48.8'inin antibiyotik profilaksisi aldığı saptandı. DMSA yapılan hastaların (n=26) %46.4'ünde renal skar saptandı. Temiz aralıklı kateterizasyon yapan hastalarda ateşli ve ateşsiz idrar yolu enfeksiyonu daha sık saptandı, sırasıyla (ortanca (ÇAA): 1 (0-2.0), $p < 0.042$ ve ortanca (ÇAA): 11 (4.0-18.0), $p < 0.001$). **Sonuç:** Temiz aralıklı kateterizasyon yapılan hastalarda idrar yolu enfeksiyonunun daha sık görüldüğü saptanmıştır. Nörojenik mesaneli hastalarda temiz aralıklı kateterizasyonun antisepsi kurallarına uygun olarak yapılması tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarını önleyebilir.

Anahtar Kelimeler: Nörojenik mesane, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu, temiz aralıklı kateterizasyon

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Burcu Ayvaci, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Çocuk Nefroloji B.D., Mersin, Türkiye, Tel:03242410000, E-posta:burcuayvaci@gmail.com

Demographic and clinical characteristics of patients with neurogenic bladder and recurrent urinary tract infection

Abstract

Aim: Neurogenic bladder is defined as any change in the physiologic function of the bladder due to a central or peripheral neurologic lesion. In this study, we aimed to evaluate the clinical and imaging findings of patients with neurogenic bladder and recurrent urinary tract infection. **Materiel- Methods:** Between January 2013 and December 2023, patients aged 0-18 years who were followed up in the pediatric nephrology department with the diagnosis of neurogenic bladder and recurrent urinary tract infection were included in the study. Results: The mean age at diagnosis of the 80 patients included in the study was 134.8 ± 54.1 months. 70% of the patients were girls and 30% were boys. Meningomyelocele was found in 63.7%, vesicoureteral reflux in 40.7%, hydronephrosis in 10%, chronic renal failure in 6.2%, and enuresis nocturna in 21.2%. Clean intermittent catheterization was performed in 51.3% of patients and 48.8% received antibiotic prophylaxis. Renal scar was detected in 46.4% of patients (n=26) who underwent DMSA. Urinary tract infections with and without fever were more common in patients who underwent clean intermittent catheterization, respectively (median (IQR): 1 (0-2.0), $p < 0.042$ and median (IQR): 11 (4.0-18.0), $p < 0.001$). **Conclusion:** Urinary tract infection was found to be more common in patients undergoing clean intermittent catheterization. Therefore, performing clean intermittent catheterization in patients with neurogenic bladder in accordance with antisepsis rules may prevent recurrent urinary tract infections.

Keywords: Neurogenic bladder, recurrent urinary tract infection, clean intermittent catheterization

Giriş

Nörojenik mesane (NM), merkezi veya periferik sinir sistemlerini etkileyen çeşitli koşullardan kaynaklanan mesanenin fizyolojik fonksiyonunda bozukluk olması durumudur.¹ NM'nin en sık nedenleri arasında meningomyelozel gibi spinal bozukluklar, yapısal ya da edinilmiş omurilik bozuklukları bulunmaktadır.² NM'ye sahip olan hastaların yaklaşık 1/3'ünde Vezikoureteral reflü (VUR) saptanmıştır.^{3,4} Yavaş ilerleyen travmatik olmayan nörolojik bozuklukları olan hastalarda böbrek yetmezliği gelişme riski, omurilik yaralanması veya spina bifidası olanlarla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür.⁵ Sık tekrarlayan ve ateşli İYE geçiren hastalarda uzun dönem takiplerde renal skar ve böbrek yetmezliği gelişme olasılığı mevcuttur. Bu nedenle tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonlarının (TİYE) önlenmesi hastalarda renal skar ve böbrek yetmezliği gelişimini de önleyebilir.⁶ Tekrarlayan İYE, ≥ 2 akut pyelonefrit (PN) ya da üst üriner sistem enfeksiyonu, ≥ 1 kez PN ya da üst üriner sistem enfeksiyonu + ≥ 1 sistit ya da alt

üriner sistem enfeksiyonu, ≥ 3 sistit ya da alt üriner sistem enfeksiyonu olarak tanımlanır. TİYE ataklarında kabızlık, VUR gibi altta yatan predispozan faktörler vardır.⁷ Mir ve ark.⁸ ve Snodgrass ve ark.⁹ TİYE için çocuklarda VUR'un önemli bir risk faktörü olduğunu bildirmektedir. Toplam örneklem büyüklüğü 1427 katılımcıyla yapılan 7 çalışmanın meta-analizinde antibiyotik profilaksisi alanlarda kontrol gruplarına göre renal skar gelişiminde anlamlı farklılık saptanmamıştır.¹⁰ Najib ve ark. ateşli İYE'de ve ateşsiz İYE'ye göre skar oluşumunun daha fazla olduğunu (%43.7 ve %13.5) bildirmektedir.¹¹

Bilinen antenatal hidronefrozu yenidoğan veya nörojenik mesanesi olan çocuklarda profilaktik antibiyotik kullanımını destekleyen kesin veriler bulunmamaktadır.^{12,13} TİYE olan hastalarda antibiyotik profilaksinin tedavi grubunda antimikrobiyal direncini önemli ölçüde arttırdığını bildiren yayınlar da mevcuttur.¹¹

Temiz aralıklı kateterizasyon (TAK) NM'li çocuklarda mesane tam kapasite ile fonksiyon gösteremediği için rezidü idrarı boşaltmak, renal parankim hasarı ve

ilerleyen dönemde böbrek yetmezliğini önlemek için oldukça önem arz etmektedir. Jialin Lui ve ark. tarafından yapılan çalışma, 6 aydan uzun süre yapılan TAK uygulamasının üst üriner sistemin korunmasına yardımcı olduğunu saptamıştır. Ancak bakım verenlerin yetersiz teknik ya da antisepsi kurallarına uymamasına bağlı olarak TİYE insidansında artış gözlemişlerdir.¹⁴ Ayrıca Reuben Ben David ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada TAK yapan hastaların idrar kültürlerinde antibakteriyel direncin daha çok saptandığı ve bu hastalarda asemptomatik bakteriüri insidansının daha yüksek olduğu gösterilmiştir.¹⁵ Randomize yapılan iki çalışmada, TAK yapan NM'li çocuklarda (spina bifida) İYE nüksü açısından devamlı antibiyotik profilaksisinin etkisi araştırılmış ve antibiyotik profilaksisi alan çocuklarda İYE tekrarlarında anlamlı bir artış olduğunu gösterilmiştir.^{16,17} Bas Zegers ve ark. yaptığı başka bir çalışma ise profilaktik antibiyotik kesildiğinde TİYE'nin daha sık olduğunu saptamıştır.¹⁸ NM'li olan 121 çocuk üzerinde yürütülen geniş bir gözlemsel çalışmada ise, profilaksi alan ve almayan çocuklar arasında TİYE açısından anlamlı bir fark görülmemiştir.¹⁹

Bu çalışmada, NM ve TİYE tanılarıyla izlenen hastaların klinik ve görüntüleme bulgularının değerlendirilmesi, NM'li hastalarda TİYE ile ilişkili faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışma, retrospektif tanımlayıcı bir çalışmadır. Ocak 2013 ile Aralık 2023 arasında, hastanemiz çocuk nefroloji bölümünde NM ve TİYE tanılarıyla takip edilen, 0-18 yaş arasındaki çocuk hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. NM tanısı ile takipli hastalara ait demografik veriler, eşlik eden hastalıklar, ultrasonografi bulguları, Teknesyum-99m dimerkaptosüksinik asit (DMSA) verileri, TAK yapılıp yapılmadığı, antibiyotik profilaksisi, antikolinergik kullanımı ile ilgili veriler veri tabanlarından elde edilmiştir. Takipsiz hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. İdrar kültüründe 50.000 cfu/ml üremeye eşlik eden lökositüri (≥ 5 WBC) varlığı idrar yolu enfeksiyonu olarak tanımlanmıştır. TİYE, NICE kriterleri'ne göre

≥ 2 akut PN ya da üst üriner sistem enfeksiyonu; ≥ 1 kez PN ya da üst üriner sistem enfeksiyonu+ ≥ 1 sistit ya da alt üriner sistem enfeksiyonu; ≥ 3 sistit ya da alt üriner sistem enfeksiyonu olarak tanımlanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Normal dağılıma uygun veriler karşılaştırılırken Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin sunumunda, normal dağılım gösteren veriler ortalama \pm standard sapma ve (minimum-maksimum) olarak ve normal dağılım göstermeyen veriler ise ortanca, %25-75 persentil olarak ifade edilmiştir. Grupların nitel özelliklerini karşılaştırmak için çapraz tablo analizleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip veriler karşılaştırılırken Student-t testi, normal dağılıma sahip olmayanlar için Mann-Whitney U testi ve Fisher'in kesin ki-kare testi kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya ortalama yaşı $134,8 \pm 54,1$ (0-216) ay olan toplam 80 hasta dahil edildi. Hastaların %70'i (n=56) kız, %30'u (n=24) erkekti. Başvurudan sonra ortalama takip süreleri 36 ay (0-204 ay) olarak saptandı. Hastaların %55'i (n=44) takipsiz hastaydı. Çalışmaya dahil edilen NM'li hastaların tanıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastalara uygulanan tedaviler Tablo 2'de gösterilmiştir. Profilaksi kullanan hastaların (n=39) %51,8'i trimethoprim sulfametaksazol, %38,5'i nitrofurantoin, %7,7'si sefiksim, %2,6'sı amoksisisilin alıyordu.

Tablo 1. Nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olan hastalara eşlik eden tanılar

Hastalık adı	n (Yüzde)
Meningomyelozel	51/80 (63.7)
VUR	11/27 (40.7)
Hidronefroz	8/80 (10)
Kronik böbrek yetmezliği	5/80 (6.2)
Ürolitiazis	4/80 (5)
At nalı böbrek	1/80 (1.2)
Enürezis nokturna	1/80 (1.2)
Ektopik üreter	1/80 (1.2)
Böbrek nakli	1/80 (1.2)
Renal agenezi	1/80 (1.2)
Ektopik böbrek	17/80 (21.2)
Sakroileit	1/80 (1.2)
Goldenhar sendromu	1/80 (1.2)

Tablo 2. Nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olan hastalarda uygulanan tedavi yöntemleri

Değişken	n (Yüzde) Var	n (Yüzde) Yok
TAK uygulaması	41 (51.3)	39 (48.8)
Vezikostomi durumu	6 (7.5)	74 (92.5)
Cerrahi operasyon	58 (72.5)	22 (27.5)
Antibiyotik profilaksisi	39 (48.8)	42 (51.2)
Antikolinergik kullanımı	42 (52.5)	38 (47.5)
DMSA	56 (70)	24 (30)

Ultrasonografi yapılan hastalardaki (n=76) patolojik bulgular: Mesanede trabekülasyon (%39.1), pelviectazi (%35.1), ekojenite artışı (%9.5), böbrek boyutunda küçülme (%8,1), böbrek taşı (%8,1), hidronefroz (%6,8), kortikal kist (%1,3) idi. Hastaların %25.6'sında Usg bulguları normal saptandı. TAK uygulayan hastalarda ateşli (ortanca 1, %25-75p (0-2.0), $p<0.042$) ve ateşsiz idrar yolu enfeksiyonunun (ortanca 11, %25-75p (4.0-18.0), ($p<0.001$) daha sık olduğu saptandı. Ateşli ve ateşsiz İYE geçirme ile vezikostomi varlığı, antikolinergik kullanımı ve DMSA'da skar varlığı arasında anlamlı ilişki saptanmadı (sırasıyla $p=0.176$, 0.066 , 0.054) (Tablo 3).

Tablo 3: Nörojenik mesane ve tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olan hastaların ateşli ve ateşsiz idrar yolu enfeksiyonu ile tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması

Değişkenler		Ateşli İYE Ortanca (%25-75p)	P	Ateşsiz İYE Ortanca (%25-75p)	P
TAK	Yapıyor	1 (0.0-2.0)	0.042	11 (4.0-18)	<0.001
	Yapmıyor	1 (0.0-2.0)		2 (1.0-5.0)	
Vezikostomi	Var	1 (1.0-1.5)	0.402	10 (4.5-25.7)	0.176
	Yok	1 (0.0-1.0)		5 (2.0-13.0)	
Antibiyotik profilaksisi	Alıyor	1 (0.0-2.0)	0.001	9.5 (3.75-17.2)	0.001
	Almıyor	0 (0.0-1.0)		2.5 (1.0-5.7)	
Antikolinergik kullanımı	Alıyor	1 (1.0-2.0)	0.062	7 (3.0-16.5)	0.066
	Almıyor	0.5 (0.0-1.0)		3 (1.0-11.2)	
DMSA skar	Var	1 (1.0-2.2)	0.089	11.5 (4.5-20.0)	0.064
	Yok	1 (0.0-2.0)		4 (2.7-12.2)	

Tartışma

NM'li hastalarda TİYE, renal skar ve son dönem böbrek yetmezliğine yol açması sebebiyle önemli bir sorundur. Bu çalışmada da NM'li hastalarda TİYE ilişkili faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda, literatürle uyumlu olarak NM'li hastalarda en sık meningomyeloselin (%63.7) eşlik ettiği ve kızlarda daha sık (%70) görüldüğü tespit edilmiştir.² NM ve TİYE olan hastalarda VUR oranı %40.7 olup, A A Sidi ve ark. yaptığı çalışmada bu oran %52 olarak saptanmıştır.⁴

Spinal disrafizmi olan NM'li hastalarda TAK uygulaması mesane içi basıncı azaltması sayesinde hem VUR'u hem de hidronefrozun etkilerini ortadan kaldırır. TAK yapılırken asepsi kurallarına uyulmamasının kolonizasyona sebep olduğu ve bakteriüri sıklığını artırdığı saptanmıştır.¹⁴ NM olan ve TAK yapılan çocuklarda profilaktik antibiyotik sıklıkla kullanılmaktadır. Hastalarımızın %48.8'inin antibiyotik profilaksisi aldığı saptanmıştır. Bununla birlikte koruyucu antibiyotik uygulamasının bakteriüriyi yok etmediği aksine dirençli mikroorganizmaların oluşumuna yol açtığı tartışmaları devam etmektedir.¹⁵ Randomize yapılan iki çalışmada, TAK yapan NM'li çocuklarda (spina bifida) İYE nüksü açısından devamlı antibiyotik profilaksisinin etkisi araştırılmış ve antibiyotik profilaksisi alan çocuklarda İYE tekrarlarında anlamlı bir artış olduğunu gösterilmiştir.^{16,17} Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak TAK yapan ve antibiyotik profilaksisi alan hastalarda daha fazla TİYE görüldüğü saptanmıştır. Ancak NM'li olan 121 çocuk üzerinde yürütülen geniş bir gözlemsel çalışmada ise, profilaksi alan ve almayan çocuklar arasında TİYE açısından anlamlı bir fark gösterilmemiştir.¹⁹

NM VE TİYE ile gelen hastalarda çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır. USG, invaziv olmayan bir tetkik olup, üriner sistemin hem konjenital hem de edinilmiş hastalıklarının tanı ve takibinde kullanılmaktadır. NM'li çocuklarda mesanede trabekülasyon en sık gözlenen bulgudur. Voiding sistoüretrografi (VSUG), TİYE, hidronefroz, duplikasyon, nörojen mesane ve şüpheli posterior üretral valv şüphesinde uygulanır.²⁰ Bizim çalışmamızda

retrospektif verilere bakıldığında 27 hastaya yapılabildiği saptanmış olup bu hastaların %40.7'sinde VUR saptanmıştır. Bulgularımız TİYE geçiren çocuklarda bildirilen VUR sıklığı (%25-40) ile uyumluydu.¹¹ DMSA sintigrafisi, NM'li hastalarda kortikal skar varlığını gösterir ve TİYE olan hastalarda önerilmektedir.²¹ DMSA yapılan hastaların (n=26) %46.4'ünde renal skar saptandı. Bulgularımız NM'li hastalarda bildirilen renal skar (%35.5) ile uyumluydu.²² TİYE sıklığının artmasına bağlı olarak renal parankim hasarında artış gözlenebilir ki bu da kronik böbrek hastalığına doğru gidişi hızlandırmaktadır. Bu nedenle TİYE ve NM olan hastalarda TAK yapılması, profilaktik antibiyotik kullanımları önemlidir. Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı faktörleri retrospektif bir çalışma olması, takipsiz hasta sayısının çok olmasıdır.

Sonuç

NM'li TAK uygulayan hastalarda daha sık oranda tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu gözlenmektedir. TAK uygularken antisepsi kurallarına uyulması tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonunu önleyebilir.

Yazar katkısı: Hipotezin oluşturulması, tasarım, yorumlama, makalenin yazımı: BA, SSD, Veri toplama ve işleme, yorumlama: BA, MC. Hipotezin oluşturulması, tasarım, yorumlama: AD.

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Mali destek: Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Sturm RM, Cheng YE. The Management of the Pediatric Neurogenic Bladder. *Curr Bladder Dysfunct Rep.* 2016;11:225-233.
2. Bauer SB. Neurogenic bladder: etiology and assessment. *Pediatr Nephrol.* 2008;23(4):541-551.
3. Brereton RJ, Narayanan R, Ratnatunga C. Ureteric re-implantation in the neuropathic bladder. *Br J Surg.* 1987;74(12):1107-1110. doi:10.1002/bjs.1800741211.
4. Sidi AA, Peng W, Gonzalez R. Vesicoureteral reflux in children with myelodysplasia: natural history and results of treatment. *J Urol.* 1986;136(1):329-331.
5. Panicker JM. Neurogenic Bladder: Epidemiology, Diagnosis, and Management *Semin Neurol.* 2020;40(5):569-579.
6. Khan A, Jhaveri R, Seed P, Arshad M. Update on Associated Risk Factors, Diagnosis, and Management of Recurrent Urinary Tract Infections in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2019;8(2):152-159.
7. Keren R, Shaikh N, Pohl H, Gravens-Mueller L, Ivanova A, Zaoutis L, et al. Risk factors for recurrent urinary tract infection and renal scarring. *Pediatrics.* 2015;136(1):e13-21.
8. Mir S, Ertan P, Ozkayin N. Risk factors for renal scarring in children with primary vesicoureteral reflux disease. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2013;24(1):54-59.
9. Snodgrass WT, Shah A, Yang M, Kwon J, Villanueva C, Traylor J, et al. Prevalence and risk factors for renal scars in children with febrile UTI and/or VUR. *J Pediatr Urol.* 2013;(6):856-863.
10. Hewitt IK, Pennesi M, Morello W, Ronfani L, Montini G. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infection-related renal scarring: a systematic review. *Pediatrics.* 2017;139(5):e20163145.
11. Najib KH, Fallahzadeh E, Fallahzadeh MK, Fallahzadeh MH, Erjaee A. Renal scar formation in children with recurrent urinary tract infections. *Iran Red Crescent Med J.* 2009;11(1):93-95.
12. Braga LH, Mijovic H, Farrokhyar F, et al. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections in antenatal hydronephrosis. *Pediatrics.* 2013;131(1):251-261.
13. Clarke SA, Samuel M, Boddy SA. Are prophylactic antibiotics necessary with clean intermittent catheterization? A randomized controlled trial. *J Pediatr Surg.* 2005;40(3):568-571.
14. Liu j, Bi Y, Liu Y, Tang L, Wang A. Infection and upper urinary tract protection in children with neurogenic bladder.: *J Pediatr Urol.* 2022;18(4):499.e1-499.e6.
15. Ben-David R, Carroll F, Kornitzer E. Asymptomatic bacteriuria and antibiotic resistance profile in children with neurogenic bladder who require clean intermittent catheterization. *Spinal Cord.* 2022;60(3):256-260.
16. Clarke S.A., Samuel M., Boddy S.A. Are prophylactic antibiotics necessary with clean intermittent catheterization? A randomized controlled trial. *J Pediatr Surg.* 2005;40(3):568-571.
17. Zegers SHJ, Dieleman J, Van der Bruggen T, Kimpen J, Steenwijk C. The influence of antibiotic prophylaxis on bacterial resistance in urinary tract infections in children with spina bifida. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):63.
18. Zegers B, Uiterwaal C, Kimpen J, van Gool J, de Jong T, Winkler-Seinstra P, et al. Antibiotic prophylaxis for urinary tract infections in children with spina bifida on intermittent catheterization. *J Urol.* 2011;186(6):365370.
19. Mariani F, Ausili E, Zona M, Grotti G, Curatola A, Gatto A, et al. The impact of constant antibiotic prophylaxis in children affected by spinal dysraphism performing clean intermittent catheterization: A 2-year monocentric retrospective analysis. *Childs Nerv Syst.* 2022;38(3):605-610.
20. Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, Kočvara R, Nijman RJ, Radmayr C, et al. European Association of Urology; European Society for Pediatric Urology. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. *Eur Urol.* 2015;67(3):546-558. doi:10.1016/j.eururo.2014.11.007.

21. Clarke SA, Samuel M, Boddy SA. Are prophylactic antibiotics necessary with clean intermittent catheterization? A randomized controlled trial. *J Pediatr Surg.*2005;40(3):568-571. .
22. Kanaheswari Y, Mohd Rizal AM. Renal scarring and chronic kidney disease in children with spina bifida in a multidisciplinary Malaysian centre. *J Paediatr Child Health.* 2015;51(12):1175-1181.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 185-191

0-2 yaş çocukların Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık (KKK) seroprevalansı ve KKK Aşısı ile aşılama durumları ile antikor yanıtlarının değerlendirilmesi

 Zeynep Abuşoğlu¹,  Esat Yılğör²

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyoloji, Erzurum, Türkiye

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Emekli Öğretim Üyesi, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; 0-2 yaş gurubu çocuklarda kızamık, kabakulak ve kızamıkçık antikor seroprevalansını ve KKK aşısı yapılan grupta aşılama sonrası elde edilen antikor yanıtını, antikor yanıtına etkili faktörleri, ayrıca aşılama oranlarını ve aya uygun aşılamanın olup olmadığını değerlendirmektir. **Gereç-Yöntem:** Çalışma Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerine Ekim 2006-Ekim 2007 tarihleri arasında getirilen, sağlıklı çocuklardan oluşan 0-2 yaş arasındaki 437 kişilik grupta yapılmıştır. **Bulgular:** KKK aşısı %83.1 oranında resmi sağlık kuruluşlarında, %16.9 oranında ise özel sağlık kuruluşlarında yapılmıştır. Bu çocukların resmi sağlık kuruluşu ve özel sağlık kuruluşlarında aylarına uygun olarak KKK aşısı ile aşılama oranı %100 olarak tespit edilmiştir. KKK aşısı sonrasında kızamık, kabakulak ve kızamıkçık antikorları açısından sırasıyla %81.3, %85.6 ve %80.5 oranında seropozitiflik tespit edilmiştir. Ayrıca aşılama durumundan bağımsız olarak çalışma popülasyonunda kızamık, kabakulak ve kızamıkçık seroprevalansı sırasıyla %52.4, %64.9 ve %59.2 olarak saptanmıştır. **Sonuç:** Elde ettiğimiz kızamık, kabakulak ve kızamıkçık seropozitiflik değerleri bu aşının rapellerinin yapılmasının önemini vurgulamıştır. Ayrıca elde edilen düşük seropozitiflik oranları özel ve resmi sağlık kuruluşlarında yapılan aşılama son kullanıcıya ulaşıncaya kadar soğuk zincir kurallarına uygun olarak saklanması ve taşınması düşüncesini akla getirmektedir. Belli aralıklarla yapılacak toplum bazlı serolojik testlerle aşılama koruyuculuğu ve etkinliği değerlendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Kızamık, kabakulak, kızamıkçık, seroloji

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Zeynep Abuşoğlu, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Erzurum, Tel: 0442 3446666, E-posta: zeynepabusoglu@yahoo.com

Evaluation of the antibody level by the status of MMR vaccination and seroprevalance of Measles, Mumps, Rubella in 0-2 years old children

Abstract

Aim:The aim of this study is to evaluate antibody seroprevalance of measles, mumps, rubella in 0-2 years old children, the antibody response after vaccination, the factors affect antibody response, the rate of vaccination and the vaccination program according to date. **Method:**This study was performed in 437 healty group of children at 0–24 months of age admitted to Mersin University Medical Faculty Pediatric Outpatient Clinics between October 2006- October 2007. **Results:** MMR vaccination rate at state primary health offices and private health centers was %83.1 and %16.9 respectively. Vaccination rate at appropriate age at state primary health offices and private health centers was %100. After MMR vaccine, the seropositivity was %81.3, %85.6 and %80.5 respectively. Besides this, MMR seropositivity was %52.4, %64.9 and %59.2 respectively independent from the vaccination status. **Conclusion:** The observed seropositivity values of the MMR vaccines showed the importance of the revaccination. Because of the observed low seropositivity rates the vaccines of private or official health foundation must be carried and kept carefully according to the ice chain and the vaccination records must be taken sistematically. Efficacy of the vaccines should be performed with community-based serological tests at regular intervals

Keywords: Measles, Mumps, Rubella, serology

Giriş

Yirminci yüzyılın tıp alanındaki en önemli gelişmelerinden biri de, çocukluk çağında ölümlere yol açan bazı enfeksiyon hastalıklarını etkili aşılama programı ile kontrol altına alınmış olmasıdır. WHO aracılığıyla 1974 yılında uygulamaya koyduğu ve ülkemizde de 1985 de başlatılan Genişletilmiş Aşılama Programı sayesinde aşı ile önlenilebilir hastalıklara bağlı mortalite ve morbidite önemli ölçüde azalmıştır. Kızamık, etkili aşılama öncesinde yılda 8 milyon ölüme neden olurken, aşının yaygın olarak kullanmaya başlanması ile bu sayı 2002 yılına kadar yaklaşık 700.000 ölüme düşmüştür.¹ Kızamık ülkemizde endemiktir ve aşılama öncesi 3-4 yılda bir piklere neden olurken 1970-1984 yılları arasında vaka sayısı 361.771 iken, 1985 yılındaki aşı kampanyası sonrası iki yıl bildirilen vaka sayıları 2.267 ve 2.194'e düşmüş (insidans 4/100.000) ve kızamığa bağlı ölüm bildirilmemiştir. 1987-2004 yılları arasında bildirilen toplam kızamık vaka sayısı 326.391, 2001 yılındaki kızamık

vaka sayısı 30.509 (insidans 41/100.000)'dur. Kızamıkçık ise ABD'deki epidemide 12.5 milyon vakaya ve 20.000 konjenital kızamıkçık sendromuna neden olmuştur. İngiltere'de aşı kullanımından önce yılda sadece 200-399 konjenital kızamıkçık sendromu vakası bildirilmiştir.² Aşı kullanımından önce, kızamıkçık salgınları toplumun %5'ini etkilemiştir.³

Aşı seroprevalansı ile ilgili yapılmış olan çalışmalara bakacak olursak kızamık, kabakulak, kızamıkçık antijenlerinin kombinasyonunun, virüs süşundan bağımsız olarak her bir aşıyla ayrı ayrı gözlemlenen yüksek serokonversiyon oranları oluşturduğunu ve üç antijenin tümüne duyarlı kişilerde reaksiyon riskinde hiçbir artış olmadığını tutarlı biçimde göstermiştir.⁴

Bu çalışmada 0-2 yaş gurubu çocuklarda kızamık, kabakulak ve kızamıkçık antikor seroprevalansını ve KKK aşısı yapılan gurupta aşılama sonrası elde edilen antikor yanıtını, antikor yanıtına etkili faktörleri, ayrıca aşılama oranlarını ve aya

0-2 yaş çocukların Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık seroprevelansı

uygun aşılamanın olup tespit etmeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntem

Mersin ilinde çeşitli nedenlerle Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Merkezi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerine getirilen 0-2 yaş arası çocuklardan rastlantısal örnekleme ile 2006-2007 yılları arasında getirilen 437 çocuk çalışmaya alınmıştır. Elde edilen serumlar steril tüpe alınarak test edilinceye kadar -20°C'de saklanmıştır. Dondurucuda saklanan serumlardaki antikor düzeyleri kantitatif olarak ELISA yöntemi ile ölçülmüştür. Kızamık, kabakulak, kızamıkçık IgG antikor düzeyleri için negatif kesim değerleri sırasıyla 0,15 Eu/ml, 10 Eu/ml ve 10 Eu/ml olarak alınmıştır.

Araştırma grubuna alınan çocuklarda cinsiyet, yaş, aşı yapılma yeri ve aşı dozu değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını ortaya koymak amacı ile genel lineer modeller oluşturularak anlamlı ana etkilerin çoklu karşılaştırmalarında LSD (Least Significant Difference) testi kullanılmıştır.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel veriler SPSS 11.5 paket programına girilip, pozitif değerlere ait normallik testi Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir.

Bulgular

Çalışma grubunu oluşturan 437 çocuğun 183'ü (%41.8) kız, 254'ü (%58.2) erkektir. KKK aşısı çalışma grubunu oluşturan çocukların 118'ine (%27) yapılmış, 319'una (%73) yapılmamıştır. 12 ay ve üzeri çocukların KKK aşısı ile aşılama oranı %97.5'tir. KKK aşısı yapılan 118 çocuğun 68'i (%57.6) kız, 50'si (%42.4) erkektir. 98 aşı (%83.1) Resmi Sağlık Kuruluşu'nda, 20 aşı (%16.9) ise Özel Sağlık Kuruluşu'nda yapılmıştır. Resmi ve Özel Sağlık Kuruluşlarında yaşa uygun aşı yapılma oranı %100 olarak tespit edilmiştir.

Kızamık

Çalışma grubundaki KKK aşısı yapılan 118 çocuğun 96'sında yani %81.3'ünde, sadece kızamık aşısı yapılan 22 çocuğun 18'inde (%81.8), aşılama durumlarına bakılmaksızın 437 çocuğun 229'ünde (%52.4) kızamık IgG antikorları açısından seropozitiflik saptanmıştır. Yaş gruplarının anti kızamık IgG antikorları açısından seronegatiflik ve seropozitiflik oranları tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Tüm popülasyonun Anti kızamık IgG antikorları açısından yaş gruplarına göre seronegatiflik ve seropozitiflik oranları

YAŞ	Sayı	% oran	Seronegatif	Seropozitif
0-3 ay	108	24.8	35 (%32.4)	73 (%67.6)
4-6 ay	81	18.6	51 (%62.9)	30 (%37.1)
7-9 ay	79	18.1	60 (%76)	19 (%24)
10-12 ay	52	11.8	39 (%75)	13 (%25)
13-18 ay	82	18.7	19 (%23.2)	63 (%76.8)
19-24 ay	35	8.0	4 (%11.5)	31 (%88.5)

Her bir yaş grubundaki seropozitiflik oranları kendi aralarında karşılaştırılmış ve 0-3 ay, 13-18 ay ve 19-24 ay gruplarındaki seropozitiflik oranları, 4-6 ay, 7-9 ay ve 10-12 ay gruplarındaki seropozitiflik oranlarından anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0.0001$).

KKK aşısı ve kızamık aşısı ile aşılınmayan guruba anti kızamık IgG antikorları açısından bakıldığında 181'inin (%61) seronegatif, 116'sının (%39) seropozitif olduğu görüldü. Bunların yaş gruplarına göre dağılımı tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: KKK ve kızamık aşılı ile aşı olmayan popülasyonun Anti kızamık IgG antikorları açısından yaş gruplarına göre seronegatiflik ve seropozitiflik oranları

YAŞ	Sayı	% oran	Seronegatif	Seropozitif
0-3 ay	108	36.3	35 (%32.4)	73 (%67.6)
4-6 ay	81	27.2	51 (%62.9)	30 (%37.1)
7-9 ay	72	24.3	59 (%81.9)	13 (%18.1)
10-12 ay	36	12.2	36 (%100)	0(%0)
13-24 ay	0	0	0	0

0-3 ay grubundaki seropozitiflik oranı diğer ay gruplarındaki seropozitiflik oranından, 10-12 ay grubundaki seronegatiflik oranı, 0-3 ay ve 4-6 ay

0-2 yaş çocukların Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık seroprevalansı

gruplarındaki seronegatiflik oranlarından istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0.0001$).

KKK aşısı ile aşıli çocuklarda anti kızamık IgG antikor cevabına, aşı uygulama yerinin istatistiksel açıdan anlamlı etkisi saptanmamıştır.

Kabakulak

Kabakulak çalışma gurubundaki çocukların yaş guruplarına göre seronegatiflik ve seropozitiflik oranları tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 3: Tüm popülasyonun Anti kızamık IgG antikorları açısından yaş guruplarına göre seronegatiflik ve seropozitiflik oranları

YAŞ	Sayı	% oran	Seronegatif	Seropozitif
0-3 ay	108	24.8	38 (%35.2)	70 (%64.8)
4-6 ay	81	18.6	32 (%39.6)	49 (%60.4)
7-9 ay	79	18.1	38 (%48.2)	41 (%51.8)
10-12 ay	52	11.8	25(%48.0)	27 (%52.0)
13-18 ay	82	18.8	12 (%14.7)	70(%85.3)
19-24 ay	35	8.0	8 (%22.9)	27 (%77.1)

13-18 ay gurubundaki seropozitiflik oranı, 7-9 ay ve 10-12 ay gurubundaki seropozitiflik oranlarından istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek saptanmıştır ($p<0.008$).

KKK ile aşıli olmaya grubun kabakulak açısından seronegatiflik ve seropozitiflik oranları tablo 4. de belirtilmiştir:

Tablo 4: KKK aşısı ile aşıli olmayan popülasyonun anti kabakulak IgG antikorları açısından seropozitiflik ve seronegatiflik oranları

YAŞ	Sayı	% oran	Seronegatif	Seropozitif
0-3 ay	108	24.8	38 (%35.2)	70 (%64.8)
4-6 ay	81	23.9	32 (%39.6)	49 (%60.4)
7-9 ay	79	28.2	38 (%48.2)	41 (%51.8)
10-12 ay	48	18.2	25 (%52.1)	23 (%47.9)
13-24 ay	3	3.1	3 (%100)	0 (%0)

13-24 ay gurubundaki seronegatiflik oranı diğer ay guruplarından anlamlı olarak yüksek bulunmuş ve aşı uygulama yerinin etkisi saptanmamıştır.

Kızamıkçık

Çalışma grubundaki KKK aşısı

yapılan 118 çocuğun 95'inde (%80.5), aşılama durumlarına bakılmaksızın popülasyondaki 437 çocuğun 259'unda (%59.2) anti kızamıkçık IgG antikorları açısından seropozitiflik saptandı.

Çalışma gurubundaki çocukların yaş guruplarına göre anti kızamıkçık IgG antikorları açısından seronegatiflik ve seropozitiflik oranları tablo 5'de yer almaktadır.

Tablo 5: Tüm popülasyonun Anti kızamıkçık IgG antikorları açısından yaş guruplarına göre seronegatiflik ve seropozitiflik oranları

YAŞ	Sayı	% oran	Seronegatif	Seropozitif
0-3 ay	108	24.8	24 (%22.2)	84 (%77.8)
4-6 ay	81	18.6	38 (%46.9)	43 (%53.1)
7-9 ay	79	18.1	53 (%67)	26 (%33)
10-12 ay	52	11.8	37 (%71.1)	15 (%28.9)
13-18 ay	82	18.7	19 (%23.1)	63 (%76.9)
19-24 ay	35	8.0	7 (%20)	28 (%80)

0-3 ay, 13-18 ay ve 19-24 ay guruplarındaki seropozitiflik oranları diğer ay guruplarından anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p<0.0001$). Anti kızamıkçık IgG açısından seronegatiflik veya seropozitifliğe, aşı uygulanma yerinin etkisine bakılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

Tartışma

Çalışmamızda kızamık, kabakulak ve kızamıkçık antikorlarının seroprevalansı incelendiğinde; kızamık seropozitifliği 0-3 ay arasında %68.2, 4-6 ay arasında %37.1, 7-9 ay arasında %24, 10-12 ay arasında %25, 13-18 ay arasında %76.8, 19-24 ay arasında %88.5, 0-2 yaş gurubunda ise %52.4 olarak saptanmıştır.

Ülkemizde yapılan kızamık seroprevalans çalışmalarında; Arda ve ark.⁵ 1-16 yaş arasında %100, Urgancı ve ark.⁶ 4-12 yaş arasında %72 oranında seropozitiflik saptamışlardır. Aşılama sonrası serokonversiyon çalışmalarında ise Kuyucu ve ark.⁷ 11 ay-12 yaş gurubunda %77.8, Tanındı ve ark.⁸ 2-14 yaş gurubunda %75.5 oranında serokonversiyon bildirmişlerdir. Bulduğumuz değerler yapılan çalışmalara paraleldir. Ay guruplarına baktığımızda istatistiksel açıdan anlamlı seropozitifliğin 0-

0-2 yaş çocukların Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık seroprevelansı

3 ay gurubunda anneden geçen antikorlara, 13-24 ay gurubunda ise aşı sonrası serokonversiyona bağlı olduğu düşünülmüştür.

Kızamık ve KKK aşısı yapılmayan gurubun değerlendirilmesinde (tablo 2) 10. aydan itibaren anneden geçen kızamık antikorlarının kaybolduğu tespit edilmiştir.

Kabakulak seropozitifliği değerlendirildiğinde 13-18 ay gurubundaki (7-9 ay ve 10-12 ay gurupları ile karşılaştırıldığında) yüksek seropozitiflik aşılamaya bağlıdır. Diğer ay guruplarında seropozitiflik oranları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır. KKK aşısı ile aşılmayan guruba anti kabakulak IgG antikorları açısından bakıldığında yukarıda belirtilen araştırma guruplarının aksine seropozitifliğin diğer ülkelere göre doğumdan itibaren azalmakla birlikte daha yüksek oranlarda olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ülkemizdeki anne seropozitiflik oranının aşılama toplumlarla karşılaştırıldığında daha yüksek olduğunu ve bunun geçirilmiş enfeksiyonun aşırıya göre daha yüksek antikor titreleri oluşturduğu şeklinde yorumlanabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda kızamıkçık seropozitifliği 0-3 ay arasında %77.8, 4-6 ay arasında %53.1, 7-9 ay arasında %33, 10-12 ay arasında %28.9, 13-18 ay arasında %76.9, 19-24 ay arasında %80, 0-2 yaş arasında %59.2 olarak saptanmıştır. Akşit ve ark.⁹ 1-4 yaş arasında %38.3, 5-9 yaş arasında %70.5, Çavuşoğlu ve ark.¹⁰ 2-5 yaş arasında %12.5, Cengiz ve ark.¹¹ 0-5 yaş arasında %51.3, Öz ve ark.¹² 0-1 yaş arasında %22.5, 2-6 yaş arasında %73.1 oranında seropozitiflik bildirmişlerdir. 0-3 ay arasında yüksek seropozitifliğin anneden geçen antikorlara bağlı olduğu, bunların zaman içinde yıkılması nedeni ile yaş arttıkça seropozitiflik oranının azaldığı 10-12 aylık gurupta %22.9'a düştüğü, 1 yaşından büyük 3 bebekte ise saptanmadığı tespit edilmiştir.

KKK aşısı ve kızamık aşısı sonrası oluşan kızamık-kabakulak-kızamıkçık ve kızamık antikorlarının durumu incelendiğinde; KKK aşısı yapılan 118

çocuğun 96'sında (%81.3) kızamık antikor seropozitifliği, 101'inde (%85.6) kabakulak antikor seropozitifliği, 95'inde (%80.5) kızamıkçık antikor seropozitifliği, kızamık aşısı yapılan 22 çocuğun 18'inde de (%81.8) kızamık antikor seropozitifliği saptanmıştır.

Çalışmamızda KKK ve sadece kızamık aşısı sonrasında her bir antijene karşı gelişen seropozitiflik oranları yapılan yurtdışı çalışmalara göre düşük saptanmış olup bunun nedenleri; antikor negatif kesim değerlerinin yüksek alınmış olması, primer aşı yanıtı veya aşılama sonrasında yeterli antikor yanıtı oluşmadan önce aşı antikorlarının bakılması olabilir. Ayrıca sadece kızamık aşısı yapılan gurubun sayısının az olmasının da, bu sonuca katkısı olabilir. Tespit ettiğimiz oranlar, ülkemizde yapılan çalışmalardan Tanındı ve ark.'nın⁸ %75.5 ve Kuyucu ve ark.'nın⁷ %77.8 seropozitiflik oranları ile uygunluk göstermektedir.

Çalışmamızda aşı sonrası serokonversiyona aşının yapıldığı yer (özel sağlık kuruluşu veya resmi sağlık kuruluşu) ve cinsiyetin etkisi saptanmamıştır.

Wisconsin'de yapılan bir çalışmada cinsiyet ve araya giren enfeksiyonların KKK ve kızamık aşısına karşı gelişen antikor yanıtını etkilemediği bulunmuştur.¹³ Bangladeş'de yaşları 1 ay-15 yaş arasında olan 456 çocukta yapılan bir çalışmada, KKK aşısı sonrası antikor yanıtına sosyoekonomik durum, aşı uygulanma yeri, annenin eğitim durumu ve beslenme durumunun etkisi saptanmamıştır.¹⁴ Elde ettiğimiz sonuç çalışmalarla koreledir.

Sonuç

Çalışma popülasyonumuzda KKK aşısının %83.1 oranında resmi sağlık kuruluşlarında, %16.9 oranında ise özel sağlık kuruluşlarında uygulandığı, aşılama sonrasında oluşan antikor titresine cinsiyetin ve resmi veya özel sağlık kuruluşlarında aşılamanın etkisinin olmadığı, anneden bebeğe geçen antikorlar değerlendirildiğinde kızamık antikorlarının 9. aydan sonra, kabakulak ve kızamıkçık antikorlarının ise 12. aydan sonra kaybolduğu tespit edilmiştir.

0-2 yaş çocukların Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık seroprevalansı

KKK aşısı ve sadece kızamık aşısı sonrasında kızamık antikorları açısından sırasıyla %81.3 ve %81.8 oranında, KKK aşısı sonrasında kabakulak antikorları açısından %85.6 oranında, kızamıkçık antikorları açısından %80.5 oranında serokonversiyon saptanmıştır.

Bu sonuçlar ışığı altında aşılama hakkındaki önerilerimiz:

Çocuk sağlığının korunmasında veya oluşabilecek tedavisi mümkün olmayan hastalıkların tedavisinde bağışıklama çok önemlidir. Bu önem özellikle herkesin rahatlıkla ulaşabildiği birinci basamak kuruluşları başta olmak üzere, tüm sağlık kuruluşlarında ebeveynlere anlatılmalı ve aileler böyle önemli bir konuda bilgilendirilmelidir. Aşılama hizmetlerine ailelerin bizzat katılarak teşviki sağlanmalıdır. Kızamık aşısı yapılmayan gurubun 9. aydan sonra anti kızamık IgG antikorlarının kaybolduğu tespit edilmiştir. Yani diğer bir deyişle anneden bebeğe geçen antikorlar 9. aydan itibaren çocukları korumamaktadır. Bu nedenle kızamık epidemilerinin olduğu veya beklenildiği devrelerde 9. ayda çocuklara kızamık aşısı yapılabilir. Koruyucu sağlık hizmetleri geliştirilmelidir ve belli aralıklarla yapılacak taramalarda aşılama koruyuculuğu ve etkinliği test edilmelidir.

Yazar Katkıları: ZA, EY çalışmanın tasarlanıp verilerin girilmesi, yorumlanması, yazının yazılmasında, etik onayının alınması konusunda, verilerin değerlendirilmesi ve istatistiği konusunda katkıda bulunmuşlardır.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bu makalenin yazılması ve/veya yayınlamasıyla ilgili bir çıkar çatışmaları yoktur.

Kaynaklar

1. World Health Organization, Expanded Programme on Immunization measles vaccines. *Wkly Epidemiol Rec* 2002; 67: 357-361.

2. Peckham C. Congenital rubella in the United Kingdom before 1970: The prevaccine era. *Rev Infect Dis* 1985; 7: 11-16.
3. Horstmann DM. Rubella. The challenge of its control. *J Infect Dis* 1971; 123: 640-654.
4. Lenna JL, Bollinger M, Brunken JM. Kızamık, kabakulak ve kızamıkçıkvirüs aşılarının ayrı ayrı veya kombinasyon formunun klinik ve serolojik değerlendirilmesi. *Pediatrics* 1981; 68: 18-22.
5. Arda B, Yamazhan T, Pullukçu H, Ertem E, İzmir Bornova Öğrenci Yurdunda kalan Öğrencilerde Kızamık Seroprevalansı. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi* 2005; 35(3): 195-198.
6. Urgancı N, Erkan Ö, Demirkıran B. Kızamık antikorları yaşla birlikte azalıyor mu?. *Çocuk Dergisi* 2003; 3: 25-27.
7. Kuyucu N, Doğru U, Akar N. Antibody response to measles vaccination in Turkish Children. *Infection* 1996; 24(2): 156-158.
8. Tanındı Ş, Alpay F. 2-14 yaş grubu çocuklarda kızamık seroprevalansı ve seronegatif olguların aşı yanıtı. *Gülhane Askeri Tıp Akademisi Bülteni* 1995; 37(1): 22-30.
9. Akşit S, Egemen A, Özacar T, et al. Rubella seroprevalance in an unvaccinated population in İzmir: recommendations for rubella vaccination in Turkey. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18: 577-580.
10. Çavuşoğlu Ş, Öncül O, Erdemoğlu A, Özsoy MF, Eekdaş G. Çocuk ve erişkin serum örneklerinde rubella seroprevalansı. *İnfeksiyon Dergisi* 2001; 15(4): 419-424.
11. Cengiz AT, Kıyan M, Dolapçı Gİ, Aysev D, Tibet M. Çeşitli yaşlardan çocukların serumlarında rubella IgG ve IgM antikorlarının ELISA ile araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi* 1996; 10(3): 249-252.
12. Öz N. Sivas Bölgesinde Çeşitli Yaş Gruplarında Kızamıkçık Antikorlarının Durumunun Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sivas 1984.
13. Edmonston MB, Davis JP, Hopfensperger DJ, Berg JL, Payton LA. Measles vaccination during the respiratory virus

0-2 yaş çocukların Kızamık-Kabakulak-Kızamıkçık seroprevelansı

- season and risk of vaccine failure.
Pediatrics 1996; 98: 905-910.
14. Sultana R, Rahman MM, Hassan Z, Hassan MS. Prevalence of IgG antibody against measles-mumps-rubella in bangladeshi children: a pilot study to evaluate the need for integrated vaccination strategy. *Scand J Immunol.* 2006; 64(6): 684-689.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 192-200

Çocuk acil servise başvuran adli olguların değerlendirilmesi: COVID-19 pandemisinin adli olgulara etkileri

 Ahmet Yöntem¹,  İlknur Arslan¹,  Sevcan Bilen²

¹ Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım, Adana, Türkiye

² Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Tıp, Adana, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada, koronavirüs hastalığı-2019 pandemisi nedeniyle yaşam şartlarındaki değişimlerin pandemi süresince çocuk acil adli başvurularına etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: Retrospektif olarak planlanan bu çalışmaya Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, çocuk acil servisine 01.01.2020-31.12.2021 tarihleri arasında başvuran 1 ay-18 yaş arasındaki adli olgular dahil edildi. Veriler 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2019 tarihleri arasındaki merkezimize başvuruların değerlendirildiği çalışma verileri ile karşılaştırıldı. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 6335 olgunun %42.1'i kız, %57.9'u erkek, yaş ort: 124.76±71.9 (2-216) ay idi. Pandemi öncesi ve süresinceki başvuruların en sık nedeni trafik kazası idi. Pandemi süresinde trafik kazası ve darp vakalarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlıyken ($p<0.05$); kesici-delici künt yaralanma, yüksekten düşme, erken gebelik, yanık-elektrik çarpması vakalarında artış anlamlıydı ($p>0.05$).

Sonuç: Hekimler, çocukluk çağında meydana gelen adli vakalar hakkında bilgi sahibi olmalı, gerekli form ve belgeleri doldurmalı, adli bir vakayla karşılaşıldığında raporlamanın bir sorumluluk ve yasal zorunluluk olduğunun bilincinde olmalıdır. Gelecekte gerçekleşebilecek karantina uygulamaları durumunda bu vakalardaki değişimlerin farkında olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, adli, Covid19

Yazının geliş tarihi: 28.03.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Ahmet Yöntem, Adana Şehir ve Eğitim Araştırma Hastanesi, Adana, Türkiye, Tel : 03224559000, E posta:droyontem@gmail.com

Evaluation of forensic cases admitted to the pediatric emergency department: Effects of the COVID-19 pandemic on forensic cases

Abstract

Aim: In this study, we aimed to evaluate the impact of changes in living conditions due to the coronavirus disease-2019 pandemic on pediatric emergency forensic cases during the pandemic. **Method:** In this retrospective study, forensic cases aged between 1 month and 18 years who were admitted to the pediatric emergency department of Adana City Training and Research Hospital between 01.01.2020 and 31.12.2021 were included. The data were compared with the study data in which applications to our center were evaluated between January 1, 2018 and December 31, 2019. **Results:** Of the 6335 cases included in the study, 42.1% were girls and 57.9% were boys, mean age: 124.76 ± 71.9 (2-216) months. The most common reason for applications before and during the pandemic was traffic accidents. While the decrease in traffic accidents and assault cases during the pandemic was statistically significant ($p < 0.05$); there was a significant increase in the cases of blunt cutting injuries, falling from heights, early pregnancy, and burns and electric shock ($p > 0.05$). **Conclusion:** Physicians should be informed about forensic cases that occurred in childhood, fill out the necessary forms and documents, and be aware that reporting is a responsibility and legal obligation when faced with a forensic case. One should be aware of the changes in these cases in case of future quarantine practices.

Keywords: Children, forensic, Covid-19

Giriş

Adli vakalar, dış etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan ve bunun sonucunda kişinin sağlığında fiziksel ve ruhsal bozukluklara yol açan olağanüstü durumlardır. Her türlü saldırı, işkence, trafik kazası, patlayıcı maddeyle yaralanma, iş kazası, yaralanma, zehirlenme, yanık, yasa dışı madde kullanımı, cinsel saldırı ve istismar vakaları, intihar, kaza, cinayet veya ani şüpheli ölümler adli vaka olarak kabul edilir.^{1,2} Acil servis birimleri, adli vakaların ilk başvuru ve müdahale ve tedavisinin yapıldığı yer olduğundan, aynı zamanda adli vakaların tespitine yönelik önleyici müdahalelerin geliştirilmesi açısından da kritik merkezlerdir.³⁻⁵ Adli vaka tanımının doğru şekilde yapılması, suçun tekrarlanmasını engellemek için önleyici tedbirlerin alınmasına da olanak tanır.

Aralık 2019 tarihinde Çin'in Vuhan kentinde başlayan koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) kısa sürede tüm dünyaya yayılmış, 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü Covid-19'u pandemi olarak tanımlamıştır.⁶ Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020'de bildirilmiştir.⁷ Bu tarihten sonra pandemi ile mücadele amacı ile eğitime ara verilmesi, spor müsabakalarının seyircisiz oynanması, sinema, tiyatro ve eğlence mekânlarının kapatılması ve sokak kısıtlaması gibi döneme özgü yaşam şekilleri olmuştur. Bu çalışmada, yaşam şartlarındaki bu değişimlerin pandemi süresince çocuk acil adli başvurularına etkisini değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem

Araştırmanın Yeri ve Yürütüldüğü Tarihi

Retrospektif olarak planlanan bu çalışmaya Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hastanesi, çocuk acil servisine 01.01.2020-31.12.2021 tarihleri arasında başvuran 1 ay-18 yaş arasındaki adli olgular dâhil edildi. Veriler 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2019 tarihleri arasındaki merkezimize başvuruların değerlendirildiği çalışma verileri ile karşılaştırıldı.⁸

Verilerin Toplanması

Olguların genel adli muayene raporu incelenerek demografik bilgileri, başvuru nedeni, lezyon varlığı, laboratuvar ve radyolojik tetkikleri, istenen konsültasyonlar, yatış ve sonuçları

kaydedildi. Başvuru nedenleri; trafik kazası, saldırı, künt veya kesici aletle yaralanma, yüksekten düşme, intihar, karbon monoksit-gıda zehirlenmesi, kazara ilaç-kostik aşındırıcı madde alımı, erken yaş (<18 yaş) gebelik, elektrik yanığı yaralanması ve diğerleri: iş kazası, ateşli silah yaralanması, madde alımı, boğulma, hayvan saldırısı, ani ölüm ve çocuk kaybolması olarak 10 grupta toplandı. Yüksekten düşme, atlama, ilaç alma gibi durumlar intihar nedeniyle ise vaka intihar grubuna dâhil edildi. Aksi takdirde ise tesadüfi vakalar olarak kabul edildi. Künt veya kesici aletlerle yaralanma başka bir kişi tarafından saldırı amacıyla yapılmışsa saldırı grubuna dâhil edildi. Yaralanmanın kişinin kendine zarar vermesi sonucu meydana gelmişse vaka intihar olarak sınıflandırıldı. Eğer olay kaza eseri ise (kırılan bir cisimle yaralanma, yemek pişirirken kendini kesme, künt bir cisim altında ezilme vb.), künt veya kesici aletle yaralanma olarak sınıflandırıldı.

Çalışma için Adana Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24 Mart 2022 tarih 1855 no'lu kararla onay alındı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 21.0 IBM Corp, Armonk, NY, USA) paket programı kullanılarak değerlendirildi. Kategorik değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler "frekans ve yüzde" cinsinden verildi. Sürekli değişkenler Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirildi ve ortalama \pm standart sapma (minimum-maksimum) olarak tanımlandı.

Bulgular

Çalışmaya dâhil edilen 6335 olgunun %42.1'i kız, %57.9'u erkek, yaş ort:124.76 \pm 71.9 (2-216) ay idi. Olguların %22'si 1-44 ay, %14.9'u 45-87 ay, %10.1'i 88-130 ay, %13.7'si 131-173 ay ve %39.3'ü 173-216 aylıktı (Tablo 1). Olgular %32 trafik kazası, %11.6 darp, %7.6 kesici-delici-künt yaralanma, %11.4 yüksekten düşme, %4.5 özkayım, %2 karbonmonoksit-besin zehirlenmesi, %7.7 kazara kostik koroziv-ilaç alımı, %10 erken gebelik, %8.3 yanık-elektrik çarpması, %5 diğer şeklindeydi.

Tablo 1: Yaş gruplarına göre tanıların dağılımı

Tanı	Yaş grupları (ay)					Toplam n (%)
	1-44 ay n (%)	45-87 n (%)	88-130 n (%)	131-173 n (%)	174-216 n (%)	
Trafik kazası	264 (13.0)	447 (22.0)	343 (16.7)	363 (17.9)	609 (30.0)	2026 (32,0)
Darp	-	-	43 (5.9)	200 (27.2)	491 (66.9)	734 (11,6)
Kesici-delici,künt yaralanma	72 (14.9)	63 (13.0)	52 (10.8)	85 (17.6)	211 (43.7)	483 (7,6)
Yüksekten düşme	305 (42.4)	188 (26.1)	85 (11.8)	66 (9.2)	76 (10.5)	720 (11,4)
Özkıyım	-	-	-	40 (14.2)	242 (85.8)	282 (4,5)
Karbonmonoksit-besin zehirlenmesi	26 (20.5)	19 (15.0)	27 (21.2)	26 (20.5)	29 (22.8)	127 (2,0)
Kostik koroziv-ilaç alımı	359 (74.0)	112 (23.1)	14 (2.9)	-	-	485 (7,7)
Erken gebelik	-	-	-	5 (0.8)	631 (99.2)	636 (10,0)
Yanık-elektrik çarpması	314 (59.6)	83 (15.7)	60 (11.4)	33 (6.3)	37 (7.0)	527 (8,3)
Diğer	53 (16.8)	31 (9.8)	19 (6.0)	50 (15.9)	162 (51.4)	315 (5,0)
Toplam	1394 (22.0)	921 (14.5)	683 (10.8)	871 (13.7)	2466 (38.9)	6335

Cinsiyete göre başvuru tanıları Tablo 2’de verilmiştir. Olguların %54.3’ü 2020 yılında %45.7’si 2021 yılında başvurmuştu. Olguların %69.4’ü ayaktan tedavi edilmiş, %5.6’sı acil serviste gözlenmiş ve %11.6 olgu hastaneye yatırılmıştı. 22 olgu acil servise

getirildiğinde veya acil serviste eks olmuştu. En sık beyin cerrahi, çocuk cerrahi ve ortopedi bölümleri olmak üzere olguların %57.5’ine konsültasyon istendiği, en sık yatış yapılan bölümün beyin cerrahi ve kadın doğum olduğu görüldü.

Tablo 2: Cinsiyete göre tanıların dağılımı

Tanı	Kız n (%)	Erkek n (%)	Toplam
Trafik kazası	641 (24.0)	1385 (37.8)	2026
Darp	192 (7.2)	542 (14.8)	734
Kesici-delici,künt yaralanma	110 (4.1)	373 (10.2)	483
Yüksekten düşme	275 (10.3)	445 (12.1)	720
Özkıyım	214 (8.0)	68 (1.8)	282
Karbonmonoksit-besin zehirlenmesi	71 (2.7)	56 (1.5)	127
Kostik koroziv-ilaç alımı	235 (8.8)	250 (6.8)	485
Erken gebelik	636 (23.8)	-	636
Yanık-elektrik çarpması	213 (8.0)	314 (8.6)	527
Diğer	83 (3.1)	232 (6.3)	315
Toplam	2670	3665	6335

Pandemi süresindeki çocuk acil başvuru verileri pandemi önceki dönemdeki

veriler ile karşılaştırıldı (Tablo 3). Başvuru yaşı benzerlik göstermekteydi. Her iki

dönemde de başvuruların en sık nedeni trafik kazası idi. Pandemi döneminde oransal olarak en fazla azalma darp vakalarında iken en fazla artış yanık-elektrik çarpması vakalarında idi. Pandemi süresinde trafik kazası ve darp vakalarındaki azalma

istatistiksel olarak anlamlıyken ($p<0.05$); kesici-delici künt yaralanma, yüksekten düşme, erken gebelik, yanık-elektrik çarpması vakalarında artış anlamlıydı ($p>0.05$).

Tablo 3: Pandemi öncesinde (2018-2019) ve pandemi sırasında (2020-2021) acil servise başvuran olguların tanıları

	2018-2019 n (%)	2020-2021 n (%)	p
Cinsiyet (Kız)	2631 (40.0)	2670 (42.1)	0.013
Yaş ortalaması	126.40 ±70.01	124.76 ±71.90	0.362
Trafik kazası	2309 (35.1)	2026 (32.0)	0.001
Darp	1082 (16.5)	734 (11.6)	0.001
Kesici-delici,künt yaralanma	415 (6.3)	483 (7.6)	0.003
Yüksekten düşme	607 (9.2)	720 (11.4)	0.001
Özkıyım	334 (5.1)	282 (4.5)	0.095
Karbonmonoksit-besin zehirlenmesi	180 (2.7)	127 (2.0)	0.060
Kostik koroziv-ilaç alımı	516 (7.8)	485 (7.7)	0.687
Erken gebelik	484 (7.4)	636 (10.0)	0.001
Yanık-elektrik çarpması	376 (5.7)	527 (8.3)	0.001
Diğer	274 (4.2)	315 (5.0)	0.028
Toplam	6577	6335	

Tartışma

Koronavirüs hastalığı-2019, 2019 yılının sonunda Çin Halk Cumhuriyetinin Hubei bölgesine bağlı Wuhan şehrinde ilk olarak ortaya çıkan, bulaşıcılığı oldukça yüksek olan akut solunum yolu enfeksiyonudur.⁶ Oldukça hızlı yayılarak kısa sürede tüm dünyayı etkilemiştir. Pandemi fiziksel, ruhsal, ekonomik, sosyal, toplumsal sorunlara neden olmuştur. Pandemi sürecinde sokağa çıkma yasağı ile birlikte evde kalma süresi arttıkça fiziksel aktivite azalmış, beslenme alışkanlıkları değişmiş, sosyal etkileşim azalmıştır. Bireyde sosyal hayattan uzaklaşma, aile ve arkadaşlardan ayrı kalma, rutinlerde değişiklik, iş kaybı, ekonomik sıkıntılar, eğitime ara verilmesi, ilaç sıkıntısı, gıda sıkıntısı gibi nedenlerden dolayı psikososyal stres oluşturur. Bu nedenle zihinsel ve fiziksel sağlık etkilenmiştir. Bazı çalışmalarda izolasyon döneminin depresyon, anksiyete, fiziksel hareketsizlik, kötü uyku kalitesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.⁹ Hastaneye başvuruda gecikmeler olmuş ve bazı çalışmalarda pandemi döneminde komplikasyon oranının arttığı gösterilmiştir.¹⁰ Toplumun büyük bir

bölümünü ilgilendiren olaylarda (afet, pandemi, kriz gibi) adli olguların sıklıkları, başvuru süreleri ve epidemiyolojik dağılımları farklılık gösterebilmektedir.¹¹

Pediyatrik adli vakalar acil başvuruların önemli bir bölümünü oluşturur. Her ne kadar adli vaka olarak kabul edilen kaza sonucu yaralanmalar önlenabilir olaylar olarak tanımlansa da, çocukluk çağı kazaları dünya çapında hala ciddi bir halk sağlığı sorunudur.^{12,13} Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi boğulma, düşme, yanık, trafik kazası, zehirlenmeler ve asfiksiyi kazara yaralanma olarak tanımlamaktadır. Tamamı adli vaka kapsamına giren bu olaylar, Amerika Birleşik Devletleri'nde 1-19 yaş arası bireylerin ölümlerinin %44'ünü oluşturmaktadır. Ayrıca her yıl aynı yaş grubundaki 9.2 milyon çocuğun ölümcül olmayan yaralanmalar nedeniyle acil serviste tedavi gördüğü, erkek cinsiyetin de risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Ölümcül olmayan yaralanmaların en sık nedeni 1-14 yaş arası çocuklarda yüksekten düşme iken 15-19 yaş arasında saldırıdır.¹⁴

Türkiye'de yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar gözlenmektedir. Demir ve ark. vakaların %66'sının erkek olduğu ve yaş ortalamasının 8.8 ± 4.37 yıl olduğunu bildirmiştir.¹⁵ Korkmaz ve ark. çocuk acil servisine başvuran olguların %21.6'sının adli olgulardan oluştuğunu, yaş ortalamasının 9.9 ± 5.5 yıl olduğunu ve olguların %61'inin erkek olduğunu bildirdi.¹⁶ Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda erkek olguların sıklığı daha fazlaydı. Pandemi öncesi dönemle karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı. Adli vakalarda erkek prevalansı, travma ve saldırı gibi en yaygın başvuru nedenlerinin erkeklerde nispeten daha yaygın olmasına bağlandı. Bu durumun erkek çocukların daha aktif olmaları, toplumda özgürlük duygusu daha yüksek olarak büyümeleri ve işgücünün daha erken aktif bir parçası olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.¹²

Pandemi süresince trafik kazası nedeniyle adli başvuruların oranı % 35.1'den % 32'e gerilemiş olsa da en sık başvuru nedeniydi. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de trafik kazaları, ağır yaralanma ve sakatlıklarla sonuçlanan en önemli ölüm nedenleri arasında yer alıyor. Ayrıca nüfus ve trafiğe katılan motorlu taşıt sayısı her geçen gün artmakta; istatistiksel sonuçlar trafik kazalarının önemli bir sosyoekonomik sorun olduğunu göstermektedir. Trafik kazalarının azaltılmasına yönelik ileriye yönelik çözüm arayışları kapsamında sürücü, yolcu ve yaya eğitimlerine yönelik desteklerin artırılması ve kamu spotları aracılığıyla toplumun sürekli bilgilendirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca trafik kazalarını etkileyen parametrelerin değerlendirilmesi ve kaza raporlarının bu parametrelere göre düzenlenmesi yararlı olacaktır. Ayrıca ulusal yol bakım, işletme ve kaza bilgi sistemlerinin geliştirilmesi de tavsiye edilmektedir.¹⁷

Literatürde çocukların yargı sürecine giderek daha fazla dâhil oldukları bildirilmektedir.^{12,15} Çocuk adli vakaları arasında hırsızlık, yaralanma, mala zarar verme, cinsel suçlar ve madde kullanımı en yaygın suç nedenleridir.¹⁸ Çalışmamızda adli başvuruların en sık ikinci nedeni darptı ve pandemi sürecinde azaldığı görülmüştür. Çocukların şiddeti erken yaşta öğrenmesi,

onların gelecekteki yaşamlarını, ilişkilerini, topluma olan güvenlerini etkileyecek, geleceğe güvenle bakabilen bireyler olmalarını engelleyecektir. Bu nedenle toplumların sağlıklı olabilmesi için her bireyin önemsenmesi ve sağlıklı bir toplumda yetiştirilmesi zorunludur.¹⁹

Yüksekten düşme çalışmamızda adli olguların üçüncü sık nedenidir ve olguların yüzde %61.8'i erkektir. Kılıç ve ark. düşme kazalarının en sık balkon, pencere ve ağaçlarda meydana geldiğini, vakaların ise %67.9'unun erkek olduğunu bildirmiştir.²⁰ Atmış ve ark. kafa travması nedeniyle acil servise başvuran olguların %62.6'sının erkek olduğu, %60.8'inin kapalı alanda yüksekten düştüğü, %25.4'ünün ise dışarıda yüksekten düştüğünü bildirmişlerdir.²¹ Dolayısıyla okul öncesi dönemde düşme çocuklarda önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir ve sonuçlarımız literatürle paralellik göstermektedir. Bu bağlamda ebeveynlerin öncelikle evde olmak üzere çocuklarına yönelik denetimlerini artırmaları ve gerekli önlemleri almaları önerilmektedir.²²

Çalışmamıza göre tüm vakaların %10'unu 18 yaş altı gebelikler oluşturmaktaydı ve bu da adli vakalarda en sık görülen dördüncü prezentasyondur. En sık 174-216 ay arası çocuklarda görüldü. Türkiye'de adölesan gebelik prevalansı; kültürel nedenler, doğum kontrolüne ilişkin bilgi eksikliği, düşük sosyo-kültürel ve ekonomik düzey, düşük eğitim düzeyi ve etnik nedenlerle ilişkilidir. Erken evlilik ve adölesan gebeliklerin Türkiye'de ve dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu, sosyoloji, psikoloji ve tıp alanlarında ortak çalışmaların desteklenmesini ve önleyici tedbirlerin alınmasını öneriyoruz.^{23,24}

Amerikan Hastalık Önleme Merkezi verilerine göre zehirlenme en çok bir-dört yaş arası erkeklerde görülmektedir.¹⁴ Çalışmamızda vakaların %7.7'si kazara ilaç-kostik koroziv madde alımı nedeniyle gerçekleşmişti. Erkeklerde daha sık görüldüğü, en sık 1-87 ay arası çocuklarda görüldüğü görüldü. Bu tür maddelerin alımından kaynaklanan zehirlenmelerin küçük yaşlarda, özellikle de erkek çocuklarda sıklıkla görülmesi, çocukların çevreyle daha fazla temas halinde olmalarına ve çevreyi merak etmelerine

bağlanmaktadır. Ayrıca çocuklar bir maddenin zehirli olup olmadığını ayırt edemezken, erkekler genellikle kızlardan daha aktiftir. Bu nedenle daha önceki çalışmalara benzer şekilde ebeveynlerin ilaç ve zararlı madde saklama ve saklama konusunda daha dikkatli olmalarını öneriyoruz.

Çalışmamızda yanık ve elektrik yaralanmaları yedinci en sık acil başvuru nedeni olup, en sık 1-44 ay arasında görülmüştür. Bu tür yaralanmalar çoğunlukla evde meydana geldiğinden evde alınacak önlemlerle bunların önlenmesi mümkündür. Makas, bıçak gibi keskin aletler çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklanmalı; çocuğa sıcak içecekler verilmemeli veya ebeveyn kontrolü altında verilmemelidir.

İntihar nedeniyle acil servise başvuran olgular bu çalışmada tüm vakaların %4.5'iydi. En sık 174-216 ay arasında ve kızlarda daha sık görüldü. Genç yetişkinler için önemli bir halk sağlığı sorunu olan bu durum için hekimlere önemli görevler düşmektedir. Ergenle iletişime geçilmesi, duygu durum bozuklukları, depresyon, uyuşturucu, madde kullanımı, riskli cinsel davranışlar konusunda dikkatli olunması, ebeveynlerin bu konularda bilgilendirilmesi, riskli durumlarda aileyle birlikte çalışılması önerilmektedir.^{25,26}

Karbon monoksit üreten araçların aşırı kullanımı, rüzgârın şiddeti ve kapalı alanlarda yaşamak sonbahar ve kış aylarında bu maddeyle zehirlenme vakalarının artmasına neden olmaktadır.²⁷ Adli vakaların %2'sinin başvuru nedeni karbonmonoksit ve gıda zehirlenmesi olup, toplumda farkındalık yaratılarak önlenabilir.

Pandemi öncesi 2018-2019 yıllarına ait olguların incelendiği çalışmamızın sonuçları ile karşılaştırıldığında pandemi döneminde trafik kazası, darp, özkıyım, karbonmonoksit-besin zehirlenmesi, kazara kostik koroziv-ilaç alımı olgularında azalma saptanırken, kesici-delici-künt yaralanma, yüksekten düşme, erken gebelik ve yanık-elektrik çarpması olgularında artma olmuştur. Olgularda pandemi öncesine göre %3.67 azalma olup yaş ortalamasında farklılık gözlenmemiştir. Pandemi süresinde trafik kazası ve darp vakalarındaki azalma istatistiksel olarak anlamlıyken ($p<0.05$);

kesici-delici künt yaralanma, yüksekten düşme, erken gebelik, yanık-elektrik çarpması vakalarında artış anlamlıydı ($p>0.05$). Okulların ve kreşlerin kapatılması, çocuklar arasındaki temaslarda ani ve dramatik bir azalmaya ve bunun sonucunda da pediatrik sağlık bakımı ziyaretlerinin büyük bir kısmının nedeni olan bulaşıcı enfeksiyonlarda bir azalmaya yol açmıştır.²⁸ Bu durumun çocuk acil adli başvuruları üzerine etkisi çalışmamızda gösterilmiştir. Trafik kazası ve darp vakalarındaki azalma sokağa çıkma yasağı ve çocuklar arasındaki sosyal iletişimin azalmasının sonucunda gerçekleştiğini göstermektedir. Pandemi döneminde travmaya bağlı yaralanma mekanizmalarında ve gerçekleştirilen müdahale toplam sayısında bir azalma olduğu başka çalışmalarda da bildirilmiştir.²⁹ Genellikle ev ortamında gerçekleşebilecek kesici-delici künt yaralanma, yüksekten düşme ve yanık-elektrik çarpması vakalarında ise anlamlı olarak artış saptandı. Erken gebelik, önemine rağmen ihmal edilen ve karantina döneminde artış gösteren bir toplumsal sorundur. Sosyal, kültürel, tıbbi ve hukuki çalışmalarla belirlenecek tedbirlerin daha etkin uygulanması gerekmektedir.

Çalışmamızın kısıtlılığı retrospektif olması ve öykü, hastaneye geliş şekli ve varış zamanına ilişkin ayrıntıların yetersiz olmasıdır.

Sonuç

Öncelikle trafik kazaları, darp, künt veya kesici aletle yaralanma nedeniyle başvuran vakalar adli vakaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Üçüncü ve en önemli sonucumuz ise erken gebelik, önemine rağmen ihmal edilen bir toplumsal sorundur. Sosyal, kültürel, tıbbi ve hukuki çalışmalarla belirlenecek tedbirlerin daha etkin uygulanması gerekiyor. Hekimler, çocukluk çağında meydana gelen adli vakalar hakkında bilgi sahibi olmalı, gerekli form ve belgeleri doldurmalı, adli bir vakayla karşılaşıldığında raporlamanın bir sorumluluk ve yasal zorunluluk olduğunun bilincinde olmalıdır. Gelecekte gerçekleşebilecek karantina uygulamaları durumunda bu vakalardaki değişimlerin farkında olmalıdır.

Yazar katkısı: Veri toplanması, konsept, çalışma dizaynı, makalenin yazımı ve literatür taraması: AY,SB. Makalenin analizi ve yazımı, hazırlanması, verilerin düzenlenmesi: İA

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Saka NE. Overview of clinical applications in forensic medicine and forensic sciences. In: Şahin Y, editor. Preparations of forensic reports in forensic cases. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2019. p. 1-14.
2. Dokgöz H. Forensic medicine forensic sciences. In: Dokgöz H, Koçak U, editors. Forensic sciences. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2019. p. 1-29.
3. Eroğlu SE, Toprak SN, Karataş AD, et al. What is the meaning of temporary forensic reports for emergency physicians? Self protection? Bias? Habit?. *Turk J Emerg Med* 2013;13(1):13-18.
4. Erdoğan Çetin Z, Teyin A, Birben B, Çetin B, Şahiner GG, Hamacı M. Evaluation of judicial reports prepared in the emergency department. *Bozok Med J* 2018;8(4):34-40.
5. Hakkoymaz H, Keten HS, Artuç S, et al. Evaluation of medicolegal reports in respect of the turkish penal code. *J Kartal TR* 2014;25(3):177-180.
6. WHO CO. World health organization. Responding to Community Spread of COVID-19 Reference WHO/COVID-19/Community_Transmission/20201. 2020.
7. [İnternet] T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bakanı Basın Bildirileri <https://www.saglik.gov.tr/TR,3187/bas-in-merkezi.html> Erişim Tarihi: 05.05.2021.
8. Arslan İ, Demir Kİ. Evaluation of forensic cases presented to the pediatric emergency department. *Turk J Emerg Med* 2022;22(3):137-142.
9. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, et al. Impact of social isolation due to COVID-19 on health in older people: mental and physical effects and recommendations. *J Nutr Health Aging* 2020;24(9):938-947.
10. Orthopoulos G, Santone E, Izzo F, et al. Increasing incidence of complicated appendicitis during COVID-19 pandemic. *Am J Surg* 2021;221(5):1056-1060.
11. Şan İ, Usul E, Bekgöz B, Korkut S. Effects of COVID-19 Pandemic on Emergency Medical Services. *Int J Clin Pract* 2021;75(5):e13885.
12. Kadioğlu E. Pediatric forensic cases: An emergency department experience. *J For Med* 2018;32:1-9.
13. Büken E, Yaşar ZF. Assessment of forensic children cases applyigto the emergency servise of Başkent University Ankara Hospital. *Bull Legal Med* 2015;20(2):93-98.
14. Borse N, Sleet DA. CDC Childhood Injury Report: Patterns of Unintentional Injuries Among 0- to 19-Year Olds in the United States, 2000-2006. *Fam Community Health* 2009;32(2):189.
15. Demir ÖF, Aydın K, Turan F, Yurteseven A, Erbil B, Gülalp B. Analysis of pediatric forensic cases presented to emergency department. *Turk Arch Ped* 2013;(48):235-240.
16. Korkmaz T, Erkol Z, Kahramansoy N. Evaluation of pediatric forensic cases in emergency department: A retrospective study. *Med Bull Haseki* 2014;52:271-277.
17. Tercan E, Beşdok E. Evaluation of relations between factors affecting traffic accidents by PCA biplot analysis method. *Iğdır Univ J Inst Sci Tech* 2018;8(1):103-111.
18. Haskan Avcı Ö, Yıldırım İ. Violence tendency, loneliness and social support among adolescents. *HU J Educ* 2014;29(1):157-168.
19. Şenol D, Mazman İ. Violence aganist child: A sociological apporach in the case of Turkey. *KMÜ Sosyal Ekon Araştırmalara Derg* 2014;16(26):11-17.
20. Kılıç S, Taşkınlar H, Bahadır G, İşbir C, Naycı A. Analaysis of pediatric trauma patients falling down from height. *Mersin Univ Sağlık Bilim Derg* 2016;3(9):131-137.

21. Atmış A, Tolunay O, Çelik T, et al. Dilemma in pediatric head trauma: Is cranial computed tomography necessary or not in minor head traumas. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med* 2016;3(1):27-31.
22. Akdur O, İkizceli İ, Sözüer EM, Avşaroğulları L, Kılıç Ş, Taymuş E. Evaluation of pediatric head traumas in preschool age period. *Turk J Emerg Med* 2006;6(4):158-162.
23. Şen S, Kavlak O. Child brides: Approach to early marriage and adolescent pregnancies. *Aile Toplum* 2011;12(25):35-44.
24. AzevedoWF, DinizMB, FonsecaES, AzevedoLM, Evangelista CB. Complications in adolescent pregnancy: Systematic review of the literature. *Einstein (Sao Paulo)* 2015;13(4):618-626.
25. Baldwin G, Sleet D, Gilchrist J, Degutis L. Fulfilling a promise: the national action plan for child injury prevention. *Inj Prev* 2012;18(3):207.
26. Shain B, Committee on adolescence. Suicide and suicide attempts in adolescents. *Pediatrics* 2016;138(1):e20161420.
27. Kandış H, Katırcı Y, Karapolat BS. Carbon monoxide poisoning. *Dicle Med J* 2009;11(3):54-60.
28. Kruizinga MD, Peeters D, van Veen M, et al. The impact of lockdown on pediatric ED visits and hospital admissions during the COVID19 pandemic: a multicenter analysis and review of the literature. *Eur J Pediatr* 2021;180(7):2271-2279.
29. Berg GM, Wyse RJ, Morse JL, et al. Decreased adult trauma admission volumes and changing injury patterns during the COVID-19 pandemic at 85 trauma centers in a multistate healthcare system. *Trauma Surg Acute Care Open* 2021;6(1):e000642.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; (Özel Sayı-1, 22. Mersin Pediatri Günleri): 201-207

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde gelişen sağlık bakım ilişkili kandida enfeksiyonları: Tek merkez deneyimi

 Berfin Özgökçe Özmen¹,  Suna Özdem¹

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (YYBÜ) hastane enfeksiyonları (HE) önemli bir morbidite ve mortalite kaynağıdır. Bu çalışmada, kültürlerinde *Candida spp.* üremesi tespit edilen bebeklerin demografik özellikleri, risk faktörleri, laboratuvar bulguları ve tedavi yöntemleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. **Gereç ve Yöntem:** Çalışma, 1 Ocak 2015 ile 31 Aralık 2023 tarihleri arasında YYBÜ'de gerçekleştirildi. YYBÜ'de, HE 'ları geriye dönük olarak incelendi. YYBÜ, günlük aktif bir sürveyansla takip edildi. Olguların demografik özellikleri, risk faktörleri, laboratuvar bulguları ve tespit edilen patojenler değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışma döneminde kliniğe yatırılan 9065 hastanın 26'sında (%0.28) *Candida spp.* üremesi görüldü. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, 16 (%61.5) erkek ve 10 (%38.5) kız olgu olduğu tespit edildi. Olgular doğum haftalarına ve doğum kilolarına göre irdelendiğinde; %84.6'si prematüre ve %80'i ≤ 2500 gr idi. Olguların %42.3'ü ≤ 28 hafta, %30.8'i < 1000 gram altında idi. Olguların % 38.5'inde mortalite geliştiği ve %69.2'sinde ek patoloji olduğu tespit edildi. %46.2'sinde *Candida parapsilosis*, %42.3'ünde *Candida albicans* üremesi mevcuttu. *Candida spp.* üremesi olan olguların doğum kilosu ve yaşına göre bakılan laboratuvar parametreleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık görülmedi. **Sonuç:** HE gelişme sıklığı, bebek doğum ağırlığı ile ters orantılı olarak bulundu. En sık görülen HE'ları, kan dolaşımı enfeksiyonu (KDE) ile birlikte invaziv girişimler ve düşük doğum ağırlığı gibi enfeksiyon riskini artıran faktörlerle ilişkilendirildi. Bu durum düşük doğum ağırlıklı hastalarda, daha duyarlı enfeksiyon kontrol tedbirlerinin alınması gerekliliğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Prematüre, sağlık bakım ilişkili enfeksiyonlar, yenidoğan yoğun bakım

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Berfin Özgökçe Özmen, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Toroslar/MERSİN. Tel: 05073068830, E-posta: dr.b.ozmen@hotmail.com

Healthcare-associated candida infections in the neonatal intensive care unit: A single center experience

Abstract

Aim: Healthcare-associated infections (HAIs) are an important source of morbidity and mortality in neonatal intensive care units (NICUs). In this study, we retrospectively evaluated the demographic characteristics, risk factors, laboratory findings, and treatment modalities of infants with candida growth in cultures. **Materials and Methods:** The study was conducted in the NICU between January 1, 2015, and December 31, 2023. In the NICU, HAIs were retrospectively analyzed. The NICU was followed by daily active surveillance. Demographic characteristics, risk factors, laboratory findings, and pathogens detected were evaluated. **Results:** During the study period, 26 (0.28%) of 9065 patients hospitalized in the clinic grew *Candida* spp. A total of 26 patients were evaluated in this study. When gender distribution was analyzed, it was seen that there were 16 male (61.5%) and 10 female (38.5%) infants. When the cases were analyzed according to gestational age and birth weight, 84.6% were premature and 80% were ≤ 2500 g. 42.3% of the cases were ≤ 28 weeks and 30.8% were < 1000 g. Mortality occurred in 38.5% of cases and 69.2% had additional pathology. 46.2% had *Candida* parapsilosis and 42.3% had *Candida* albicans growth. There was no significant difference in the laboratory parameters according to birth weight and age of the patients with *Candida* spp. growth. **Conclusion:** The incidence of HAIs was inversely proportional to infant birth weight. The most common HAIs were associated with factors that increase the risk of infection, such as invasive procedures and low birth weight, along with bloodstream infection (BSI). This suggests the need for more sensitive infection control measures in low birth weight infants.

Keywords: Prematurity, healthcare-associated infections, neonatal intensive care unit

Giriş

YYBÜ'lerindeki ilerlemeler, çok düşük doğum ağırlıklı ve doğumsal anomalili bebeklerin yaşama ihtimalini artırmaktadır. Prematüre bebeklerde enfeksiyon riski, düşük doğum ağırlıklı bebeklerin bağışıklık sisteminin işlevsel bozukluğu, plasental kazanılmış anne kaynaklı IgG antikorlarının eksikliği, uzun süreli intravenöz tedaviler, endotrakeal entübasyon, gelişmemiş cilt yapısı, uzun süreli antibiyotik verilmesi, santral veya umbilikal venöz kateterler, parenteral beslenme gibi invazif girişimlere daha sık ihtiyaç duymaları gibi faktörlerden kaynaklanabilir¹. Bu bebeklerde immün sistemin yeterince gelişmemiş olması, enfeksiyon riskini artırır. Ayrıca, sıkça uygulanan invaziv girişimler de HE'lerinin sıklığını artırır². HE'leri, bu bebekler için önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir, ayrıca hastanede kalış süresini uzatarak maliyetleri yükseltir³. YYBÜ'lerinde en sık görülen enfeksiyonlar; kan dolaşım

enfeksiyonları (KDE), pnömoni ve üriner sistem enfeksiyonlarıdır⁴. HE için risk faktörleri arasında prematürite, düşük doğum ağırlığı, mekanik ventilasyon uygulanması, santral venöz kateter kullanımı, geniş spektrumlu antibiyotiklerin uygun olmayan kullanımı ve uzun süre hastanede kalma gibi durumlar sayılabilir⁵. Bu çalışmada, mevcut literatür ışığında, üçüncü basamak yenidoğan yoğun bakım kliniğinde *Candida* spp. üreyen hastaların altta yatan nedenler, ek hastalıklar, klinik gidiş ve mortaliteye ilişkin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma YYBÜ'de 01 Ocak 2015 - 31 Aralık 2023 tarihleri arasındaki sekiz yıllık verilerden oluşturuldu. Araştırmanın yapıldığı hastane üçüncü basamak bir hastane olup, YYBÜ, aktif sürveyans yöntemiyle enfeksiyon kontrol komitesi tarafından izlenmekte ve veriler düzenli

olarak kayıt altına alınmaktadır. Araştırma süresi enfeksiyon kontrol komitesi kayıtları, hasta dosyaları ve hastahane veri tabanından elde edildi. Belirtilen tarihler arasında meydana gelen tüm kandidemi atakları geriye dönük olarak incelendi. Çalışma kapsamında, 9065 bebekten kültür için numuneler alınmış olup, üreme tespit edilen klinik belirti ve bulguları olan 26 *Candida spp.* olgusu incelenmiştir. Alınan örneklerde üreme olmayan veya klinik ve laboratuvar bulguları sepsis ile uyumlu olmayan, fetal/neonatal alloimmün trombositopeni veya maternal immün trombositopenik purpura, yenidoğan trombositopenisi gibi diğer trombositopeni nedenleri olan yenidoğanlar, term bebekler ve kan değişimi uygulanan olgular çalışma dışı tutuldu. HE tanısı Center for Disease Control and Prevention (CDC) ve Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı'nın kriterleri esas alınarak konuldu ^{6,7}.

Örneklerin Alınması ve Analizleri

Mantar üremeleri için Koyun kanlı Agar, EMB Agar ve Saboraud dekstroza agar ekilerek 37 °C'de inkübe edilerek 24 ve 48. saatlerde değerlendirildi. Kültürde üreme saptanan örneklerin antibiyotik direnci ve duyarlılığı Vitec-2 cihazında identifikasyon/antibiogram/antifungal işlemlerine alınarak irdelendi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için Jamovi (Version 2.3.26) programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) değerleri ile özetlenmiştir. Normal dağılım varsayımını karşılayan sayısal değişkenler ortalama±standart sapma değerleri ile özetlenmiş, aksi durumda medyan (çeyreklikler arası aralık) ya da medyan (minimum-maksimum) değerleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler için Ki-kare analizi kullanılmıştır. Üç ve daha fazla grubun medyan karşılaştırmaları Kruskal-Wallis testi ile yapılmıştır. Tüm karşılaştırmalar için istatistik anlamlılık düzeyi (p) <0.05 olarak alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya, 2015-2023 yılları arasında kültür kanıtı 26 kandida sepsisi olgusu dahil edildi. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, 16 (%61.5) erkek ve 10 (%38.5) kız olgu olduğu tespit edildi. Olgular doğum haftalarına ve doğum kilolarına göre irdelendiğinde; %42.3'ü ≤28 hafta, %30.8'i <1000 gram altında olduğu tespit edildi. Olguların %38.5'inde mortalite geliştiği ve kaybedilen bebeklerin yedisinin preterm, diğer üç olgunun ise miad olduğu tespit edildi. Kaybedilen 10 olgunun 4'ü ileri derecede preterm iken, diğer 3'ü orta derecede preterm ve 3'ü term idi. Preterm olgularda İntrakraniyal Kanama (İKK), Konjenital Kalp Hastalığı (KKH) ve Respiratör Distress Sendromu (RDS) eşlik ediyordu. Diğer miad 3 olgunun birinde Gastarintestinal Sistem Anomalisi (GİS) anomalisi, bir olguda metabolik hastalık ve diğer olguda Posterior Ürethral Valv (PUV) olmak üzere %38.4'ünde ek patoloji mevcuttu. Olguların %46.2'sinde *Candida parapsilosis*, %42.3'ünde *Candida albicans* üremesi mevcuttu. Olguların %96.2'sinde kan kültüründe, %3.8'inde idrar kültüründe üreme mevcuttu. Ortalama yatış süreleri medyan 14.5 (8-60) gündü (Tablo 1 ve Tablo 2).

Tablo 1: Demografik veriler

	n (%)
Cinsiyet	
Kız	10 (38.5)
Erkek	16 (61.5)
Yaş (hafta)	
<28	11 (42.3)
29-33	9 (34.6)
>34	6 (23.1)
Mortalite	
Evet	10 (38.5)
Hayır	16 (61.5)
Üreme	
<i>Candida albicans</i>	11 (42.3)
<i>Candida parapsilosis</i>	12 (46.2)
Diğer	3 (11.5)
Üreme Bölgesi	
İdrar	1 (3.8)
Kan	25 (96.2)

Yatış süresi (gün) Medyan (min-max)	14.50 (8-60)
--------------------------------------------------	--------------

Candida spp. üremesi olan yenidoğanların 25'inin (%96.2) mekanik ventilatör desteği aldığı, 1'inin (%3.8) ise nazal Contnous Positive Airway Pressure (CPAP) ile takip edildiği görüldü. Çalışmamızda olguların 25'i (%96.2) total parenteral nütrisyon (TPN) tedavisi almakta ve 24'ünde (%92.3) ise santral venöz kateterizasyon (SVK) mevcuttu.

Olguların 17'si (%65.4) antifungal profilaksi almaktaydı. Ağırlık ve yaş ile tedavi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). (Tablo 3).

Candida spp. üremesi olan olguların labaratuvar parametrelerinin değerlendirilmesi Tablo 4'de ayrıntılı bahsedilmiştir

Tablo 2. Kandida üremesi olan olgularda ek patolojiler

	n	%
Konjenital Hastalık	4	22.2
Metabolik Hastalık	5	27.7
KKH	1	5.5
İKK + Hidrosefali	4	22.2
Posteior uretral valv	1	5.5
Yarık damak	1	5.5
Prematür +NEK	2	11.1
Toplam	18	100.0

KKH:konjenital Kalp Hastalığı İKK: İntrakranial kanama, NEK: Neonatal nekrotizan enterokolit

Tablo 3: Yenidoğan Olguların Kilo ve Haftasına Göre Antifungal Tedavilerin Karşılaştırılması

		Tedavi					p
		Mikafungin	Ambizome	Flukonazol	Kaspafungin	Total	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n(%)	
Ağırlık	< 1000 gr	4 (40)	2 (66.7)	2 (16.7)	0 (0)	8 (30.8)	0.350
	1000-1500 gr	1 (10)	1 (33.3)	4 (33.3)	1 (100)	7 (26.9)	
	1500-2500 gr	2 (20)	0 (0.0)	4 (33.3)	0 (0.0)	6 (23.1)	
	> 2500 gr	3 (30)	0 (0.0)	2 (16.7)	0 (0.0)	5 (19.2)	
	Total	10 (100)	3 (100)	12 (100)	1 (100)	26 (100)	
Yaş (Hafta)	<28	4 (40)	3 (100)	4 (33.3)	0 (0,0)	11 (42.3)	0.240
	28-33	3 (30)	0 (0.0)	5 (41.7)	1 (100)	9 (34.6)	
	>34	3 (30)	0(0.0)	3 (25.0)	0 (0,0)	6 (23.1)	
	Total	10 (100)	3 (100)	12 (100)	1 (100)	23 (100)	

Tablo 4. Laboratuvar Parametrelerinin değerlendirilmesi

Total Beyaz küre sayısı/mm³	11550 (17388)
Total nötrofil sayısı/mm³	6325 (11540)
C reaktif protein g/L	3.70 (5.16)
*Total lenfosit sayısı/mm³	3300±2368 (160-8940)
*Trombosit sayısı /mm³	144500±98211 (18000-356000)

Ortalama±standart sapma (min-max) veya medyan (range).

Tartışma

Candida spp.'ye bağlı enfeksiyonlar, özellikle aşırı düşük doğum ağırlıklı (ELBW) ve çok düşük doğum ağırlıklı (VLBW) bebeklerde olmak üzere, erken doğmuş bebeklerde mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenlerinden biridir⁸. Yoğun bakım ünitelerindeki ilerlemeler, düşük doğum ağırlıklı (SGA) ve anomalili bebeklerin yaşama ihtimalini artırmıştır⁹. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin bağışıklık sisteminin işlev bozukluğu, genellikle uzun süreli intravenöz tedaviler, endotrakeal entübasyon, gelişmemiş cilt yapıları, santral veya umbilikal venöz kateterleri, parenteral beslenme gibi invaziv işlemlere daha sık ihtiyaç duymaları prematüre bebeklerde enfeksiyon şansını artırabilir^{10,11}. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, erken neonatal sepsisin %1.4'ünden, geç başlangıçlı sepsisin ise %2.6 ila 16.7'sinden *candida* enfeksiyonlarının sorumlu olduğu bildirilmektedir¹². Tek merkezli bir hastane enfeksiyonlarını inceleyen bir çalışmada, %61.9 Gram pozitif bakteri, %30.9 Gram negatif bakteri ve %7.2 mantar bulunduğu rapor edilmiştir¹³. Bu oran Avrupa'daki çalışmalarda %1.1 ile %1.3 arasında değişiklik gösterirken, Asya'da ise %4 ila %7.7 arasında değişmektedir^{14,15}. Yapılan bir çalışmada izole edilen *Candida spp.*, tüm mikroorganizmaların %10.8'ini oluşturmaktadır. Çalışmamızda; kan kültürü kanıtı sepsis olgularının % 0.76'sında *Candida spp.* etkeni saptandı ve bu sonuçlar literatür ile uyumluydu¹¹. *Candida* enfeksiyonlarının sıklığındaki farklılıklar, çalışma gruplarının hasta özellikleri, çalışma tasarımı ve sağlık bakım uygulamalarındaki farklılıklara bağlı olabilir. Öncü ve ark.¹⁶ yaptıkları bir çalışmada yenidoğanlarda parenteral beslenme, yoğun bakım

ünitesinde kalış süresi ve mekanik ventilatör (MV) kullanımının majör risk faktörleri olduğunu belirlemişlerdir. *Candida spp* ile enfekte yenidoğanların çoğunun 30 gebelik haftasından küçük olduğu ve doğum ağırlığının 1500 gramdan az olduğu rapor edilmiştir¹⁷. Bu çalışmada, ileri derecede erken doğmuş bebeklerde *Candida spp* enfeksiyonlarının %30.8 oranında saptandığı görülmüştür. Olgular doğum haftalarına ve doğum ağırlıklarına göre incelendiğinde; %42.3'ü ≤28 hafta, %30.8'i <1000 gram altında olduğu tespit edildi. Olguların %69.2'sinde ek hastalık vardı. Mekanik ventilatör ve nazal CPAP desteği alanların oranı sırasıyla %96.2 ve %3.8' idi. Daha önceki çalışmalar, kateter uygulamasının özellikle yeni doğan bebeklerde *Candida spp* enfeksiyonu riskini artıran bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Caggiano ve ark.¹⁴, kateter ilişkili kandidemi sıklığının %57 olduğunu belirlemiştir. Bu durum, *Candida* suşlarının kateterin trombosit ve fibrinojenden oluşan biyofilm yüzeyine yapışarak rezervuar görevi göreyerek yayılmasından kaynaklanmaktadır. İnvaziv kandidiyaz, altta yatan tıbbi durumları olan bebekler arasında ciddi bir enfeksiyondur. Bu çalışmada üreyen başlıca kandida suşları (*C. albicans*, *C. parapsilosis*, ve *C. species* (belirtilmemiş)) idi. Başka bir çalışmada hastanede yatan hastalardan izole edilen 71 *Candida* suşunun dağılımı şu şekildedir: 28 (%39) *C. albicans*, 13 (%18.3) *C. parapsilosis*, 11 (%15.5) *C. glabrata*, 10 (%14.1) *C. tropicalis*, 4 tanesi (%5.6) *C. krusei*, 3 tanesi (%4.2) *C. lusitaniae* ve biri (%1.4) *C. kefyr* ve *C. dubliniensis* olarak bulunmuştur¹⁸. *Candida* suşlarının sıklığı değişiklik göstermektedir, YYBÜ'lerde rutin flukonazol profilaksisinin uygulamaya konmasından bu yana *Candida albicans* dışı suşların üremesine doğru bir kayma olmuştur¹⁹.

Türkiye'de daha önce yapılan bir çalışmada flukonazol profilaksisinin yaygın olarak kullanılmadığı dönemde *albicans dışı candida* suşlarının %60.8 gibi yüksek oranda üretildiği gösterilmiştir²⁰. Bizim çalışmamızda olguların %46.2'sinde *Candida Parapsilosis* ,%42.3'ünde *Candida Albicans* üremesi mevcuttu. *C. parapsilosis*, *albicans* dışı bir tür olarak bilinir ve vasküler kateter varlığı ile uzun süreli TPN tedavisinin risk faktörleri olduğu rapor edilmiştir¹⁴. *C. parapsilosis*'in maya hücrelerinden psödohip oluşumuna geçebilmesi için biyofilm oluşumu kritiktir. TPN'deki amino asitler bu dönüşüme neden olabilir ve bu durum, kateterize edilmiş yenidoğanlarda mantar enfeksiyonlarının sıklığını artırabilir²¹. Çalışmamızda olguların %96.2' si TPN almakta ve %92.3'ünde SVK mevcuttu. TPN ve SVK uygulaması *albicans* dışı *Candida* suşlarının sıklığının anlamlı olarak yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, *C. parapsilosis*'in sıklığının daha yüksek olmasıyla ilişkilendirilebilir. YYBÜ hastalarında *C. parapsilosis* gelişme olasılığının diğer *albicans* dışı suşlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir; bu durum, *C. parapsilosis*'in kateter hatlarına diğer mantar türlerine göre daha fazla yapışma kapasitesi ile ilişkilendirilebilir²². *Candida spp* .sepsisli vakalarda özel bir laboratuvar bulgusu genellikle yoktur. Burada en değerli bulgu, hastayı takip eden kişilerin klinik gözlemidir. Bu çalışmada *Candida spp* üremesi tespit edilen olguların ağırlık ve doğum haftası gruplarında laboratuvar parametrelerinin medyanları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. *Candida spp* .bağlı yenidoğan sepsisi, enfeksiyon kaynaklı sakatlık ve ölümün önde gelen nedenlerinden biridir²³. Ülkemizde yapılan bir çalışmada *Candida spp* .sepsisine bağlı ölüm oranı %30.8 olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda ise bu oran %38.5 olarak tespit edilmiştir²⁴. Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları mevcuttur. Çalışma retrospektif bir tasarıma sahiptir, bu da hasta kayıtlarından elde edilen bazı verilerin eksik olabileceği anlamına gelir. Ayrıca, yoğun bakım ünitesindeki enfekte olmayan hastaların verileri mevcut olmadığından, enfekte olmayan yenidoğanlarla karşılaştırma yapılamamıştır.

Sonuç olarak, SBİE gelişme sıklığı, bebek doğum ağırlığı ile ters orantılı olarak bulundu. SBİE'ler içinde en sık görüleni KDE ile beraber invaziv girişimler ve düşük doğum ağırlığı, enfeksiyon riskini artıran faktörler olarak tespit edildi. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde daha hassas enfeksiyon kontrol önlemlerinin gerekliliğini düşündürmektedir.

Yazar Katkısı: Fikir/kavram, tasarım, yorumlama, literatür taraması, sunumun hazırlanması, makalenin yazımı, sunumun yapılması, eleştirel inceleme

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Mali destek: Herhangi bir kişi, kurum veya kuruluştan mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Garzillo C, Bagattini M, Bogdanović L, et al. Risk factors for *Candida parapsilosis* bloodstream infection in a neonatal intensive care unit: a case-control study. *Ital Pediatr*. 2017;43:1-9.
2. Bierlaire S, Danhaive O, Carkeek K, Piersigilli F. How to minimize central line-associated bloodstream infections in a neonatal intensive care unit: a quality improvement intervention based on a retrospective analysis and the adoption of an evidence-based bundle. *Europ J Pediatr*. 2021;180:449-460.
3. Djordjevic ZM, Markovic-Denic L, Folic MM, Igrutinovic Z, Jankovic SM. Health care-acquired infections in neonatal intensive care units: Risk factors and etiology. *Am J Infect Contr*. 2015;43(1):86-88.
4. Choobdar F, Vahedi Z, Khosravi N, Khaledi N, Javid A, Shojaee S. Nosocomial infection in an Iranian neonatal intensive care unit: hospital epidemiology and risk factors. *Arch Pediatr Infect Dis*. 2020;8(4):e96850.
5. Sadeghi-Moghaddam P, Arjmandnia M, Shokrollahi M, Aghaali M. Does training improve compliance with hand hygiene and decrease infections in the neonatal intensive care unit? A prospective study.

- J Neonatal Perinatal Med.*2015;8(3):221-225.
6. TC Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü' Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi <https://dosyaism.saglik.gov.tr/ulusal-saglik-hizmetiiliskili-enf-surveyans-rehberipdf>, 2017 Ankara.
 7. Weinstein MP, Patel JB, Bobenchik AM, et al. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 29. Ed. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute;2019-203232.
 8. Fridkin S, Kaufman D, Edwards J, Shetty S, Horan T. Changing incidence of Candida bloodstream infections among NICU patients in the United States. 1995–2004. *Pediatrics.* 2006;117.(5):1680-1687.
 9. Shuai X, Li X, Wu Y. Prediction for late-onset sepsis in preterm infants based on data from East China. *Front Pediatr.* 2022;10:924014.
 10. Gülmez D, Gür D. Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi'nde 2000- 2011 yılları arasında kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar: 12 yıllık değerlendirme. *J Pediatr Inf.* 2012; 6(13):679-683.
 11. Şirin MC, Neval A, Yılmaz N, ve ark. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların kan kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antibiyotik duyarlılıkları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 2017;74(4):269-278.
 12. Tunc G, Toksöz A, Kilicbay F. Candidal Infections in the Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Observational Study. *Med Bull Sisli Etfal Hosp.* 2023;57(2):204-209.
 13. Bülbül A, Taşdemir M, Pullu M, Okan F, Bülbül L, Nuhoglu A. Nosocomial infection in the neonatal intensive care unit. *Med Bull Sisli Etfal Hosp.* 2009;43(1):27-32.
 14. Caggiano G, Lovero G, De Giglio O, et al. Candidemia in the neonatal intensive care unit: a retrospective, observational survey and analysis of literature data. *Bio Med Res Int.* 2017;2017:7901763.
 15. Hua S, Huang J, Wu Z, Feng Z. A comparison study between *Candida parapsilosis* sepsis and *Candida albicans* sepsis in preterm infants. *Turk J Pediatr.* 2012;54(5):502-508.
 16. Öncü B, Belet N, Emecen AN, Birinci A. Health care-associated invasive *Candida* infections in children. *Medical Mycology.* 2019;57(8):929-936.
 17. Kelly MS, Benjamin DK, Smith PB. The epidemiology and diagnosis of invasive candidiasis among premature infants. *Clin Perinatol.* 2015;42(1):105-117.
 18. Togay A, Bayraktar B, Sevgi DY, Bulut E. Determination of candida species and their antifungal susceptibilities isolated from inpatients. *Med Bull Sisli Etfal Hosp.* 2015;49(4):266-273.
 19. Sarvikivi E, Lyytikäinen O, Soll DR, et al. Emergence of fluconazole resistance in a *Candida parapsilosis* strain that caused infections in a neonatal intensive care unit. *J Clin Microbiol.* 2005;43(6):2729-2735.
 20. Celebi S, Hacimustafaoglu M, Koksall N, Ozkan H, Cetinkaya M, Ener B. Neonatal candidiasis: results of an 8 year study. *Pediatr Int.* 2012;54(3):341-349.
 21. Kim SK, Bissati KE, Mamoun CB. Amino acids mediate colony and cell differentiation in the fungal pathogen *Candida parapsilosis*. *Microbiology.* 2006;152(10):2885-2894.
 22. Lattif AA, Mukherjee PK, Chandra J, et al. Characterization of biofilms formed by *Candida parapsilosis*, *C. metapsilosis*, and *C. orthopsilosis*. *Int J Med Microbiol.* 2010;300(4):265-270.
 23. Calley JL, Warris A. Recognition and diagnosis of invasive fungal infections in neonates. *J Infec.* 2017;74:S108-S113.
 24. Aslan N, Yildizdas D, Alabaz D, Horoz OO, Yontem A, Kocabas E. Invasive candida infections in a pediatric intensive care unit in Turkey: evaluation of an 11-year period. *J Pediatr Intensive Care.* 2020;9(01):021-026.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 208-211

Çocuklarda venöz kateterizasyona bağlı iatrojenik fistüller

 Abdulkadir Bilgiç¹,  Mürşide Çevikoğlu Kılı²,  Burak Toprak¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Kalp ve Damar Cerrahisi A.D, Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fak., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D, Jinekolojik Onkoloji B.D, Mersin, Türkiye

Öz

İyatrojenik arteriyovenöz fistüller (AVF) bebeklerde nadiren tanımlanmaktadır. Travmatik arteriyovenöz fistülü düşündürülen belirti ve semptomlarla başvuran, birden fazla venöz kateterizasyon ve uzun süre hospitalizasyon öyküsü olan üç olgumuzda ultrasonografik görüntüleme ile arter ve ven arasında AVF'nin varlığı doğrulandı. Fistüller tarafımızca cerrahi olarak onarıldı. Olguların tanı, görüntüleme ve tedavi uygulamaları sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Doppler ultrason, pediatrik iatrojenik arteriyovenöz fistül, thrill, venöz kateterizasyon.

Yazının geliş tarihi: 13.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Mürşide Çevikoğlu Kılı, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D, Jinekolojik Onkoloji B.D Mersin, Türkiye Tel: 03242410000 , E-posta: mursidecevikoglu@mersin.edu.tr

Iatrogenic fistulas due to venous catheterization in children

Abstract

Iatrogenic arteriovenous fistulas (AVFs) are rarely identified in infants. In three cases presenting with signs and symptoms suggestive of traumatic arteriovenous fistula, who have a history of multiple venous catheterizations and long-term hospitalization; ultrasound imaging confirmed the presence of AVF between the artery and vein. Fistulas were repaired surgically by us. Diagnosis, imaging and treatment processes of cases are presented.

Keywords: Doppler ultrasound, pediatric iatrogenic arteriovenous fistula, thrill, venous catheterization.

Giriş

Pediyatrik arteriyovenöz fistüller (AVF'ler) konjenital veya edinsel olabilmektedir. Edinsel AVF'ler travmadan kaynaklanabilir.¹ Fakat büyük çoğunluğu damar yolunun iatrojenik komplikasyonlarıdır.²

Zor erişim ve çoğu zaman çoklu kanülasyon girişimleri sebebiyle olabilirler. Çocuklarda vasküler kateterizasyonundan sonra bildirilen iatrojenik AVF insidansı yüzde 0,3'tür.²

Kliniğimizde 2018-2024 yılları arasında yaptığımız retrospektif taramada AVF sebebiyle cerrahi olarak tedavi edilen 3 pediyatrik olgu tespit edilmiştir.

Olgular

2 yıl 3 aylık erkek çocuk, başlangıçta nöroblastom tanısıyla hastanemize yatış öyküsü mevcut. Hasta nöroblastomdan opere olduktan sonra çocuk yoğun bakımda çoklu kateterler periferik olarak antekübital bölgeye ve santral olarak alt ekstremiteye yerleştirilme öyküsü mevcut. Hastaneye yatışından 5 ay sonra çocuk hastalıkları poliklinik kontrolü sırasında sol alt ekstremitede thrill ve alt ekstremitede şişlik fark edilmesi üzerine tarafımıza yönlendirilen hastanın muayenesinde, sol alt ekstremitede femoral bölgede thrill, lokal genişleme ve distalde çap artışı fark edildi. Hastaya yapılan renkli doppler usg ile femoral arter ve femoral arter arasında geniş boyunlu AVF tespit edildi. Bulgular

neticesinde hastaya AVF kapatılması için cerrahi kararı alınmıştır.

1 yıl 11 aylık kız çocuk, solunum sıkıntısı sebebiyle çocuk yoğun bakımda yatış öyküsü mevcut olup antekübital bölgeden çoklu kateterizasyon öyküsü var. Hasta taburculuğundan 6 ay sonra ailenin sol kolda şişlik ve titreşim fark etmesi üzerine çocuk kardiyoloji polikliniğine başvuruyor. Tarafımıza yönlendirilen hastanın yapılan fizik muayenede sol kol antekübital bölgede thrill alınmış olup, yapılan renkli doppler usg inceleme sonrasında brakial arter ile sefalik ven arasında fistül tespit edildi. Bulgular neticesinde hastaya AVF kapatılması için cerrahi kararı alınmıştır.

1 yıl 1 aylık kız çocuk, sık enfeksiyon sebebiyle çocuk hastalıkları servisinde yatış öyküsü mevcut olup sol antekübital bölgeden kateterizasyon öyküsü mevcut. Taburculuğundan 3 ay sonra rutin kontrolünde sol kolda şişlik ve thrill alınması üzerine tarafımıza yönlendirilmiş olup, hastanın yapılan fizik muayenesinde sol kol antekübital bölgede thrill, distalinde vaskülarite artışı ve kolda çap artışı görüldü. Hastaya yapılan renkli doppler usg yüksek debili AVF tespit edilmiş olup bulgular neticesinde hastaya AVF kapatılması için cerrahi kararı alınmıştır.

Tartışma

Hastalar 2 yıl 3 ay, 1 yıl 11 ay, 1 yıl 1 ay yaşındaydı. Bir femoral, iki antekübital AVF mevcuttu. Takip 3 aydan 6 aya kadar değişmekteydi. Hasta verileri ve tedavi

endikasyonları olgu sunumlarında verilmiştir.

Tüm AVF'ler damar erişiminden kaynaklanıyordu ve tüm hastalarda AVF'nin klinik belirtileri mevcuttu. Tedavi endikasyonları thrill ve geçmeyen uzuv ödemi idi. AVF 3 hastada doppler ultrason ile görüntülenmiştir.

Cerrahi işlemler genel anestezi altında gerçekleştirildi. Genel yaklaşım transvers kesi ile cilt ve cilt altı katlar geçilerek, fistül ilişkili arter tespit edildi ve serbestlenip type ile dönüldü (Resim 1). Fistül boynu tespit edildikten sonra bağlantılı ven bulundu ve serbestlendi. Daha sonra ilişkili ven serbest ipek sütür ile dönülerek bağlandı. Thrill kabolduğu tespit edildikten sonra heparinizasyon ardından artere kross klempe konularak fistül traktı divize edildi ve arter üzerindeki fistül bağlantı hattı 6/0 prolen sütür ile onarıldı (Resim 2). Kross klempe alındıktan sonra arteriyel akımların doğal olduğu gözlemlendi ve katlar uygun şekilde kapatılarak operasyon sonlandırılmıştır. Hastaların postoperatif kontrol muayenelerinde ekstremiteler ısısı, rengi, arteriyel akımları doğaldı ve thrill yoktu.

Pediyatrik iatrojenik AVF'lere ilişkin veriler çoğunlukla vaka raporlarından ve serilerden oluşmakta olup, en geniş rapor beş hasta üzerindedir² bu nedenle tanı ve tedavi çoğunlukla geniş yetişkin serileri tarafından yönlendirilmektedir.³

1431 pediyatrik femoral kateterizasyona ilişkin verileri gözden geçiren bir seride beş AVF bulunmuştur (%0,3) ve klinik olarak teşhis edilmiştir.² Kateterizasyon sonrası aktif doppler usg taramasında AVF görülme sıklığının daha yüksek olduğu gösterilmiştir, çünkü küçük AVF'lerin bir kısmının kendiliğinden kapanmakta olduğu bilinmektedir.⁴

AVF'nin olası belirtileri arasında genişlemiş yüzeysel damarlar, uzuvlarda ödem, palpe edilebilir thrill ve anevrizma oluşumu vardır. Küçük veya derin yerleşimli kas içi fistüller asemptomatik olabilir. Yüksek debili fistüller kalp yetersizliği gibi ciddi komplikasyonlara ve çalmaya bağlı iskemiye (*Still Sendromu*) sebep olabilir.⁴

Renkli doppler usg tercih edilen görüntüleme yöntemidir. Eşlik eden başka vasküler patolojilerden şüpheleniliyorsa konvansiyonel anjiyografi, BT anjiyografi ve MR anjiyografi diğer ileri görüntüleme yöntemleridir.⁴

Şüphelenilen AVF'leri tanı kriterleriyle değerlendirmek için şant hacmi hesaplanabilir ve bu aynı zamanda potansiyel bir tedavi yöntemini de sağlar.³

Asemptomatik AVF'lerin çoğu bir yıl içerisinde kendiliğinden kapanabilir. Dolayısıyla asemptomatik hastalarda usg ile takip ilk tercih olmalıdır.³ Venöz hipertansiyona bağlı ekstremiteler ödemi, çalmaya bağlı ekstremitelerde klaudikasyon veya iskemi, ekstremitelerde ağrı, kalpte aşırı yüklenmeye bağlı kalp yetersizlik bulguları, usg takibinde AVF'lerde debi artışı ve gözetim altında takipte 1 yılda kapanmayan AVF'ler için cerrahi endikasyonu vardır.⁴

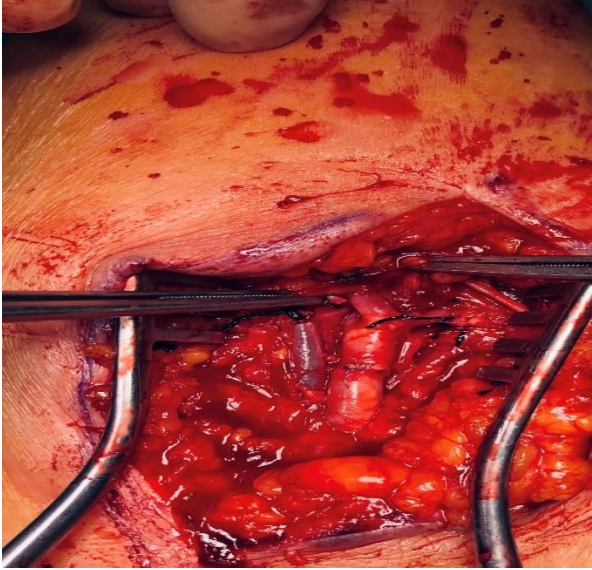
Cerrahiye alternatif olarak yetişkinlerde kullanılan USG eşliğinde kompresyon, kaplı stent, bobinler ve embolizasyon gibi daha az invaziv teknikler pediyatrik olgularda kullanılmaz.⁴ Çünkü bu işlemler uzun süreli antikoagülan kullanımı gerektirir. Stentler ise ekstremiteler büyüdükçe yeterli akımı sağlayamaz ve tromboze olabilir. Ayrıca stentler eklem hareketleri ile deforme olup kırılabilir. Embolizasyon ve bobin uygulamaları çocuklarda tanımlanmamıştır.⁴

Sonuç

Semptomatik pediyatrik iatrojenik AVF nadir olup literatürdeki raporlar yetersizdir. Tercih edilen görüntüleme yöntemi renkli doppler USG'dir. AVF'ler açık cerrahi yöntemler ile başarılı şekilde tedavi edilirler. Çoklu vasküler kateterizasyon uygulanan pediyatrik yoğun bakım hastalarında AVF oluşabileceği her zaman akılda tutulmalıdır.



Resim 1. Fistül ile ilişkili arterin görünümü



Resim 2. Fistül hattı divize edildikten sonra arter ve venin görünümü

Teşekkür: Cerrahi ve akademik gelişimimize katkılarından dolayı Mersin Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı saygıdeğer *Prof. Dr. Murat ÖZEREN* hocamıza teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

1. Milas ZL, Dodson TF, Ricketts RR. Pediatric blunt trauma resulting in major arterial injuries. *Am Surg* 2004;70:443-447.
2. Lin PH, Dodson TF, Bush RL, et al. Surgical intervention for complications caused by femoral artery catheterization in pediatric patients. *J Vasc Surg* 2001;34:1071-1078.
3. Kelm M, Perings SM, Jax T, et al. Incidence and clinical outcome of iatrogenic femoral arteriovenous fistulas: implications for risk stratification and treatment. *J Am Coll Cardiol* 2002;40: 291-297.
4. Papes D, Šnajdar I, Čavar S, et al. Pediatric Iatrogenic Arteriovenous Fistulas. *The American Surgeon TM*. 2019;85(5):262-265.

Yazar katkısı: A.B Vakaların değerlendirilmesi. M.Ç. K İkinci cerrah, literatürün derlenmesi, B.T: İkinci cerrah, literatürün derlenmesi.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar çatışması: Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri):212-216

Yenidoğanda idrar yolu enfeksiyonları: Son bir yılda ikinci basamak sağlık merkezi deneyimi

 Samet Benli¹,  Sibel Laçinel Gürlevik²,

¹Cengiz Gökçek Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Neonatoloji, Gaziantep, Türkiye,

²Cengiz Gökçek Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Gaziantep, Türkiye

Öz

Amaç: Çalışmamızda idrar yolu enfeksiyonu (İYE) tanısı ile yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırılan hastaların klinik bulguları, laboratuvar bulguları, patojen mikroorganizmalar ve enfeksiyona eşlik eden üriner sistem anomalilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Cengiz Gökçek Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Yenidoğan Kliniğinde, 01.01.2023-01.01.2024 tarihleri arasında İYE tanısı alan hastaların dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. **Bulgular:** Yenidoğan yoğun bakım ünitesine bir yıl süre ile 620 hasta yatışı olmuş ve bu 620 hastanın 35'i (%5.64) dahil edilme kriterlerini karşılamaktaydı. Bu 35 yenidoğanın 22'si (%62) erkekti. Ortalama gebelik yaşı 37.09 (31-40) hafta idi. Yüzde 74.2'si (n:26) sezaryen doğumla doğdu. Hastaların kan lökosit değeri ortancası 12600/mm³ (min-max; 7200-15100), C-reaktif protein ortancası 7.6 (min-max; 0.1-75.8) mg/dl idi. İdrar kültüründe en sık görülen iki mikroorganizma *Escherichia coli* (n:17, %48.7) ve *Klebsiella pneumoniae* (n:14, %40) idi. Hastaların tamamına üriner sistem ultrasonografisi uygulanmıştı. Üriner sistem USG'de 10 (%28.57) hastada evre 1, dört (%11.4) hastada evre 2, bir (%2.85) hastada evre 3 hidronefroz saptandı. **Sonuç:** Yenidoğan bebekler sarılık, huzursuzluk, kusma gibi non-spesifik bulgular ile başvurduğunda idrar tetkiki ve idrar kültürü gönderilmeli, yenidoğan döneminde İYE atlanmamalıdır. İYE tanılı hastalarda ucuz ve noninvazif bir görüntüleme tekniği olan üriner USG yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, idrar yolu enfeksiyonu, sarılık, *Escherichia coli*

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Samet Benli, Neonatoloji Uzmanı, Cengiz Gökçek Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Neonatoloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye. Tel: 0507 922 47 38, E-posta: drbenli@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2006-0559

Urinary tract infections in the newborn: A secondary health center experience in the last one year

Abstract

Aim: The aim of this study was to describe the prevalence, demographic and clinical characteristics of neonatal urinary tract infection (UTI) in the neonatal intensive care unit in a secondary health care facility. **Methods:** A retrospective file review of patients who were diagnosed with UTI and examined as inpatients between 01.01.2023-01.01.2024 in the Neonatal Clinic of Cengiz Gökçek Maternity and Paediatrics Hospital was performed. **Results:** A total of 620 patients were admitted to the neonatal intensive care unit for one year and 35 of these 620 patients (5.64%) met the inclusion criteria. Of these 35 neonates, 22 (62%) were male. The mean gestational age was 37.09 (31-40) weeks. Seventy-four per cent (n:26) were born by caesarean section. The median blood leukocyte value was 12600/mm³ (min-max; 7200-15100) and the median C-reactive protein was 7.6 (min-max; 0.1-75.8) mg/dL. The two most common microorganisms in urine culture were *Escherichia coli* (n:17, 48.7%) and *Klebsiella pneumoniae* (n:14, 40%). Urinary system ultrasonography was performed in all patients. Urinary system USG revealed stage 1 hydronephrosis in 10 (28.57%) patients, stage 2 hydronephrosis in 4 (11.4%) patients and stage 3 hydronephrosis in one (2.85%) patient. **Conclusion:** Urinalysis and urine culture should be performed in the presence of non-specific findings such as jaundice, restlessness and vomiting in newborns and UTI should not be missed in the neonatal period. Urinary USG, which is a cheap and noninvasive imaging technique, should be performed in patients with a diagnosis of UTI.

Keywords: Neonate, urinary tract infection, jaundice, *Escherichia coli*

Giriş

İdrar yolu enfeksiyonu (İYE) bebeklik dönemi ve küçük çocuklarda ciddi bakteriyel enfeksiyonların başta gelen nedenlerinden biridir. Kızlarda %8 ve erkeklerde %2 oranında çocukluk döneminde İYE görüldüğü bildirilmiştir. Term yenidoğan bebeklerde İYE prevalansı %0,1 ile %1 arasında görülürken, prematüre bebeklerde bu oran %4 ile %25 arasında görülmekte ve term bebeklerden daha yüksek saptanmaktadır.¹ İdrar yolu enfeksiyonunda klinik ve laboratuvar bulguları ile birlikte doğru yöntemle alınmış tam idrar tetkikinin mikroskopik incelenmesi ve idrar kültürü ile doğrulanır. Zamanında tedavi edilmeyen enfeksiyonlar böbrekte skar gelişimine sebep olur ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde böbrek yetmezliği riski artmaktadır.² *Escherichia coli* term bebeklerde bildirilen en sık patojendir ve enfeksiyon nedenlerinin %80'ini oluşturur. *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* ve *Citrobacter* gibi üriner enfeksiyona neden olan diğer gram-negatif

bakteriler. Gram-pozitif bakteriler arasında *koagülaz-negatif stafilokok*, *Enterokok* ve *Staphylococcus aureus* bulunur.³ Çalışmamızda İYE tanısı alan yenidoğan bebeklerin klinik ve laboratuvar bulguları, etken mikroorganizmalar ve enfeksiyona eşlik eden üriner sistem anomalilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışma kesitsel, retrospektif ve tanımlayıcı bir çalışma şeklinde planlandı. Gaziantep Cengiz Gökçek Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi'nde 01.01.2023-01.01.2024 tarihlerinde yenidoğan ünitesinde yapılmıştır. Araştırmamıza Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde İdrar yolu enfeksiyonu tanısı ile yatışı yapılan tedavi edilen yenidoğan bebekler alındı. Çalışmaya cerrahi girişim öyküsü olan, daha öncesinde hastaneye yatışı olan, idrar kültür üremesinde çoklu mikroorganizma üreyen bebekler dahil edilmedi. Mesane

kateterizasyonu ile alınan idrar numunesinin kültüründe ≥ 50.000 cfu/ml üremesi yada piyürinin eşlik etmesi ve/veya ikinci idrar kültüründe aynı mikroorganizmanın üremesi durumunda 10.000-50.000 cfu/ml mikroorganizma üremesi İYE olarak kabul edildi. İdrar numuneleri, aynı kişi tarafından steril koşullar altında mesane kateterizasyonu uygulanarak alındı. Tedavinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla antibiyotik başlandıktan üç gün sonra hastalardan kontrol idrar kültürü alındı. Hastaların demografik özellikleri (gebelik yaşı, doğum ağırlığı, cinsiyet, hastaneye yatış zamanı, hastanede kalış zamanı), klinik semptom ve bulguları (kusma, sarılık, ateş, kilo kaybı, emmede azalma) yanında laboratuvar tetkikleri beyaz küre, trombosit sayısı, C-reaktif protein (CRP), prokalsitonin, nitrit, lökosit esterez, lökosit ve eritrosit sayısı ile idrar kültürü ve antibiyogram sonucu ve radyolojik değerlendirme (ultrasonografi) sonuçları retrospektif olarak değerlendirilip öncesinde oluşturulan çalışma formlarında kayıt edildi.

Bulgular

Yenidoğan yoğun bakım ünitesine bir yıl süre ile 620 hasta yatışı olmuş ve bu 620 hastanın 35'i (%5.64) dahil edilme kriterlerini karşılamaktaydı. Bu 35 yenidoğanın 22'si (%62) erkekti (Tablo 1). Erkeklerin tamamı sünnetsizdi. Tanı anındaki ortalama yaş 3.8 (min-max; 0-32) gündü. Ortalama gebelik

yaşı 37,09 (31-40) hafta idi. Yüzde 74.2'si (n:26) sezaryen doğumla doğdu. Dokuz (%25.7) preterm doğumdu ve en düşük doğum haftası 31 idi. Ortalama doğum ağırlığı 2920 (min-max:1740-4150) gram, başvuru anındaki ortalama ağırlık ise 3015 (min-max: 1780-4230) gramdı. Hastaların 2'sinde (%5.7) tanı anında ateş vardı ve 7 hasta sepsis tablosundaydı. Hastaların 3'ünde solunum sıkıntısı ve mekanik ventilatör destek ihtiyacı da vardı. Hastaların başvuru anındaki ortalama bilirubin düzeyi 7.48 mg/dL (min-max; 1.14-25.3) idi. Bilirubin değeri sınır değerinden yüksek olan 12 hastaya fototerapi desteği aldı. Bir hastaya hem kan değişimi hem de fotouygulandı. Hastaların kan lökosit değeri ortancası 12600/mm³ (min-max; 7200-15100), C-reaktif protein ortancası 7,6 (min-max; 0,1-75,8) mg/dL. İdrar kültüründe en sık görülen iki mikroorganizma *Escherichia coli* (n:17, %48,7) ve *Klebsiella pneumoniae* (n:14, %40) idi. Dört hastada *Enterococcus fecalis* vardı. Hastaların alınan eş zamanlı kan kültüründe idrardaki etkenler ürememişti. Üç hastada kan kültüründe *Staphylococcus epidermidis* üremesi vardı. Bu vakaların menenjit olmadığı doğrulandı. Tüm hastaların böbrek fonksiyon testleri normal sınırlardaydı. Hastaların hepsine üriner sistem ultrasonografisi uygulanmıştı. Üriner sistem USG'de 10 (%28.57) hastada evre 1 hidronefroz, 4 (%11.4) hastada evre 2, bir (%2.85) hastada evre 3 hidronefroz saptandı.

Tablo 1. İdrar yolu enfeksiyonu tanısı alan hastaların demografik ve klinik özellikleri

Kız/erkek n (%)	13 (37) / 22 (62)
Ortalama yaş, gün (min-maks)	3.8 (0-32)
Gestasyonel yaş, hafta (min-maks)	37.09 (31-40)
Doğum şekli	
Sezaryen ile doğum n(%)	26 (74,2)
Normal spontan vajinal doğum n(%)	9 (25,8)
İdrar tetkikinde üreyen bakteriler	
<i>Escherichia coli</i> n(%)	17 (48,7)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> n(%)	14 (40)
<i>Enterococcus fecalis</i> n(%)	4 (11,42)

Tartışma

Çalışmamızda bir yıl içinde yenidoğan ünitesine yatarak idraryolu enfeksiyonu tanısı almış 35 bebeği değerlendirdik. Bir yıllık İYE sıklığı %5.64 idi. Hastaların çoğu erkek hastaydı. Ateş ve sepsis saptanan hastalar %25.7 sıklıktaydı. Literatürde en sık bulgu ateş idi.¹⁻³ Sarılık, yenidoğanlarda İYE'nin en sık görülen semptomlarından biridir ve tek belirtisi olabilir.^{4,5} İYE'lerin uzun süreli sarılığa neden olduğu iyi bilinmektedir ve rutin olarak araştırılmaktadır. Öte yandan bazı yazarlar patolojik indirekt hiperbilirubinemi tedavisi gerektiren yenidoğanlarda da İYE'nin araştırılmasını önerirken bazıları ise önermemektedir.³⁻⁶ Çalışmamızda en sık klinik bulgular arasında indirekt bilirubin yüksekliği olması nedeni ile bu hastalarda üriner sistem enfeksiyonu değerlendirmesi yapılmasını önermekteyiz.

Çalışmamızda idrar kültüründe en sık görülen iki mikroorganizma *E. coli* (%48,7) ve *K. pneumoniae* (%40) olmakla birlikte, yenidoğanlarda İYE'lerin %80'ninden sorumlu patojenlerdi.¹⁻⁶ (Tüm İYE hastalar üriner USG ile ayrıca değerlendirildi ve hastaların %28.57'sinde evre 1 hidronefroz ve bir hastada evre 3 hidronefroz saptandı. Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) İYE kılavuzu, ateşin eşlik ettiği İYE'si olan iki aydan büyük tüm bebeklere USG yapılmasını önerir ancak iki aydan küçük bebekler için herhangi bir öneride bulunmaz.⁷ Çalışmamızın belgelediği gibi, idrar yolu enfeksiyonu olan yenidoğanlarda USG anormalliğinin bir kısmı göz önüne alındığında, USG değerlendirmesinin iki aydan küçük İYE tanılı bebeklerde de yapılmasını öneriyoruz.

Çalışmamızda önemli kısıtlılık retrospektif çalışma olması nedeni ile İYE olan hastaların ileriye dönük skar dokusu gelişme durumu değerlendirilememiştir.

Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada bulgularımız ışığında, açıklanamayan indirekt bilirubinemi ve ateş gibi bulguları olan yenidoğanlarda İYE açısından değerlendirmenin yapılmasını öneriyoruz. İdrar yolu enfeksiyonu geçiren tüm

yenidoğanlara ucuz ve noninvazif bir görüntüleme tekniği olan üriner USG yapılmalı ve bu hastalar takip edilmelidir.

Yazar katkısı: Hipotezin oluşturulması, tasarım, yorumlama, makalenin yazımı, verilerin toplanması: SB; Hipotezin oluşturulması, tasarım, yorumlama, makalenin yazımı, istatistiksel analiz: SLG.

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Mali destek: Herhangi bir kişi, kurum veya kuruluştan mali destek alınmamıştır.

Kaynaklar





1. Ustundag S, Ozdemir OMA, Ergin H, Yuksel S. Evaluation of the newborns with urinary tract infection. *Pam Med J* 2022;15:674-681.
2. Orman A. Urinary Tract Infections in the Newborn: Experiences of a Second Level Medical Center. *Firat Med J* 2023;28(1): 27-33.
3. Sabzehei MK, Basiri B, Shokouhi M, Eghbalian F. Urinary tract infection profile among a hospitalized newborn: a single center study in Iran, 2006-2015. *Med J Indones.* 2018;27(2):94-100.
4. Shahian M, Rashtian P, Kalani M. Unexplained neonatal jaundice as an early diagnostic sign of urinary tract infection. *Int J Infect Dis.* 2012;16(7):e487-e490.
5. Abourazzak S, Bouharrou A, Hida M. L'ictère au cours de l'infection urinaire chez le nouveau-né: simple coïncidence ou véritable conséquence? [Jaundice and urinary tract infection in neonates: simple coincidence or real consequence?]. *Arch Pediatr.* 2013;20(9):974-978.
6. Biyikli NK, Alpay H, Ozek E, Akman I, Bilgen H. Neonatal urinary tract infections: analysis of the patients and recurrences. *Pediatr Int.* 2004;46(1):2125.doi:10.1111/j.1442-200X.2004.01837.x
7. Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality

Improvement and Management, Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011;128:595e610.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 217-225

Hiperamonyemi nedeniyle hemodiyafiltrasyon yapılan hastaların değerlendirilmesi

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Ayça Aydoğan²,  Banu Katlan³

¹Mersin Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Neonatoloji B.D, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Metabolizma Hastalıkları B.D, Mersin, Türkiye

³Mersin Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Çocuk Yoğun Bakım B.D, Mersin, Türkiye

Öz:

Doğuştan metabolik hastalıklar, metabolik yollarda gelişen kesinti sonucu toksik maddelerin birikmesi veya son ürünün elde edilememesi şeklinde ortaya çıkar. Amonyak yüksekliği doğuştan metabolik hastalıklara bağlı akut nörolojik etkilenmenin en önemli laboratuvar bulgusudur. Hiperamonyemide mortalite ve morbidite oldukça yüksek olup acil tedavi gereklidir. Renal replasman tedavisi (RRT) yöntemleri toksik metabolitlerin etkili bir şekilde uzaklaştırılmasına olanak tanır. Bu çalışmada, doğuştan metabolik hastalığı olan yenidoğanlarda RRT olarak sürekli venovenöz hemodiyafiltrasyon (CVVHDF) ile ilgili deneyimimizi paylaştık. Bu çalışmaya Ocak 2022 ile Aralık 2023 tarihleri arasında yenidoğan yoğun bakım ünitemizde doğuştan metabolik hastalık tanısı alan ve CVVHDF tedavisi alan hastalar dahil edildi. Demografik ve klinik verileri toplandı ve CVVHDF'nin etkinliği ve güvenliği değerlendirildi. Çalışma boyunca beş yenidoğana toplam 8 seans CVVHDF uygulandı. Hastalarımızın tanıları: 3 hasta üre siklus defekti (UCD), 1 hasta Akcağaç şurubu idrar hastalığı (MSUD), 1 hasta da propiyonik asidemi idi. Başvuru anındaki ortalama yaş 12 ± 9.8 gündü (ortanca 25 gün, aralık 3-31 gün). Hastaların 2 tanesi (%40) CVVHDF öncesi inotrop tedavi aldı. CVVHDF başladıktan sonra hastaların tamamı (%100) inotrop destek tedavisi aldı. Ortalama CVVHDF süresi 37.3 ± 13.4 saattir (ortanca 41 saat, aralık 12-49 saat). CVVHDF 2 seansında devre pıhtılaşması gözlenirken, 3 hastada RRT süresince hafif trombositopeni, 1 hastada orta derecede trombositopeni gelişti. Ortalama hastanede kalış süresi 26.6 ± 17.3 gün (ortanca 35 gün, aralık 2-67 gün). Hastalarının sağ kalım oranı %60'dı. CVVHDF, doğuştan metabolik hastalığı olan yenidoğanlarda biriken toksik metabolitleri uzaklaştırmak için kullanılabilen bir RRT yöntemidir. Erken teşhis, spesifik tıbbi tedaviye başlanması, diyet ve gerekirse ekstrakorporeal desteğin kısa sürede başlanması hastalığın prognozu açısından oldukça önemlidir.

Anahtar kelimeler: Hemodiyafiltrasyon, hiperamoniemi, üre siklus defekti, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Mersin Şehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D, Neonatoloji Bilim Dalı, Mersin, Tel: 03242251000, drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Evaluation of patients undergoing hemodiafiltration due to hyperammonemia

Abstract

Newborn errors of metabolism occur due to the accumulation of toxic substances resulting from interruptions in metabolic pathways or the inability to produce the final product. Elevated ammonia levels are the most significant laboratory finding indicating acute neurological involvement in inborn errors of metabolism. Hyperammonemia has high mortality and morbidity rates, necessitating urgent treatment initiation. Renal replacement therapy (RRT) methods enable effective removal of toxic metabolites. In this study, we shared our experience with continuous venovenous hemodiafiltration (CVVHDF) as RRT in newborns with inborn errors of metabolism. Newborns diagnosed with inborn errors of metabolism and undergoing CVVHDF treatment in our neonatal intensive care unit between January 2022 and December 2023 were included in this study. Demographic and clinical data were collected, and the efficacy and safety of CVVHDF were evaluated. A total of 8 sessions of CVVHDF were performed on five newborns throughout the study. The diagnoses of our patients were 3 cases of urea cycle defects (UCD), 1 case of maple syrup urine disease (MSUD), and 1 case of propionic acidemia. The median age at admission was 12 ± 9.8 days (median 25 days, range 3-31 days). Two patients (40%) received inotropic support before CVVHDF initiation. All patients (100%) received inotropic support after CVVHDF initiation. The mean duration of CVVHDF was 37.3 ± 13.4 hours (median 41 hours, range 12-49 hours). Circuit clotting was observed in 2 sessions of CVVHDF, while mild thrombocytopenia occurred in 3 patients during CRRT, and moderate thrombocytopenia developed in 1 patient. The mean length of hospital stay was 26.6 ± 17.3 days (median 35 days, range 2-67 days). The survival rate of patients was 60%. CVVHDF is a continuous renal replacement therapy method that can be used to remove toxic metabolites in newborns with inborn errors of metabolism. Early diagnosis, initiation of specific medical treatment, diet modification, and prompt initiation of extracorporeal support, if necessary, are crucial for the prognosis of the disease.

Keywords: Hemodiafiltration, hyperammonemia, urea cycle defect, newborn

Giriş

Doğuştan metabolik hastalıklar (DMH), metabolik yollarda oluşan bir kesinti sonucu son ürünün yapılamamasına bağlı olarak veya ara toksik ürünlerin oluşması sonucu gelişen hastalıklardır. Ülkemizde akraba evliliklerinin yüksek oranda olması sebebi ile DMH' lara daha sık rastlanmaktadır. Üre siklus defektleri, amino asit metabolizması bozuklukları ve yağ asit oksidasyon defektleri yenidoğanda sıklıkla hiperamonyemi ile seyreden ve akut nörolojik bozulma ile ortaya çıkan hastalıklardır. Semptomlar genellikle santral sinir sisteminde biriken toksik metabolitlere bağlıdır. Gebelik döneminde plasentanın toksik metabolitleri temizlemesi nedeniyle yenidoğan bebek doğumda genellikle normaldir. Ancak genellikle günler veya birkaç hafta içinde bulgular ortaya çıkar. DMH olan yenidoğan bebekler emmede azalma, kusma, hipoaktivite, hipotoni, nöbet ve şok tablosu ile karşımıza gelmektedir. Doğuştan metabolik hastalıklara bağlı akut ensefalopatinin en önemli laboratuvar bulgusu amonyak yüksekliğidir. Hiperamonyemi mortalite ve morbiditesi oldukça yüksek olup acil tedaviye başlanması gereklidir. Hastaların nörolojik ve gelişimsel prognozu amonyak yüksekliği ve süresi ile ilişkilidir^{1,2}. Tedavide hızlı ve agresif davranmak gereklidir. Bu hastalarda bir taraftan acil tanı işlemleri yapılırken aynı zamanda metabolik hastalıklara genel yaklaşım olarak spesifik tedaviler, beslenme desteği, vitamin desteği, kofaktör desteği ve oluşan toksik metabolitlerin hızlıca uzaklaştırılması için ilaç ve diyaliz yöntemleri kullanılır. Vücutta biriken toksik metabolitlerin tanıya kadar geçen sürede uzaklaştırılıp uzaklaştırılmamasına göre geçen zamana göre nörolojik ve bilişsel işlev bozukluklarına sebep olur. Doğuştan metabolik hastalıkların çoğunluğu yenidoğan döneminde bulgu verip tanısı yenidoğan döneminde veya erken süt çocukluğu döneminde konulur. Metabolik hastalıklar sonucu oluşan toksik maddelerin etkili bir şekilde uzaklaştırılması için renal replasman tedavileri (RRT) oluşan metaboliklerin değeri ve hastanın nörolojik fonksiyonlarına göre tercih edilir. Renal replasman tedavileri metabolik hastalıkların tanı konulması aşamasında metabolitleri

vücutta kalma süresini azaltarak tedavide oldukça büyük öneme sahiptir³. Metabolik krizdeki bebeklerin tedavisinde

son yıllarda toksik maddenin hızlıca uzaklaştırılması amacıyla ekstrakorporeal tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Ekstrakorporeal tedavi yöntemleri kan değişimi, periton diyalizi ve hemodiyaliz yöntemlerinden oluşur. RRT tedavileri; periton diyalizi (PD), aralıklı hemodiyaliz (HD), sürekli venovenöz hemofiltrasyon (CVVH), sürekli venovenöz hemodiyaliz (CVVHD) ve sürekli venovenöz hemodiyafiltrasyon (CVVHDF) yöntemlerinden oluşur^{4,5}. Donn ve ark. üre siklus defektine bağlı oluşan hiperamonyemi tedavi etmek amacıyla HD yönteminin kan değişimi ve periton diyalizine göre daha etkili bir yöntem olduğunu saptamışlardır⁶. Son dönemlerde artan teknolojik gelişmeler ve yenidoğan bakım kalitesinin artmasına bağlı sürekli hemodiyaliz yöntemleri toksik metabolitlerin uzaklaştırılması için yaygın kullanılmaya başlanılmıştır⁷⁻⁹.

Biz bu çalışmada doğuştan metabolik hastalığa sahip olan yenidoğan bebeklerin CVVHDF kullanılarak tedavi edilen tek merkez deneyimini sunmak için paylaşıyoruz.

Gereç-Yöntem

Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde CVVHDF ile tedavi edilen, Ocak 2022 ile Aralık 2023 tarihleri arasında doğuştan metabolik hastalık tanısı konulan yenidoğan bebekler dahil edildi. Hastaların klinik bilgileri ve demografik verileri bilgisayar ortamına kayıt edilen epikizlerden geriye dönük olarak toplandı.

CVVHDF uygulanan hastalarımızın 3 tanesi üre siklus defekti (UCD), 1 tanesi MSUD, 1 tanesi propiyonik asidemiydi. Toksik metabolitlerin uzaklaştırılması amacıyla kullanılan diyaliz yönteminin etkinliği, yan etkileri, güvenilirliği, toksik metabolitleri uzaklaştırılma hızı değerlendirildi. Metabolik hastalık düşünülen tüm hastaların oral beslenme desteği önce kesilerek,

proteinden kısıtlı diyet, takibinde spesifik özel mama desteği sağlandı. Katabolizmayı engellemek amacıyla yüksek kalorili kan şekerini 100 üstünde tutmak amacıyla 8-10 mcg/kg/dk glukoz infüzyon tedavisi içeren sıvı ve elektrolit desteği

sağlanan proteinsiz parenteral beslenme desteği sağlandı. Yağ asidi oksidasyon defekti dışlanan hastalarımıza intravenöz lipit desteği sağlandı. Amonyak değerini düşürmek için sodyum benzoat ve sodyum fenilbütirat 250 mg/kg yükleme dozu sonrası, 250 mg/kg/gün idame olacak şekilde intravenöz ve/veya oral yolla verildi. Karboglutamik asit 100 mg/kg/gün tüm hastalara oral yolla verildi. L-karnitin 100 mg/kg/gün dozunda, L-arjinin tedavisi oral başlandı. Tiamin takviyesi 10 mg/kg/gün ve 1 mg kobalamin tedavisi verildi.

Amonyak değeri >500 µmol/L olan veya lösin değeri >1000 µmol/L olan, ensefalopati bulguları olan veya ilaçlara yanıt vermeyen metabolik asidozu olan hastalar RRT almaya karar verildi.

Hastaların 2 tanesine çocuk yoğun bakım uzmanı tarafından, 2 tanesine yenidoğan yoğun bakım uzmanı tarafından, 1 tane hastaya ise girişimsel radyoloji bölümü tarafından santral kateter yerleştirildi. 4 hastaya internal juguler venden 6,5 numara çift lümenli kateter, 1 hastaya subklaviyen 6,5 numara çift lümenli kateter yerleştirildi. Hemodiyafiltasyona Prismaflex cihazı ile başlandı. Tüm hastalara HF20 hemofiltreler kullanıldı. Ekstrakorporeal kan devresini hazırlamak amacıyla tam kan ürünü kullanıldı.

Hastaların ağırlığına ve hemodinamisine göre kan akışı ve diyalizat hızları ayarlandı. Diyalizat hızı 2000 ml/1,73 m²/saat, kan akış hızı 8-12ml/kg/dk olarak ayarlandı. Hastanın alınan koagülasyon parametrelerinden aktive parsiyel tromboplastin değerine göre 50IU fraksiyone olmayan heparin ile yükleme sonrası, 20IU/kg/dozunda sürekli infüzyon uygulandı. Diyaliz süresince hastalara 40 mg/kg/gün fosfor, 60 mg/kg/gün kalsiyum, 2 mg/kg/gün potasyum desteği sağlanıp, 2-4 saat aralıklarla elektrolit takibi yapılarak desteklendi.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 12 kullanılarak analiz edildi. Ortalama ± standart sapma, medyan ve yüzdeler sunuldu.

Bulgular

Çalışmadaki toplam 5 hastanın 3 tanesi UCD, 1 tanesi MSUD, 1 hasta da propiyonik asidemi tansı aldı. Çalışma boyunca beş yenidoğana toplam 8 seans CVVHDF uygulandı. Hastaların 3 tanesi erkek (%60), 2 tanesi kız (%40) bebektir. Hastaların ortalama gebelik haftası 39,2± 0,7 hafta (ortanca 39,1 hafta, aralık (38-40 hafta 3 gün). Hastaların ortalama vücut ağırlıkları 3400±647g (medyan 3400 gr, aralık (2650-4200 gr) idi. Başvuru anındaki ortanca yaş 12±9,8 gündü (ortanca 25 gün, aralık 3-31 gün). Hastaların 4 tanesine internal juguler vene, 1 tanesine subklaviyen vene 6,5 Fr kateter yerleştirildi. Hastaların 2 tanesi (%40) CVVHDF öncesi inotrop tedavi aldı. CVVHDF başladıktan sonra hastaların tamamı (%100) inotrop destek tedavisi aldı. Ortalama CVVHDF süresi 37,3±13,4 saattir (medyan 41 saat, aralık 12-49 saat) CVVHDF 2 seansında devre pıhtılaşması gözlenirken, 3 hastada CRRT süresince hafif trombositopeni, 1 hastada orta derecede trombositopeni gelişti. CRRT sonunda 5 hastanın 2 sinde trombositopeni gelişti. 2 hastada kanama gözlenirken taze donmuş plazma desteği sağlanıp heparin tedavisi kesildi.

Ortalama hastanede kalış süresi 26,6 ±17,3 gün (medyan 35 gün, aralık 2-67 gün). Hastaların sağ kalım oranı %60 idi. Hayatta kalan hastalarda 2 tanesinde şiddetli nörolojik gerilik, 1 tanesinde hafif zihinsel ve motor gerilik gelişti. Hafif nörolojik defisit gelişen hasta yaşamın erken döneminde hemodiyafiltrasyon yapılan hasta iken, ağır nörolojik hasar meydana gelen hastalar geç dönemde hemodiyafiltrasyon uygulanan hastalardı.

Hastaların demografik verileri ve başlangıç klinik bulguları Tablo 1’de gösterilmiştir. CVVHDF yapılan hastaların komplikasyonları ve prognozları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 1. CVVHDF yapılan hastaların demografik ve klinik bulguları

Hasta No	1	2	3	4	5
Cinsiyet	K	K	E	E	E
Vücut ağırlığı (gr)	2650	2710	3900	3400	4200
Başvuru yaşı (gün)	6	4	3	22	31
Tanı	UCD	UCD	UCD	MSUD	Propiyonik Asidemi
Amonyak ($\mu\text{mol/L}$) (CVVHDF öncesi)	1650	1620	1480	229*	1165
Amonyak ($\mu\text{mol/L}$) (CVVHDF sonu)	751	105	136	109*	85
Diyaliz süresi (gün)	1	1	1	2	2
Başvuru şikayet	Solunum sıkıntısı Emme zayıf	Beslenme güçlüğü	Solunum sıkıntısı Emme zayıf	Hipotoni, nöbet	Hipotoni, Nöbet
Prognoz	Exitus	Taburcu	Taburcu	Taburcu	Exitus

CVVHDF; sürekli venovenöz hemodiyafiltrasyon, K; kız, E; erkek, UCD; üre siklus defekti, MSUD; Akcağaç şurubu idrar hastalığı

Tablo 2. CVVHDF nin komplikasyonları ve sonuçları

Komplikasyonlar	n (%)
Trombositopeni	4 (80)
Hipotansiyon	5 (100)
Hipokalsemi	2 (40)
Hipokalemi	2 (40)
Hipofosfatemi	2 (40)
Kanama	2 (40)
Hipotermi	0
Hipomagnezemi	0
Hiponatremi	0
Exitus	2 (40)

CVVHDF; Sürekli venovenöz hemodiyafiltrasyon

Tartışma

Doğuştan metabolik hastalıklarda sağ kalımı artırmak ve nörolojik fonksiyonları iyileştirmek amacıyla toksik metabolitlerin olabildiğince hızlı bir şekilde vücuttan uzaklaştırılması gerekmektedir. Renal replasman tedavileri bu metabolitlerin vücuttan uzaklaştırmak amacıyla son yıllarda etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır⁷. Sadowski ve ark. hiperamonyemi hastalarında hemodiyalitik yöntemleri literatürde ilk defa 1994 yılında yayınlamış, hastalarının hiç biri hemodiyaliz veya ilişkili yan etkiler nedeniyle kaybedilmediğini bildirmişlerdir¹⁰. Doğuştan metabolik hastalığı olan hastalarımızın 4 tanesinde toksik metabolitlerde hızlı bir şekilde azalma sağlarken, 1 hastamızda toksik metaboliti azaltmadan hasta ex olmuştur. Toksik metabolitleri azaltılabilen 1 hastamızda

sonrasında multiorgan yetmezliği nedeniyle kaybedilmiştir.

CRRT metabolik hastalıklarda toksik maddenin uzaklaştırılması amacıyla son yıllarda daha sık kullanılmaya başlanmıştır¹¹. Yapılan bir çalışmada ortalama yaş ve hasta ağırlığının hayatta kalma açısından CRRT yapılan hastalarda ilişkisiz olduğu bildirilmiştir. Symons ve ark. yaptıkları çalışmada 10 kg ve altı çocuklarda CRRT 'nin etkin bir şekilde kullanılabildiğini, daha büyük çocuklara kıyasla 3-10 kg arasındaki bebeklerde de benzer sağkalım oranı olduğunu bildirmiştir¹². Artan teknolojik gelişmeler ve yoğun bakım uzmanlarının deneyimlerinin artması sonucu CRRT daha küçük bebeklerde de uygulanabilirliği etkin bir hale gelmiştir. Çalışmamız metabolik hastalıklarda CVVHDF'nin yenidoğan döneminde etkin bir şekilde kullanımını bildiren az çalışmadan biridir.

Sürekli hemodiyaliz yapılan hastalarda en sık karşılaşılan sorunlardan bir tanesi hemofiltre pıhtılaşması sorunudur¹³. CRRT yapılan hastalarımızdan 2 seans da hemofiltre pıhtılaşması gelişti. Hastanın hemodinamisi ve pıhtılaşma testleri yakın takip edildi. Antikoagülan tedavi için heparin doz ayarlaması yapılarak kullanıldı. 1 hastada ciddi hipotansiyon , hemodinami bozulma ve kanama nedeniyle sürekli hemodiyalize ara verilmek zorunda kalındı. CRRT alan hastaların %70 kadarında trombositopeni görülür. Trombositopeni sistem üzerinden hemofiltre tüketimi, heparine bağlı gelişen trombositopeni, hastalığın primer sebebi, sepsis ve komorbid gelişen durumlara bağlı olabilir^{14,15}. Tedavi süresince ve tedavi sonunda toplam 4 hastada (%80) trombositopeni gelişti. İki hastaya (%40) koagülopati nedeniyle Taze Donmuş Plazma desteği verildi.

Doğuştan metabolik hastalıklar tedavide hızlı yaklaşımlara rağmen maruz kalınan metabolitlerin hücre şişmesi ve beyin ödemeine sebep olması nedeniyle önemli mortalite ve morbidite sebebidir. Bu metabolitlere vücutun maruz kalma süresi ile doğru orantılı olarak mortalite, nörolojik gerilik ve gelişimsel defekt riski artmaktadır. Bu hastalıklarda ölüm oranı % 27,5-36 olarak bildirilmiştir¹⁶⁻²⁰. Arbetier ve ark. hemodiyalitik yöntemle tedavi edilen

hastaların yaşam şansının yüksek, nörolojik sekel oranlarının düşük olduğunu belirtmişlerdir. Periton diyalizi yapılan hastalara göre amonyak düzeyini 200 µmol/L altına indirmek için gereken süre CVVHDF yapılan hastalarda daha kısa bulmuşlardır²¹. Çalışmaya alınan 5 hastamızın (%100) hepsine periton diyalizi yapılmadan direk hemodiyaliz yapıldı. İki hastamız (%40) exitus oldu. Yaşayan bebeklerden 2 tanesinde ağır nöroloji gerilik, 1 tanesinde ise hafif nörolojik gerilik gelişti.

Doğuştan metabolik hastalığı olan bebeklerde metabolik kriz esnasında böbrek fonksiyon testleri bozulup, elektrolit dengesizliği, metabolik asidoz ve dehidratasyon görülebilir²². Eminoğlu ve ark. yaptıkları çalışmada metabolik kriz esnasında gelişen elektrolit dengesizlikleri ve böbrek fonksiyon bozuklukları olan hastaların CVVHDF ile düzeldiğini bildirmişlerdir²³. CRRT yapılan hastaların avantajlarına rağmen hipotansiyon, hipokalsemi, hipokalemi, hipotermi, trombositopeni, kanama ve tromboz gibi yan etkiler bildirilmiştir²⁴. Bizim hastalarımızda diyaliz boyunca yakın elektrolit takibi yapıp yeterli elektrolit desteği sağlanmasına rağmen hipokalsemi, hipofosfatemi ve hipopotasemi gelişmiştir (Tablo 2). Diyaliz boyunca yakın elektrolit takibi yapılarak ve desteklerinin artırılması ile sorun düzelmiştir.

CVVHDF'nin dezavantajları öncelikle yenidoğanlar, bebekler ve düşük vücut ağırlığına sahip çocuklar için kateter yerleştirilmesindeki komplikasyonları içeren teknik zorluklarla ilgilidir. Kateter komplikasyonlarından kaçınmak için en sık tercih edilen damar yolu sağ internal juguler vendir^{21,25}. Çalışmadaki hastaların 4 tanesine sağ juguler ven, 1 tanesine sağ subklavian ven kateteri kullanıldı ve herhangi bir kateter komplikasyonu gelişmedi.

Hasta sayısının (5 hasta) az olması ve CRRT yöntemlerinden sadece CVVHDF kullanılması farklı yöntemlerin etkinliği ve komplikasyonlarının değerlendirilememesi çalışmadaki sınırlılıklar olmasına rağmen, bu konuda sınırlı sayıda çalışma olması nedeniyle çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Sonuç

Sonuç olarak doğuştan metabolik hastalıklar mortalite ve morbiditesi yüksek hastalıklardır. Metabolitlere uzun süre maruz kalınması sonucu hastalarda nörolojik ve gelişimsel gerilik yüksek oranda saptanmaktadır. Bu hastalarda bir taraftan hızlı teşhis yapılmaya başlanması ve beraberinde spesifik metabolitleri uzaklaştırıcı ilaçlara, proteinden kısıtlı ve yüksek kalorili diyete, vitamin ve kofaktör desteklerine rağmen ensefalopatik olan bebeklerde veya yüksek oranda saptanan metabolitlerin hızla vücuttan uzaklaştırılması için CRRT tedavisine alınması çok önemlidir. Ülkemizde doğuştan metabolik hastalıklarda ensefalopati bulguları veya toksik metabolitlerin aşırı yükselmesi nedeniyle CVVHDF kullanımı artmaktadır. Şüphelenilen veya teşhis edilen hastaların hemodiyaliz yapılan merkezlere erken sevk edilmesi önemlidir.

Yazar katkısı: Çalışmanın dizaynı ve fikir belirlenmesi H. Ş, M. A, A. A, B.K, verilerin toplanması H. Ş, literatur taraması H.Ş, M.A., makalenin yorumlanması ve profesyonel gözden geçirme H.Ş.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışmanın yapılması ve makalenin yazılması süresince herhangi bir finansal destek almamışlardır.

Çıkar çatışması: Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Kaynaklar

1. Kara A. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi pediatrik metabolizma hastalıkları ve beslenme polikliniğinde tanı alan veya takibe giren kalıtsal metabolik hastalığı olan hastaların tanıların, klinik ve laboratuvar bulgularının analizi ile takip sonuçlarının değerlendirilmesi (*Uzmanlık tezi*). Adana, Çukurova Üniversitesi, 2012.
2. Burton BK. Inborn errors of metabolism in infancy: a guide to diagnosis. *Pediatrics*. 1998;102:1-9.
3. Ogier H. Management and emergency treatments of neonates with a suspicion of inborn errors of metabolism. *Semin*


- Neonatal*. 2002;7:17-26.
4. Mathias RS, Kostiner D, Packman S. Hyperammonemia in urea cycle disorders: Role of the nephrologist. *American Journal of Kidney Diseases* 2001;37(5):1069-1080.
 5. Pela I, Seracini D, Donati MA, Lavoratti G, Pasquini E, et al. Peritoneal dialysis in neonates with inborn errors of metabolism: Is it really out of date? *Pediatric Nephrology* 2008;23(1):163-168.
 6. Donn SM, Swartz RD, Thoene JG. Comparison of exchange transfusion, peritoneal dialysis, and hemodialysis for the treatment of hyperammonemia in an anuric newborn infant. *Journal of Pediatrics* 1979;95(1):67-70.
 7. Sperl W, Geiger R, Maurer H, Guggenbichler JP. Continuous arteriovenous haemofiltration in hyperammonemia of newborn babies. *Lancet* 1990;336(8724):1192-1193.
 8. Rajpoot DK, Gargus JJ. Acute hemodialysis for hyperammonemia in small neonates. *Pediatric Nephrology* 2004;19(4):390-395.
 9. Ponikvar R, Kandus A, Urbancic A, Kornhauser AG, Primožic J, Ponikvar JB. Continuous renal replacement therapy and plasma exchange in newborns and infants. *Artificial Organs* 2002;26(2):163-168.
 10. Adowski RH, Harmon EH, Jabs K. Acute hemodialysis of infants weighing less than five kilograms. *Kidney Int*. 1994;45:903-906.
 11. Warady B, Bunchman T. Dialysis therapy for children with acute renal failure: Survey results. *Pediatric Nephrology* 2000;1 (1-2):11-13.
 12. Symons JM, Brophy PD, Gregory MJ McAfee N, Somers MJ, et al. Continuous renal replacement therapy in children up to 10 kg. *American Journal of Kidney Diseases* 2003;41(5):984-989
 13. Bishof NA, Welch TR, Sfrife CF, Ryckman FC. Continuous hemodiafiltration in children. *Pediatrics* 1990;85(5):819-823.
 14. Holmes CE, Huang JC, Cartelli C, Howard A, Rimmer J, et al. The clinical diagnosis of heparin-induced thrombocytopenia in patients receiving continuous renal replacement therapy. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* 2009;27 (4):406-412.
 15. Ferreira JA, Johnson DW. The incidence of thrombocytopenia associated with continuous renal replacement therapy in critically ill patients. *Renal Failure* 2015;37(7):1232-1236.
 16. Leonard JV, Morris AA. Diagnosis and early management of inborn errors of metabolism presenting around the time of birth. *Acta Paediatrica* 2006;95(1):6-14.
 17. Batshaw ML. Inborn errors of urea synthesis. *Annals of Neurology* 1994;35 (2):133-141.
 18. McBryde KD, Kershaw DB, Bunchman TE, Maxvold NJ, Mottes TA, Kudelka TL, Brophy PD. Renal replacement therapy in the treatment of confirmed or suspected inborn errors of metabolism. *Journal of Pediatrics* 2006;148(6):770-778.
 19. Gündüz M, Ünal S, Okur I, Ayrancı Sucaklı I, Güzel F, Koç N. Neonates with inborn errors of metabolism: Spectrum and short-term outcomes at a tertiary care hospital. *Turkish Journal of Pediatrics*. 2015;57(1):45-52.
 20. Kamate M, Chetal V, Kulgod V, Patil V, Christopher R. Profile of inborn errors of metabolism in a tertiary care centre PICU. *Indian Journal of Pediatrics*. 2010;77(1):57-60.
 21. Arbeiter AK, Kranz B, Wingen AM, Bonzel KE, Dohna-Schwake C, Ludwig H et al. Continuous venovenous haemodialysis and continuous peritoneal dialysis in the acute management of 21 children with inborn errors of metabolism. *Nephrol Dial Transplant*. 2010;25:1257-1265.
 22. Tandukar S, Palevsky PM. Continuous renal replacement therapy: who, when, why, and how. *Chest*. 2019;155:626-638.
 23. Eminoğlu FT, Öncül Ü, Kahveci F, Okulu E, Kraja E, Köse E, Kendirli T. Characteristics of continuous venovenous hemofiltration in the acute treatment of inherited metabolic disorders. *Pediatr nephrol*. 2022;37(6):1387-1397.
 24. Sanderson KR, Harshman LA. Renal replacement therapies for infants and children in the ICU. *Curr Opin Pediatr*. 2020;32:360-366.

25. Menon S, Broderick J, Munshi R, Dill L, DePaoli B, Fathallah-Shaykh S, Claes D, Goldstein SL, Askenazi DJ. Kidney support in children using an ultrafiltration device: a multicenter, retrospective study. *Clin J Am Soc Nephrol*.2019;14:1432–1440.

Sözlü Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri):226-229

Deprem sonrası artan enfeksiyonların nefrolojik etkisi: Akut poststreptokoksik glomerülonefrit

 Esra Danacı Vatansever

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji Kliniği, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada deprem sonrası görülme sıklığı artan, akut post streptokoksik glomerülonefrit hastalığı görülen çocukların klinik ve demografik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. **Gereç-Yöntem:** Çalışmaya Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji Kliniği'ne Eylül 2023- Şubat 2024 tarihleri arasında başvuran ve akut post streptokoksik glomerülonefrit tanısı alan hastalar dahil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri geriye dönük olarak kayıtlardan elde edildi. **Bulgular:** Dokuz hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların tamamının cinsiyeti erkekti. Hastaların ortalama yaşı 140,4±12,3 (105-210) ay idi. Hastaların sekizi (%89) deprem bölgesi olan Hatay şehrinden gelmişti. Hastaların dördünde (%44) akut böbrek hasarı gelişmiş olup bir hastaya renal replasman tedavisi uygulandı. Hastalarımızın %89'unda, komplikasyon olarak hipertansiyon saptandı. **Sonuç:** Sonuç olarak akut post streptokoksik glomerülonefrit deprem sonrası toplu yaşam alanlarında sıklıkla görülebilen, çocuklarda önemli komplikasyonlara sebep olabilen bir hastalıktır.

Anahtar Kelimeler: deprem, glomerülonefrit, streptokok

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 07.04.2024

Sorumlu Yazar: Esra Danacı Vatansever, Uzm. Dr., Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji, Mersin, Türkiye, Tel: 05444338190, E-posta: esra-d25@hotmail.com

Nephrological effect of increased infections after the earthquake: Acute poststreptococcal glomerulonephritis

Abstract

Aim: This study aimed to examine the clinical and demographic characteristics of children with acute poststreptococcal glomerulonephritis, the incidence of which increases after the earthquake. **Materials and Methods:** Patients who applied to Mersin City Training and Research Hospital Pediatric Nephrology Clinic between September 2023 and February 2024 and were diagnosed with acute poststreptococcal glomerulonephritis were included in the study. Demographic and clinical characteristics of the patients were obtained retrospectively from the records. **Results:** Nine patients were included in the study. The gender of all patients was male. The average age of the patients was 140.4±12.3 (105-210) months. Eight of the patients (89%) came from the city of Hatay, which is an earthquake zone. Four of the patients (44%) developed acute kidney injury and one patient underwent renal replacement therapy. Hypertension was detected as a complication in 89% of our patients. **Conclusion:** As a result, acute poststreptococcal glomerulonephritis is a disease that can frequently be seen in public areas after an earthquake and can cause significant complications in children.

Key Words: earthquake, glomerulonephritis, streptococcus

Giriş

Akut post streptokoksik glomerülonefrit (APSGN), çoğunlukla A grubu beta hemolitik streptokokların (AGBHS) neden olduğu çocuklar arasında en yaygın görülen glomerülonefrit nedenidir.¹ Üç yaşın altındaki çocuklarda nadir görülmekle birlikte genellikle 3 -12 yaş aralığındaki çocukları etkiler.²

APSGN'nin tahmini insidansı yılda 427.000 vakadır. Tipik olarak, 1-2 hafta öncesinde geçirilen boğaz enfeksiyonu veya 3-5 hafta önce geçirilen impetigoyu takiben hastalık gelişir. APSGN oranı gelişmiş ülkelerde yüksek sosyoekonomik düzey ve iyileştirilmiş hijyen şartları nedeni ile son birkaç on yılda azalmıştır.³ Erkeklerde klinik APSGN görülme insidansı kadınların iki katıdır. APSGN salgınları düşük sosyoekonomiye sahip, hijyen şartlarının düzgün sağlanmadığı, toplu yaşam alanlarında meydana gelir. Klinik olarak ani başlangıçlı ödem, makroskobik veya mikroskopik hematüri, hipertansiyon, oligüri veya anüri kliniği ile başvurabilir. İdrar çıkışı genellikle 4-7 gün içinde artar ve hipertansiyonda iyileşme başlar. Serum kreatinin düzeyleri 3-4 hafta içinde normale döner fakat mikroskopik hematüri bir yıla kadar devam edebilir.⁴

Sunulan çalışmanın amacı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji Kliniği'ne Eylül 2023- Şubat 2024 tarihleri arasında başvuran ve APSGN tanısı alan hastaların demografik özelliklerini, takip ve tedavi sürecinde gelişen komplikasyonları saptamaktır.

Yöntem

Bu araştırmaya Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Nefroloji Kliniği'ne Eylül 2023- Şubat 2024 tarihleri arasında başvuran ve APSGN tanısı alan dokuz hasta dahil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri geriye dönük olarak kayıtlardan elde edildi. Hastaların cinsiyeti, yaşı, yerleşim yeri, laboratuvar değerleri, biyopsi sonuçları, vital bulguları kayıtlardan geriye dönük olarak elde edildi. APSGN vaka tanımı olarak; biyopsi sonrası kesin tanı veya mikroskopik hematüri ile birlikte geçirilmiş AGHBS enfeksiyonu göstergesi (ASO>250) ve C3 düşüklüğü (<0.83gr/L) olarak tanımlandı. Akut böbrek hasarı, serum kreatinin değerinde 0.3 mg/dl mutlak artış ya da kreatininde yaşa göre normal sınırının %50 ve üzerinde bir artış olması ya da Schwartz formülüne [(kxhastanın boyu)/serum kreatinini] göre hesaplanan glomerüler filtrasyon hızında (GFH) %25 ve üzeri azalma ya da 8 saat ya da

daha uzun bir sürede idrar miktarının 0.5 ml/kg'ın altında olması olarak tanımlandı.⁵

İstatiksel analiz

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 17.0 (SPSS, Chicago, IL) kullanıldı. Kategorik değişkenler sayılar ve yüzde olarak ifade edilirken, sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak belirtildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen dokuz hastanın tamamı erkek idi. Hastaların ilk başvuru ortalama yaşı 140.4±12.3 (105-210) ay idi. Hastaların bir tanesi Suriye uyruklu idi. Hastaların sekizi (%88.8) Hatay'da konteyner toplu yaşam merkezinde yaşamaktaydı. Hastaların hiçbirisi öncesinde cilt enfeksiyonu geçirmemişti.

Tablo1: Demografik özellikler

Değişken	n (%)
Cinsiyet	
Erkek	9(100)
Kız	0(0)
Uyruk	
Suriye	1(11.2)
Türk	8(88.8)
Şehir	
Mersin	1(11.2)
Hatay	8(88.8)
Geçirilmiş enfeksiyon	
Cilt enfeksiyonu	0 (0.0)
*ÜSYE	6 (66.6)
Enfeksiyon öyküsü yok	3 (33.3)
Ek hastalık	0(00.0)

*Üst solunum yolu enfeksiyonu

Dört hastada (%44.4) akut böbrek hasarı mevcut idi. Yedi (%77.7) hastada hipertansiyon vardı. Hematüri tüm hastalarımızda mevcuttu. Hastalarımızdan bir tanesinde gittikçe kötüleşen böbrek

fonksiyon değerleri olması, C3 değerinin normal olması ve nefrotik düzeyde proteinüri olması nedeni ile böbrek biyopsisi yapıldı. Hastaya renal replasman tedavisi olarak, 3 seans hemodiyaliz uygulandı. Takiplerinde hastanın böbrek fonksiyon değerleri ve idrar çıkışları düzelmiş olup, hemodiyaliz ihtiyacı olmamıştır.

Tablo 2: Klinik özellikler

Klinik Bulgular	n (%)
Hematüri	9 (100)
Ödem	5(55.5)
Solunum sıkıntısı	0(00.0)
Baş ağrısı	2(22.2)
Hipertansiyon	7(77.7)
Hipertansif kriz	0(00.0)

Tablo3: Laboratuvar Değerleri

	n (%)
Akut böbrek hasarı	4(44.4)
Proteinüri	
Nefrotik düzeyde	1(11.2)
Non-nefrotik düzeyde	6(66.6)
Hematüri	9(100)
İmmünoloji	
C3 düşüklüğü(<0,83gr/L)	8(88.8)
ASO yüksekliği(>240U)	8(88.8)
Böbrek biyopsisi	1(11.2)

Tartışma

Çocuklarda glomerülofritin en sık nedeni olan APSGN; hastalarda subklinik seyredebileceği gibi, akut böbrek hasarı, hipertansiyon, hipertansif ensefalopati gibi ciddi klinik bulgularla gelebilir. Bizim çalışmamızda hastaların %77.7'sinde hipertansiyon saptandı. Bu oran Chong ve arkadaşlarının Avustralya'da APSGN tanısı alan çocukların klinik özelliklerini değerlendirdiği çalışmada saptanan hipertansiyon (%80) oranı ile benzerlik göstermektedir.⁶

APSGN'nin prognozu genel olarak iyi olup; bu çocuklar böbrek fonksiyonlarının normalleşmesini sağlamak için yakın takibe ihtiyaç duyarlar. Hastalarımızın takibinde hepsinin böbrek fonksiyon testlerinin normale döndüğünü saptadık.

2015 Nepal depreminin, çocukların hastaneye başvuru şikayetlerini etkilemesi üzerine yapılan bir çalışmada, APSGN'nin deprem bölgesinde yaşayan çocuklarda daha sık görüldüğü ve vakaların birbiri arkasına hastaneye başvurduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da hastaların çoğunluğunun (%88,8) deprem sonrası kurulan konteyner toplu yaşam alanından başvurduğunu saptadık.⁷

Toplu yaşam alanları, gerek hijyen şartlarının sağlanmasındaki güçlük, gerekse de bulaş riskinin artması nedeni ile APSGN için önemli bir etiyolojik faktör oluşturmaktadır.

Sonuç olarak APSGN, deprem sonrası toplu yaşam alanlarında sık görülebilen ve ciddi komplikasyonlara yol açabilen bir halk sağlığı sorunudur.

Kaynaklar






1. Kanjanabuch T, Kittikowit W, Eiam-Ong S. An update on acute postinfectious glomerulonephritis worldwide. *Nat Rev Nephrol.* 2009;5(5):259-69.
2. Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, Weber M. The global burden of group A streptococcal diseases. *Lancet Infect Dis.* 2005;5(11):685-94.
3. Balasubramanian R, Marks SD. Post-infectious glomerulonephritis. *Paediatr Int Child Health.* 2017;37(4):240-247.
4. Yoshizawa N. Acute glomerulonephritis. *Intern Med.* 2000;39(9):687-94.
5. Hui-Stickle S, Brewer ED, Goldstein SL. Pediatric ARF epidemiology at a tertiary care center from 1999 to 2001. *Am J Kidney Dis.* 2005;45(1):96-101.
6. Chong HC, Hung TY, Hohls A, Francis JR, Chaturvedi S. Clinical characteristics of hospitalised children with acute post-streptococcal glomerulonephritis in the Top End of Australia. *J Paediatr Child Health.* 2023;59(5):735-742.
7. Giri BR, Chapagain RH, Sharma S, Shrestha S, Ghimire S, Shankar PR. Effect of the 2015 earthquake on pediatric

inpatient pattern at a tertiary care hospital in Nepal. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):28.

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 230-231

Febril status epileptikus tablosuyla başvuran Epstein-Barr Virus Ensefaliti – Olgu sunumu

 Amine Karataş¹,  Özlem Ersoy²,  Ali Tunç¹,  Berfin Özgökçe Özmen³,
 Duygu Deniz Kurt⁴

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi, Mersin, Türkiye

³Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Mersin, Türkiye

⁴Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım, Mersin, Türkiye

Öz

Epstein-Barr virüs (EBV) enfeksiyonu çocukluk çağında sık görülür ve genellikle kendiliğinden düzelir. Sinir sistemi tutulumu nadiren görülür. Klinik bulgular enfeksiyonun şiddeti ve etkilediği bölgeye göre değişiklik gösterebilmekle birlikte en sık özellikler bilinç değişikliği, vaskülit ve kanamadır. Febril status epileptikus ve uzamış bilinç bulanıklığı ile başvuran, izlemde EBV enfeksiyonun nadir bir klinik sunumu olan EBV ensefaliti tanısı alan bir olguyu sunmayı amaçladık. **Olgu:** Üç yaş üç aylık erkek hasta 5 gündür süren yüksek ateş ve üst solunum yolu enfeksiyonu bulguları olduğu dönemde nöbet geçirmesi nedeniyle acile başvurdu. Nöbeti kontrol altına alınamayan hasta entübe edilerek çocuk yoğun bakımda takibe alındı. Antiepileptik ilaç yüklemeleri yapılarak midazolam infüzyonu açıldı. Daha önce nöbet öyküsü yoktu. Anne baba arasında akrabalık vardı. Enfeksiyon belirteçleri negatifti. Nörogörüntülemesinde bilateral korpus striatumlarda ödem, diffüzyon kısıtlılığı ve sinyal artışları mevcuttu. Lomber ponksiyonunda beyin omurilik sıvısında protein yüksekti. Antibiyotik ve antiviral tedavi başlandı. Kültürlerinde üreme olmadı. Viral ensefalit panelinde EBV pozitif ve kan EBV IgM pozitif. İzlemde nöbeti olmadı, şuuru tamamen düzeldi. Sol kolda güçsüzlük, spastisite ve yürüyüş bozukluğu nedeniyle egzersiz programına alındı. Takibinin birinci ayında klinik bulgularında tama yakın düzelleme ve nörogörüntüleme bulgularında gerileme görüldü. **Sonuç:** Çocukluk çağında ateş, nöbet ve uzamış bilinç bulanıklığı ile başvuran olgularda enfeksiyöz etiyolojiler özellikle viral ensefalitler mutlaka akılda tutulmalıdır. EBV ensefaliti klasik, eksüdatif tonsillofarenjit ve enfeksiyöz mononükleoz bulguları görülmeyen EBV enfeksiyonunun nadir bir klinik tablosudur. Çoğunlukla iyi seyirlidir ve hastaların büyük bir kısmı sekelsiz iyileşebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Status epileptikus, Ensefalit, Febril, EBV

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024






Yazının kabul tarihi: 05.04.2024

Sorumlu Yazar: Amine Karataş, Araş. Gör. Dr., Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye, Tel: 0.544.4338190, E-posta: amineulu@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 230-231

Epstein-Barr Virus encephalitis presenting with febrile status epilepticus – Case report

 **Amine Karataş¹**,  **Özlem Ersoy²**,  **Ali Tunç¹**,  **Berfin Özgökçe Özmen³**,
 **Duygu Deniz Kurt⁴**

¹Mersin City Education and Research Hospital, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Neurology, Mersin, Türkiye

³Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Infectious Diseases, Mersin, Türkiye

⁴Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Intensive Care Unit, Mersin, Türkiye

Abstract







Epstein-Barr virus (EBV) infection is common in childhood and usually resolves spontaneously. Nervous system involvement is rarely seen. Although clinical findings may vary according to the severity of the infection and the region affected, the most common features are altered consciousness, vasculitis and haemorrhage. We aimed to present a case who presented with febrile status epilepticus and prolonged confusion whose final diagnosis was EBV encephalitis, a rare clinical presentation of EBV infection. **Case:** A three years and three months boy was admitted to the emergency department with seizure. He had fever and upper respiratory tract infection findings for 5 days. The seizure could not be controlled with first line medication. The patient was intubated and followed up in pediatric intensive care unit. Antiepileptic drugs were administered and midazolam infusion was started. There was no previous history of seizure. There was consanguineous marriage between the parents. Infection markers were negative. Neuroimaging findings revealed edema, diffusion restriction and signal enhancement in bilateral corpus striatum. Protein was elevated in the cerebrospinal fluid. Antibiotics and antiviral treatment was initiated. There was no bacterial growth in cultures. EBV was found positive on viral encephalitis panel and blood EBV IgM was positive. She had no seizure during follow-up and her consciousness recovered completely. He was included in an exercise programme because of left arm weakness, spasticity and gait disturbance. In the first month of follow-up, almost complete improvement in clinical findings and regression in neuroimaging findings were observed. **Conclusion:** Infectious etiologies, especially viral encephalitis, should be kept in mind in cases presenting with fever, seizures and prolonged confusion in childhood. EBV encephalitis is a rare clinical picture of EBV infection without classical, exudative tonsillopharyngitis and infectious mononucleosis findings. It usually has a good prognosis and most of the patients recover without sequelae.

Keywords: Status epilepticus, Encephalitis, Febrile, EBV

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 232-233

Tirotoksik periyodik paralizi : Akut flask paralizi ve hipokalemi ile başvuran bir olgu sunumu

 Gül Altunköprü¹,  Edanur Yeşil²,  Mevlüt Can³,  Güldane Dikme²,
 Nahida Gökay²,  Necdet Kuyucu²

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Mersin,Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Periyodik paraliziler; ağrısız, akut flask paralizi ile kendini gösteren, kanalopatiler başlığı altında incelenen bir grup kas hastalığını tanımlar. Ağır egzersiz, karbonhidrattan zengin beslenme, soğuk hava gibi stres faktörleriyle tetiklenebilmektedir. Kandaki potasyum düzeyinin düşük veya yüksek olmasına göre hipokalemik ve hiperkalemik periyodik paraliziler olarak sınıflandırılır. Periyodik paralizi otozomal dominant ve sporadik görülebilir. Burada akut flask paralizi ve potasyum düşüklüğü ile birlikte tirotoksikoz bulguları eşlik eden bir olgu sunulmuştur. **Olgu:** 15 yaşında erkek hasta, sabah uyandığında, ani başlayan, ellerde ve kollarda güçsüzlük, yürüyememe şikayetiyle başvurdu. Bilinen bir hastalık öyküsü olmadığı, 3 gün önce tek doz salbutamol kullandığı, 1 gün önce 4 adet 200 mL meyveli soda tükettiği öğrenildi. Soygeçmişinde benzer şekilde güçsüzlük öyküsü olan aile bireyinin olmadığı ifade edildi. Fizik muayenesinde; bilinci açık, Glaskow koma skalası 15, yüzde flushing ve terlemesi saptandı. Kas gücü bilateral alt ekstremitelerinde 2/5, üst ekstremitelerinde 3/5, duyu muayenesi normal, derin tendon refleksleri tüm ekstremitelerde azalmış saptandı. Kalp tepe atımı: 138 atım/dakika, ateş: 37.4°C olarak ölçülürken diğer vital bulguları normaldi. Elektrokardiyogramda sinüs taşikardisi vardı. Laboratuvar parametrelerinde potasyum (K): 1.9 mEq/L , P: 2.55 mg/dL, troponin: 183 ng/L olarak ölçülürken diğer elektrolitleri ve tam kan sayımı normaldi. Serebral difüzyon MR normal saptandı. Spot idrarda potasyum (K): 5.3 mmol/L, kreatinin: 60.6 mg/dL ile normal aralıktaydı. Periyodik paraliziler açısından bakılan T4: 41.3 pmol/L, TSH: <0.005 µIU/MI idi; tirotoksikoz ile uyumlu bulundu. **Sonuç:** Hipokalemi paralizi sebebi olabilmektedir. Hipokaleminin özellikle böbrek ve gastrointestinal kaynaklı nedenleri dışlandığında periyodik paraliziler akla gelmelidir. Çoğunlukla genç erişkin hastalığı olarak bilinse de adolesan dönemi de etkileyebilmektedir. Özellikle aile öyküsü olmayan bireylerde sporadik kalıtım gösterebilir. Aile öyküsü olmayan, hipokalemi ve akut flask paraliziyle başvuran olgularda tiroit fonksiyon testlerinin bakılması hastanın yararına olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akut flask paralizi,hipokalemi,periyodik paraliziler, tirotoksikoz

Yazının geliş tarihi:29.03.2024







Yazının kabul tarihi: 07.04.2024

Sorumlu Yazar: Gül Altunköprü, Ars.Gör.Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel: 03242410000, E-posta: altunkopru.gul@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 232-233

Thyrotoxic periodic paralysis: A case report presenting with acute flask paralysis and hypokalemia

 Gül Altunköprü¹,  Edanur Yeşil²,  Mevlüt Can³,  Güldane Dikme²,
 Nahida Gökay²,  Necdet Kuyucu²

¹Mersin University Faculty of Medicine, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin University Faculty of Medicine, Pediatric Infectious Diseases, Mersin, Türkiye

³Mersin University Faculty of Medicine, Pediatric Nephrology, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Periodic paralyses are channelopathies marked by painless, acute flaccid paralysis. They can be triggered by stress factors like a carbohydrate-rich diet. Cases are often autosomal dominant, with acquired forms linked to thyrotoxicosis. Here, we present a case of acute flaccid paralysis with hypokalemia and thyrotoxicosis. **Case:** A 15-year-old male presented with sudden weakness and inability to walk. He had no known medical conditions and had consumed 800 ml of a fruit beverage the previous day. Family history was unremarkable. On examination: he was conscious, GCS: 15, with facial flushing and sweating. Muscle strength was 2/5 in lower extremities and 3/5 in upper extremities; sensory examination was normal, deep tendon reflexes decreased in all extremities, pulse: 138, temperature: 37.4 °C, and other vital signs were normal. Electrocardiogram showed sinus tachycardia, laboratory results revealed potassium (K): 1.9 mEq/L, phosphorus (P): 2.55 mg/dL, with other electrolytes and hemogram normal. Cerebral diffusion MRI was normal. Cerebral diffusion MRI was normal. Spot urine showed potassium (K): 5.3 mmol/L, creatinine: 60.6 mg/dL, T4: 41.3 pmol/L, TSH:0.005 uIU/mL, consistent with thyrotoxicosis. **Conclusion:** When systemic causes of hypokalemia are excluded, periodic paralyses should be considered. Characterized by widespread weakness with normal consciousness, they are usually inherited autosomal dominantly but can also be sporadic. In cases with no family history, presenting with hypokalemia and acute flaccid paralysis, thyroid function tests should be conducted for patient benefit.



Keywords: Hypokalemia, periodic paralyses, thyrotoxicosis

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 234-235

Ataksi, pitozis ve yürüme bozukluğu ile gelen bir olgu

 Oğuzhan Halil Sapar¹,  Ezgi Çağlar²,  Meltem Çobanoğulları Direk²,

 Mustafa Kömür²,  Çetin Okuyaz²

¹ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, Türkiye

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji, Mersin, Türkiye

Öz

Amaç: Miller Fisher Sendromu (MFS), immün sebepli bir dizi polinöropatileri tanımlayan Gullian-Barre Sendromunun (GBS) nadir bir alt tipidir. Akut başlangıçlı ataksi, eksternal oftalmopleji ve arefleksi ile giden klinik bir tablodur. Üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) sonrası yürüme bozukluğu gelişen bir olgunun tipik klinik bulgularla MFS tanısına gidışin sunulması amaçlanmıştır. **Olgu:** Sekiz yaşında kız hasta yürüme güçlüğü yakınması ile çocuk acile başvurdu. Üç hafta önce ÜSYE geçirdiği, önce sağ ve sonra sol göz kapağında düşüklük yakınmasının geliştiği öğrenildi. Takibinde oral alımının azaldığı, konuşmasının yavaşladığı, ses kısıklığı ve baş ağrısı başladığı ifade edildi. Fizik muayenesinde oftalmopleji, sol gözde daha belirgin olmak üzere pitozis, dismetri ve ataksi saptandı. Derin tendon refleksleri alınmadı. Lumbosakral manyetik rezonans görüntüleme kauda ekuinada kontrastlanma, GBS ile uyumlu değerlendirildi. Lomber ponksiyon yapıldı. Beyin omurilik sıvı örneğinde protein yüksekliği, hücre olmamasıyla albuminositolojik dissosiasyon saptandı. Beş gün boyunca toplam 2 gr/kg olacak şekilde 400mg/kg/gün intravenöz immunglobulin tedavisi uygulandı. Klinik bulgularında kısmi düzelme görüldü. Yirmi üçüncü günde hastanın optalmoplejisi ve sol gözündeki pitozisi devam etmekle birlikte ataksisinde belirgin düzelme ile takiplerine devam edildi. **Sonuç:** MFS, GBS'nin nadir görülen bir alt tipidir. Tüm GBS'li hastalarının yaklaşık %5'inin MFS'li hastalar olduğu bildirilmektedir. Yürümede bozukluk olan hastalarda ataksi, oftalmopleji ve arefleksi varlığında hatırlanmalıdır. İyileşme 8-10 haftada başlar. Tam iyileşmenin 6 ayda gerçekleştiği bildirilmektedir. MFS'nda prognoz genellikle iyidir. Yürüyüş bozukluğu etiyolojisinde nadir de olsa tipik klinik bulgular varlığında etiyolojide MFS hatırlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ataksi, Gullian Barre sendromu, pitozis, oftalmopleji

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 03.04.2024

Sorumlu Yazar: Oğuzhan Sapar, Stj.Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin, Türkiye



Tel: 03242410000, E-posta: oguzhansapar@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 234-235

A Case of ataxia, ptosis, and gait disturbance

 Oğuzhan Halil Sapar¹,  Ezgi Çađlar²,  Meltem Çobanoğulları Direk²,

 Mustafa Kömür²,  Çetin Okuyaz²

¹Mersin University Faculty of Medicine, Mersin, Türkiye

²Mersin University Faculty of Medicine, Pediatric Neurology, Mersin, Türkiye

Abstract






Aim: Miller-Fisher Syndrome (MFS) is a rare subtype of well-known immune-mediated polyneuropathy, Guillain-Barre Syndrome (GBS). Typical clinical manifestations are acute onset ataxia, external ophthalmoplegia, and areflexia. Here, we aimed to present a case that came with complaints of gait disturbance following an upper respiratory tract infection (URTI) and diagnosed as MFS with typical clinical manifestations. **Case:** An eight-year-old girl admitted to the pediatric emergency department with complaints of walking difficulty. She had URTI three weeks ago. Initially, there was a complaint of drooping, first in the right and then in the left eyelid. Subsequently, her oral intake decreased, her speech slowed, and the patient developed hoarseness and headaches. Physical examination revealed ophthalmoplegia, ptosis in both eyes but more pronounced in the left eye, dysmetria, and ataxia. Deep tendon reflexes were absent. Lumbosacral magnetic resonans imaging (MRI) showed contrast enhancement in the cauda equina which is consistent with GBS. Cerebrospinal fluid (CSF) analysis revealed albuminocytologic dissociation with increased protein level in the absence of cell. She was treated with intravenous immunoglobulin with the dose of 400mg/kg/day for five days. She partially recovered after treatment. On the twenty-third day, while the patient's ophthalmoplegia and ptosis in the left eye remained, her ataxia is improved. **Conclusion:** MFS is a rare variant of GBS. It is reported that about 5% of all patients with GBS have MFS. It should be kept in mind for patients with gait disturbances accompanied by ataxia, ophthalmoplegia, and areflexia. The prognosis of MFS is generally good, with recovery starting in 8-10 weeks. Full recovery is reported to occur within 6 months. Although MFS is a rare condition, it should be remembered in etiology of gait disturbance especially in the presence of typical manifestations.

Keywords: Ataxia, Guillain-Barre syndrome, ptosis, ophthalmoplegia

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 236-237

Yenidoğanda Akçaağaç Şurubu Hastalığının erken tanı ve tedavisinin önemi: Nadir görülen bir olgu sunumu

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,  Ayça Aydoğan²,
 Banu Katlan³

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Metabolizma Hastalıkları, Mersin, Türkiye

³Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Akçaağaç şurubu idrar hastalığı (Maple Syrup Urine Disease: MSUD) ketoasit dehidrogenaz enzim eksikliği sonucu dallı zincirli aminoasitler olan valin, lösin ve izölösünün metabolizması bozukluğu sonucu gelişen nadir bir hastalıktır. Klinik olarak psikomotor gerilik, nöbet, beslenme problemleri ve idrarda akçaağaç şurubu kokusu hastalığın karakteristik özelliklerindedir. MSUD nadir görülür. Erken tanı ve tedavi, nörolojik hasarı azaltmak bakımından oldukça önemlidir. Amonyak yüksekliğinden daha çok lösin yüksekliği nedeni ile acil hemodiyafiltrasyon yapılan bu nadir olguyu sunmak istedik. **Olgu:** İlk gebelikten erkek bebek, postnatal 22. gününde dış merkezden tedaviye dirençli ağır sepsis tanısı ile tarafımıza sevk edildi. Hasta sepsis, solunum sıkıntısı nedeniyle yenidoğan yoğun bakıma yatırıldı. Anne-baba arasında birinci dereceden akrabalık vardı. FM'de hipertonisite, yenidoğan reflekslerinde azalma saptandı. Uygun solunum desteği sağlandı, enfeksiyon parametreleri pozitif olması nedeniyle uygun antibiyoterapi başlandı. Amonyak 75umol/L (N:<100), Kan gazında pH 7.47, CO₂:28, HCO₃:17, BE: -4 idi. Olguda pedal çevirir tarzda nöbet gözlemlendi. Hipoglisemi atakları yanı sıra idrarda koku da vardı. Metabolik tahlillerinde Lösin: 2850umol/L (N:47-167), Valin: 357umol/L(59-200), İzölösün: 260umol/L(N:22-94) düzeyleri yüksek olması nedeniyle MSUD düşünüldü. Acil hemodiyafiltrasyon tedavisi başlandı. İki günde lösin değeri normale geldi. Takibinde lösin kısıtlı diyet ve B1 vitamini ile yatışının 60. günü oral yolla beslenen hasta çocuk metabolizma takibi önerilerek taburcu edildi. **Sonuç:** MSUD erken dönemde klinik bulgular hızla ilerleyebilir. Erken dönemde prognozu belirleyen en önemli faktörler, tanı yaşı ve metabolik kontrolün sağlanması ile birlikte acil hemodiyafiltrasyon uygulanmasıdır. Akraba evliliğinin yaygın olduğu ülkemizde metabolik hastalıklar sık görüldüğünden, farklı yaşlarda ve farklı klinik tablolarla karşılaşabildiğimizden ayrıca tanıda aklımızda mutlaka MSUD da bulunmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, MSUD, yenidoğan






Yazının geliş tarihi: 23.03.2024

Yazının kabul tarihi: 28.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Mersin, Türkiye, Tel: 0.530.8848854, E-posta: drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Poster Presentation

The importance of early diagnosis and treatment of Maple Syrup Urine Disease in newborns: A rare case report

 Hüseyin Şimşek¹  Mustafa Akçalı¹  Mustafa Yıldırım¹  Ayça Aydoğan²
 Banu Katlan³

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Metabolism, Mersin, Türkiye

³Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Intensive Care, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Maple Syrup Urine Disease (MSUD) is a rare disease that develops as a result of ketoacid dehydrogenase enzyme deficiency and impaired metabolism of the branched-chain amino acids valine, leucine and isoleucine. Clinically, psychomotor retardation, seizures, feeding problems and maple syrup odor in urine are characteristic features of the disease. MSUD is rare. Early diagnosis and treatment is very important to reduce neurologic damage. We wanted to present this rare case in which emergency hemodiafiltration was performed due to leucine elevation rather than ammonia elevation. **Case:** A male infant from the first pregnancy was referred to us from an external center on postnatal day 22 with a diagnosis of severe sepsis refractory to treatment. The patient was hospitalized in the neonatal intensive care unit due to sepsis and respiratory distress. There was first-degree consanguinity between the parents. FM revealed hypertonicity and decreased neonatal reflexes. Appropriate respiratory support was provided and appropriate antibiotherapy was started because infection parameters were positive. Ammonia was 75umol/L (N:<100), pH was 7.47, CO₂:28, HCO₃:17, Be: -4 in blood gas. A pedaling seizure was observed. There were episodes of hypoglycemia as well as urine odor. Metabolic tests showed Leucine: 2850umol/L (N:47-167), Valine: 357umol/L (59-200), Isoleucine: 260umol/L (N:22-94), MSUD was considered. Emergency hemodiafiltration treatment was started. Leucine level normalized in two days. The patient who was fed orally with leucine-restricted diet and vitamin B1 on the 60th day of hospitalization was discharged with pediatric metabolic follow-up. **Conclusion:** Clinical findings may progress rapidly in the early period of MSUD. The most important factors determining the prognosis in the early period are age at diagnosis, metabolic control and urgent hemodiafiltration. Since metabolic diseases are common in our country where consanguineous marriages are common and we may encounter different clinical presentations at different ages, MSUD should be considered in the differential diagnosis.

Keywords: Hemodialysis, MSUD, newborn

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 238-239

Fin tipi Konjenital Nefrotik Sendrom tanılı olgu sunumu

 Hüseyin Şimşek,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,
 Esra Vatansever Danacı²,  Fatma Sercan Aynacı²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Konjenital nefrotik sendrom (KNS) yaşamın erken döneminde ortaya çıkan masif proteinüri, hipoalbuminemi, hiperlipidemi ve ödemle karakterizedir. Konjenital nefrotik sendrom yaygın olarak NPHS1, NPHS2 ve WT1 genlerindeki mutasyon sonucu nadir görülen ve prognozu kötü bir klinik tablodur. NPHS1 nefrin genini kodlar ve Fin tipi KNS'dan sorumludur. Toksoplazma ve sifiliz gibi enfeksiyonlar ya da toksik maddelerin alımı sonrası ortaya çıkabilir. Burada Fin tipi KNS tanısı alan bir olgu sunulmuştur. **Olgu:** 38 haftalık gebelikten doğan kız bebek dehidratasyon ve kalsiyum düşüklüğü nedeniyle ile yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Anne ile baba arasında akrabalık mevcuttu. Fizik muayenede, doğum ağırlığı 3000gr (75 persentil), baş çevresi 35 cm (50 persentil), boy 50 cm (50 persentil) idi. Postnatal 5. gününde ödemli görünüm olması nedeniyle ile bakılan tetkiklerinde hipoalbuminemi (albumin:1.38 g/dL), hiperlipidemi (trigliserit:379 mg/dL, kolesterol 323mg/dl) saptandı, böbrek fonksiyon testleri normal sınırlardaydı. Hastanın 24 saatlik idrar tetkikinde masif proteinüri saptandı. Tiroid fonksiyon testleri normal saptandı. Mevcut bulgular ile hastaya KNS tanısı konularak etiyolojiye yönelik yapılan tetkiklerinde Toksoplazma, Rubella, CMV, Sifiliz ve HSV serolojisi negatifti, genetik analiz gönderildi. Genetik tetkikinde NPHS1 geninde heterozigot mutasyon saptandı. Albumin replasman tedavisi başlandı. Tromboza eğilim açısından aspirin tedavisi başlandı. Protein atılımını azaltmak için kaptopril başlandı. Hastanın böbrek fonksiyonları ve tansiyon izlemi normal sınırlarda seyretti. Günlük albumin infüzyonu, yüksek proteinli diyet ile destek tedavisine devam edildi. Hasta Çocuk Nefrolojisi servisine devredildi. **Sonuç:** Çoğunlukla genetik nedenlere bağlı olarak gelişen KNS'da etyolojik tanının yapılması tedavi seçimi, eşlik eden bulguların takip edilmesi ve aile için genetik danışmanlık verilmesi için önemlidir. Genetik nedenlere bağlı olan KNS'da immunsupresif tedavi fayda sağlamaz. Standart konservatif tedavi günlük ya da gün aşırı albumin infüzyonu, yüksek proteinli diyet, vitamin ve tiroksin desteği, enfeksiyonların ve tromboembolik komplikasyonların önlenmesini içerir.

Anahtar kelimeler: Yenidoğan, Fin tipi Konjenital Nefrotik Sendrom

Yazının geliş tarihi: 23.03.2024

Yazının kabul tarihi: 26.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Bilim Dalı, Tel: 05308848854, drhuseynsmk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 238-239

Case report diagnosed with Finnish type Congenital Nephrotic Syndrome

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,
 Esra Danacı Vatanserver²,  Fatma Sercan Aynacı²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Nephrology, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: Congenital nephrotic syndrome (CNS) is characterized by massive proteinuria, hypoalbuminemia, hyperlipidemia and edema occurring early in life. Congenital nephrotic syndrome is a rare clinical entity with a poor prognosis commonly caused by mutations in the NPHS1, NPHS2 and WT1 genes. NPHS1 encodes the nephrin gene and is responsible for Finnish-type CNS. It may occur after infections such as toxoplasma and syphilis or after ingestion of toxic substances. Herein, a case diagnosed as Finnish-type CNS is presented.




Case: A baby girl born at 38 weeks gestation was hospitalized in the neonatal intensive care unit due to dehydration and low calcium. There was consanguinity between the mother and father. On physical examination, birth weight was 3000 g (75 P), head circumference 35 cm (50 P), height 50 cm (50 P). On the 5th postnatal day, hypoalbuminemia (albumin: 1.38 g/dL), hyperlipidemia (triglyceride: 379 mg/dL, cholesterol 323 mg/dL) were detected in the tests performed due to edematous appearance, and renal function tests were within normal limits. Massive proteinuria was detected in the 24-hour urinalysis. Thyroid function tests were normal. With the current findings, the patient was diagnosed with CNS and Toxoplasma, Rubella, CMV, Syphilis and HSV serology were negative in the tests performed for etiology and genetic analysis was sent. Genetic analysis revealed heterozygous mutation in NPHS1 gene. Albumin replacement therapy was started. Aspirin treatment was started in terms of tendency to thrombosis. Captopril was started to decrease protein excretion. Renal function and blood pressure were within normal limits. Supportive treatment was continued with daily albumin infusion and high protein diet. The patient was transferred to the Pediatric Nephrology service. **Conclusion:** Etiologic diagnosis of CNS, which mostly develops due to genetic causes, is important for treatment selection, follow-up of accompanying findings and genetic counseling for the family. Immunosuppressive treatment is not beneficial in CNS due to genetic causes. Standard conservative treatment includes daily or day vaccine albumin infusion, high protein diet, vitamin and thyroxine supplementation, prevention of infections and thromboembolic complications.

Key Words: Newborn, Finnish congenital nephrotic syndrome

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri):240-241

Sepsis ile gelen Kutanöz Leishmaniasis olgu sunumu

 Mehmet Salih Akın¹,  Berfin Özgökçe Özmen²,  Suna Özdem²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ç. Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Leishmaniasis hücre içi parazit olan *Leishmania* türünün kum sinekleri ile vektör aracılı insana bulaşıp cilt, ciltaltı doku, mukokutanöz ya da sistemik hematojen yolla yayılıp visseral organ yayılımı gösterebilen bir paraziter hastalıktır. *Leishmania*'nın ülkemizde en sık rastlanan türleri *L.tropica*, *L.infantum* ve nadiren de *L.majör*, *L.donovani* türleridir. Burada *Staphylococcus Haemolyticus* sepsisinin eşlik ettiği bir Kutanöz Leishmaniasis olgusu sunuldu.

Ölgu: Daha önce bilinen hastalığı olmayan, 9 aylık kız hasta, 5 gündür başlayan yüksek ateş, kusma yakınmaları ve ciltte çok sayıda vezikülobüllöz lezyon oluşumu nedeniyle sepsis ön tanısı ile hastanemize sevk edilmişti. Hastanın fizik incelemesinde ateşi 38,6°C ve üst-alt ekstremitelerde çapları 1-3 cm arasında değişen çok sayıda vezikülobüllöz lezyonlar vardı. Laboratuvar incelemesinde; beyaz küre(BK) sayısı 27890/mm³(%75 polimorfonükleer lökosit, %13 lenfosit), hemoglobinin 9,7 g/dL, trombosit sayısı 290000/mm³, mutlak nötrofil sayısı 21000/mm³ idi. Etiyolojiye yönelik yapılan tetkiklerde HSV, EBV, CMV, brusella, salmonella, HIV serolojisi negatif, tüberkülin deri testi negatif, immünglobulin A, G, M düzeyleri ve lenfosit alt grupları normaldi. Lezyon kültürlerinde üreme olmadı. Kan kültüründe *S. Haemolyticus* üremesi oldu. Yatışında başlanan ampirik ampicilin-sulbaktam ve klindamisin tedavisinden teikoplanin tedavisine geçildi. Hastanın BK, CRP değerleri dramatik düşüş gösterirken lezyonlar cilt ve cilt altı dokuyu da içine alan ülsere nodüler hal almaya başladı. Lezyon akıntısından alınan yaymada direkt mikroskopide *Leishmania* amastigot formları görüldü. Hastaya kriyoterapi ve intralezyonel antimon (glukontin) tedavisine başlandı. Tedavi sonrası lezyonlarda gerileme gözlemlendi. **Sonuç:** Ülkemizde Leishmaniasis vaka sayısı giderek artmaktadır. Vezikülobüllöz lezyonlar birçok nedene bağlı olarak oluşabilir. Cilt lezyonlarının eşlik ettiği vakalarda, *Leishmania* da araştırılmalıdır. Bu vakada *S. Haemolyticus* sepsisi olarak düşünülen vakada primer hastalık Leishmaniasis olarak görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Leishmaniasis, sepsis, vezikül

Yazının geliş tarihi: 29.03.2024




Yazının kabul tarihi: 04.04.2024

Sorumlu Yazar: Mehmet Salih Akın, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği, Mersin, Türkiye, Tel: 03242251000, E-posta: akinsalih2133@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 240-241

Sepsis presenting with Cutaneous Leishmaniasis case report

 Mehmet Salih Akın¹,  Berfin Özgökçe Özmen²,  Suna Özdem²

¹Mersin City Education and Research Hospital Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Infectious Diseases, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Leishmaniasis is an intracellular parasitic parasite of *Leishmania* species that can be transmitted to humans by sand flies and spread through skin, subcutaneous tissue, mucocutaneous or systemic hematogenous routes and visceral organ dissemination. The most common species of *Leishmania* in Turkey are *L.tropica*, *L.infantum* and rarely *L.major* and *L.donovani*. Here we report a case of cutaneous leishmaniasis with Staphylococcus haemolyticus sepsis. **Case:** A 9-month-old female patient with no previous known disease was referred to our hospital with a prediagnosis of sepsis due to high fever, vomiting and multiple vesiculobullous lesions on the skin that had started for 5 days. On physical examination, the patient had a fever of 38.6°C and multiple vesiculobullous lesions ranging from 1-3 cm in diameter on the upper and lower extremities. Laboratory examination revealed a white blood cell (WBC) count of 27890/mm³ (75% polymorphonuclear leukocytes, 13% lymphocytes), hemoglobin 9.7 g/dL, platelet count 290000/mm³, absolute neutrophil count 21000/mm³. In the tests performed for etiology, HSV, EBV, CMV, brucella, salmonella, HIV serology was negative, tuberculin skin test was negative, immunoglobulin A, G, M levels and lymphocyte subtypes were negative. There was no growth in lesion cultures. *S. Haemolyticus* was grown in blood culture. Empirical ampicillin-sulbactam and clindamycin treatment started on admission was switched to teicoplanin treatment. While WBC and CRP values decreased dramatically, the lesions started to become ulcerated nodular involving the skin and subcutaneous tissue. Direct microscopy showed *Leishmania* amastigote forms in the smear obtained from the lesion discharge. Cryotherapy and intralesional antimony (glucontin) treatment was started. Regression of the lesions was observed after treatment. **Conclusion:** The number of leishmaniasis cases is increasing in our country. Vesiculobullous lesions may occur due to many causes. In cases accompanied by skin lesions, Leishmania should also be investigated. In this case, the primary disease was Leishmaniasis in a case thought to be *S. Haemolyticus* sepsis.

Keywords: Leishmaniasis, sepsis, vesicle

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 242-243

EBV ilişkili parotit olgusu

 İbrahim Emir Ceylan¹,  Berfin Özgökçe Özmen²,  Suna Özdem²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Parotit çocuklarda sık karşılaşılan bir enfeksiyondur. Kabakulak dışında çocuklarda tükürük bezi hastalıkları nadirdir. Süpüratif parotit birincil veya başka bir nedenden kaynaklanan parotitin bir komplikasyonu olabilir. Genellikle *Staphylococcus aureus* neden olur, çoğunlukla tek taraflıdır ve ateşle birlikte olabilir. Bez şişer, hassaslaşır ve ağrır. Süpüratif parotit, Stensen kanalından alınan kültüre dayalı uygun antibakteriyel tedaviye veya nadiren gerekli olan cerrahi drenaja yanıt verir submaksiller bezlerin iki taraflı genişlemesi AIDS, kistik fibroz, Epstein-Barr virüsü (EBV) enfeksiyonu ve yetersiz beslenmede ve geçici olarak akut astım atakları sırasında ortaya çıkabilir. Burada EBV kaynaklı bir parotit vakası sunuldu. Olgu sunumu için hastanın yasal temsilcisinin onamı alınmıştır. **Olgu:** Yedi yaşında Suriye uyruklu kız hasta 9 gündür çenenin üstünden başlayıp çene altına doğru ilerleyen şişkinlik ve kızarıklık ile ayaktan 2 gün amoksilin-klavunat tedavisi kullanmasına rağmen şişkinliğinin artması, ateşinin çıkması, oral alımının azalması ve kliniğinin düzelmemesi nedeniyle hastanemize başvurdu ve enfeksiyon servisine yatırıldı. Yatış muayenesinde genel durumu orta , ateşi 38,5 °C , boyunda solda üst servikalde yaklaşık 3x4 cm, kızarıklık, hassas şişlik vardı, diğer sistemik muayene bulguları doğaldı. Hastanın kan tetkiklerinde, WBC:18,95 x10³/uL, Hgb:11.4 g/dL, Plt:365 x10³/uL, neu:15,4 x10³/uL, sedimantasyon:41 mm/st, CRP:14,2 mg/dL olup, EBV VCA IgM ve EBV VCA pozitif. Boyun bilgisayarlı tomografisinde parotis gland içerisinde büyüğü 25x18 mm boyutlarda ölçülen düzensiz sınırlı hipodens alanlar(apse?) ve sol posterior servikal zincirde büyüğü 22x13 mm boyutlarda reaktif görünümde çok sayıda lenf nodu izlendi. Apsenin kültüründe *Staphylococcus aureus* üredi. **Sonuç:** Parotit, çocuklarda sık karşılaşılan bir enfeksiyondur. Bu olguyla parotitin nadir etkenlerinden olan EBV enfeksiyonuyla pürülan parotitin birlikte olabileceği ve hasta izleminde akıldaki bulunması gerektiği vurgulanmak istendi.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Enfeksiyöz Mononükleoz, Lenfadenopati, Parotit

Yazının geliş tarihi: 29.03.2024

Yazının kabul tarihi: 03.04.2024

Sorumlu Yazar: İbrahim Emir Ceylan, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Tel: 324 225 10 00, E-posta: bubo063@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 242-243

A case of EBV related parotitis

 İbrahim Emir Ceylan¹,  Berfin Özgökçe Özmen²,  Suna Özdem²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Infectious Diseases, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Parotitis is a common infection in children. Other than mumps, salivary gland diseases are rare in children. suppurative Parotitis may be primary or a complication of parotitis from another cause . Usually *Staphylococcus aureus* , is mostly unilateral and may be accompanied by fever. The gland becomes swollen, tender and painful. suppurative parotitis responds to appropriate antibacterial therapy based on culture from Stensen's duct or surgical drainage, which is rarely necessary Bilateral enlargement of submaxillary glands AIDS, cystic fibrosis may occur in Epstein-Barr virus (EBV) infection and malnutrition, and transiently during acute asthma attacks. A case of EBV-induced parotitis is presented here. Consent from the patient's legal representative was obtained for the case report. **Case:** A seven-year-old Syrian girl patient was admitted to our hospital due to swelling and redness that started from the top of the chin and progressed to the bottom of the chin for 9 days. Although she used amoxicillin-clavunate treatment as an outpatient for 2 days, her swelling increased, her fever broke out, her oral intake decreased and her clinical condition did not improve, and she was admitted to the infection ward. On admission, his general condition was moderate, his temperature was 38.5 °C, there was a red, tender swelling of approximately 3x4 cm in the upper cervical region on the left side of the neck, and other systemic examination findings were normal. In the patient's blood tests, WBC: 18.95 x10³ / uL , Hgb: 11.4 g / dL, Plt: 365 x10³ / uL , neu: 15.4 x10³ / uL , sedimentation: 41 mm / hr , CRP :14.2 mg/dL, and EBV VCA IgM and EBV VCA were positive. Parotid in neck computed tomography hypodense areas with irregular borders (abscess?) within the gland , the largest of which measures 25x18 mm in size, and the left posterior Many reactive lymph nodes were observed in the cervical chain, the largest of which was 22x13 mm in size . *Staphylococcus* in abscess culture *aureus* procreated. **Conclusion:** Parotitis is a common infection in children. In this case, purulent infection caused by EBV infection, which is one of the rare causes of parotitis. It was emphasized that parotitis may occur together and should be kept in mind during patient follow-up.

Key words: Child, Infectious mononucleosis, Lymphadenopathy, Parotitis

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 244-245

İntraventricüler kanamanın eşlik ettiği Konjenital Sitomegalovirüs olgusu

 Hüseyin Şimşek¹  Mustafa Akçalı¹  Mustafa Yıldırım¹  Suna Özdem²
 Berfin Özgökçe Özmen²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Doğumsal sitomegalovirüs (CMV) enfeksiyonu %90 olguda asemptomatik seyretmekte iken, olguların %5'inden azında ciddi organ tutulumu ile birlikte. Doğumsal CMV enfeksiyonu sıklığı %0.5-2 olarak bildirilmiştir. Semptomatik olgular sıklıkla erken doğarlar; intrauterin büyüme kısıtlılığı, sarılık, hepatosplenomegali, mikrosefali, işitme kaybı, koryoretinit ve trombositopeni gibi bulgularla karşımıza gelebilmektedirler. İntraventricüler kanama, konjenital CMV enfeksiyonunun nadir bulgularından biri olup daha çok preterm bebeklerde tanımlanmıştır. Trombositopeni ve intraventricüler kanamanın eşlik ettiği konjenital CMV enfeksiyonu olan term bir yenidoğan vakasını sunmak istedik. **Olgu:** 37 yaşındaki gestasyonel DM ve HT olan anneden gravida:3 parite:3, 38 gestasyon haftasında, 3000gram olarak sezaryen ile doğan kız bebek, postnatal 1. günde vücudunda peteşileri olması ve solunum sıkıntısı nedeniyle yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Fizik muayenesinde tüm vücutta yaygın peteşi ve hepatosplenomegali saptanan hastanın laboratuvar tetkiklerinde trombositopeni, kolestaz ve transaminazlarında yükseklik mevcuttu. Annenin trombosit sayısı normaldi. Transfontanel ultrasonografisinde bilateral evre 1 intraventricüler kanama saptandı. BT'de kalsifikasyon görülmedi. EKO'da biventricüler hipertrofi saptandı. Hastada konjenital enfeksiyon düşünülerek gönderilen kanıdrar CMV PCR, CMV IgM ve CMV IgG pozitif saptanması üzerine intravenöz gansiklovir tedavisi başlandı. Göz muayenesinde özellik saptanmadı. İşitme testi normal saptandı. Hastanın postnatal kranial ultrasonografi takibinde kanama artışı, hidrosefali saptanmadı. Üç hafta intravenöz gansiklovir tedavisi sonrası oral valgansiklovir tedavisine geçildi. Genel durumu iyi olan ve kliniği düzelen hasta postnatal 35. gününde valgansiklovir tedavisinin 6 aya tamamlanması ve poliklinik kontrolü planlanarak taburcu edildi **Sonuç:** İntraventricüler kanama, konjenital CMV enfeksiyonunun nadir görülen komplikasyonlarından biridir ve ventriküler dilatasyonuna neden olabilmektedir. Prematüre ve haftasına göre küçük olan bebeklerde eşlik eden trombositopeni, intrakraniyal kanama gibi bulgular varlığında doğumsal enfeksiyonlar akılda tutulmalıdır. İşitme kaybı açısından ilk yapılan testler normal olsa bile belirli aralıklarla işitme kaybı açısından bu hastaları izlemek gerekir.

Anahtar kelimeler: CMV Enfeksiyonu, Gansiklovir, Yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 22.03.2024

Yazının kabul tarihi: 26.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı Mersin Şehir Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Neonatoloji, Mersin, Türkiye, Tel: 03242251000, drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 244-245

A case of Congenital Cytomegalovirus with intraventricular bleeding

 Hüseyin Şimşek¹  Mustafa Akçalı¹  Mustafa Yıldırım¹  Suna Özdem²
 Berfin Özgökçe Özmen²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Infectious Diseases, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: Congenital cytomegalovirus (CMV) infection is asymptomatic in 90% of cases and associated with severe organ involvement in less than 5% of cases. The frequency of congenital CMV infection has been reported to be 0.5-2%. Symptomatic cases are often born prematurely and may present with intrauterine growth restriction, jaundice, hepatosplenomegaly, microcephaly, hearing loss, chorioretinitis and thrombocytopenia. Intraventricular hemorrhage is one of the rare manifestations of congenital CMV infection and has been described mostly in preterm infants. We wanted to present a case of a term newborn with congenital CMV infection accompanied by thrombocytopenia and intraventricular hemorrhage. **Case:** A 37-year-old female infant born by cesarean section to a 37-year-old mother with gestational DM and HT, gravida:3, parity:3, 38 gestational weeks, 3000 grams, was admitted to the neonatal intensive care unit on postnatal day 1 because of petechiae on the body and respiratory distress during infant examination. Physical examination revealed diffuse petechiae all over the body and hepatosplenomegaly. Laboratory tests revealed thrombocytopenia, cholestasis and elevated transaminases. The mother's platelet count was normal. Transfontanel ultrasonography revealed bilateral stage 1 intraventricular hemorrhage. CT showed no calcification. ECHO revealed biventricular hypertrophy. Intravenous ganciclovir treatment was started after CMV IgM and CMV IgG were found to be positive on blood-urine CMV PCR, which was sent considering congenital infection. Eye examination was unremarkable. Hearing test was found normal. Postnatal cranial ultrasonography follow-up did not reveal increased bleeding or hydrocephalus. After three weeks of intravenous ganciclovir treatment, oral valganciclovir treatment was started. The patient was discharged on the 35th postnatal day with the plan of completing valganciclovir treatment for 6 months and outpatient follow-up. **Conclusion:** Intraventricular hemorrhage is one of the rare complications of congenital CMV infection and may cause ventricular dilatation. Congenital infections should be kept in mind in premature and small-for-gestational-week infants in the presence of accompanying findings such as thrombocytopenia and intracranial hemorrhage. Even if the initial tests for hearing loss are normal, these patients should be monitored for hearing loss at regular intervals.

Key Words: CMV Infection, Ganciclovir, Newborn

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 246-247

Hipoglisemik atakla başvuran konjenital hipopitüitarizmli yenidoğan olgusu

 Mücahit Yüksekaya¹,  Hüseyin Şimşek²,  Mustafa Akçalı²,
 Mustafa Yıldırım²,  Dilek Çiçek³

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

³Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Konjenital hipopitüitarizm, hipofiz bezinin gelişimsel kusurları, genetik mutasyonlar ve perinatal sorunlardan dolayı bir veya daha fazla hipofiz hormonunun yetersiz üretimi ile karakterizedir. İnsidansı 1/4000 ile 1/10000 'dir. Hormon eksikliğinin şiddeti, nedeni ve ortaya çıkış zamanına göre klinik tablo değişebilmektedir. Hipoglisemi atağı ile kendini gösteren hipopitüitarizmli yenidoğan bebek olgusu sunulacaktır. **Olgusu:** 28 yaş annenin 5. gebeliğinden 38 haftalık C/S ile APGAR 8/9, 2850 gram doğan, prenatal ve perinatal özelliği olmayan erkek bebek solunum sıkıntısı nedeniyle yenidoğan yoğun bakıma yatırıldı. Fizik muayenede boy: 47cm (25-50 p), baş çevresi: 35cm (25-50 p), kan basıncı: 64/44 mmHg, genel durumu orta, yenidoğan refleksleri hipoaktif, atipik yüz görünümü ve takipnesi olması dışında diğer sistem muayeneleri olağandı. Dört günlükken tam enteral beslenirken hipoglisemi saptandı. Laboratuvar değerlendirmede TSH <0.01 uIU/ML (0.35-5.5), sT4 0.33 pg/mL, sT3 1.6 ng/dL, FSH 0.6 mIU/mL (1.4-18.1), LH 0.46 mIU/mL (1.5-9.3), testesteron: 0.73 ng/ml (0.86-7.88), prolaktin: 1.3 ng/ml (2.1-17.7) IGF-1 (İnsülin benzeri büyüme faktörü) <15 ng/ml (15-129), hipoglisemi anında bakılan kortizol 8.45 µg/dL, insülin 3.6µU/L ile normal saptandı. Adrenal yetmezlik için düşük doz ACTH testinde kortizol 21.39 µg/dL ve 42.89 µg/dL, ACTH: 60.9 pg/ml saptandı. Beyin ve hipofiz MRG normal değerlendirildi. Santral hipotiroidi nedeni ile L- Tiroksin 25mcg başlandı. Bebek 23 günlük iken tam enteral beslenme hipoglisemi tekrarlamadan ilaç dozu ayarlanarak poliklinik kontrolü ile taburcu edildi. **Sonuç:** Hipoglisemi, uzamış sarılık, genital anomali, orta hat defektleri, beslenme bozukluğu olan yenidoğan bebeklerde konjenital hipopitüitarizm akla gelmelidir. Bilişsel işlev bozukluğu, büyüme bozuklukları ve metabolik değişiklikleri önlemek için hastaların erken tanı tedavisi çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Hipoglisemi, konjenital hipopitüitarizm, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 24.03.2024






Yazının kabul tarihi: 28.03.2024

Sorumlu Yazar: Mücahit Yüksekaya, Arş.Gör.Dr. Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Kliniği, Mersin Tel: 05458818831, E-posta: bjkli.mcy@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 246-247

A case of a newborn with congenital hypopituitarism presenting with hypoglycemic attack

 Mücahit Yüksekaya¹,  Hüseyin Şimşek²,  Mustafa Akçalı²,
 Mustafa Yıldırım²,  Dilek Çiçek³

¹Mersin City Education and Reserch Hospital, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Reserch Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

³Mersin City Education and Reserch Hospital, Pediatric Endocrinology, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Congenital hypopituitarism is characterized by inadequate production of one or more pituitary hormones due to developmental defects of the pituitary gland, genetic mutations and perinatal problems. The incidence is between 1/4000 and 1/10000. The clinical presentation may vary according to the severity, cause and time of onset of hormone deficiency. Here, a newborn infant with hypopituitarism presenting with an episode of hypoglycemia will be presented. **Case:** A 28-year-old male baby born at 38 weeks of gestation with C/S from the 5th pregnancy of a 28-year-old mother with APGAR 8/9, 2850 grams was hospitalized in the neonatal intensive care unit because of respiratory distress. On examination, his height was: 47cm (25-50p), head circumference 35cm (25-50p), blood pressure 64/44 mmHg, general condition was moderate, neonatal reflexes were hypoactive, atypical facial appearance and other system examinations were normal except for tachypnea. On the 4th day of follow-up, the baby had an episode of hypoglycemia while receiving full enteral nutrition. Laboratory evaluation revealed TSH: <0.01 uIU/MI (0.35-5.5), free T4: 0.33 pg/mL, free T3: 1.6 ng/dL, FSH: 0.6 mIU/mL (1.4-18.1), LH: 0.46 mIU/MI (1.5-9.3), Testosterone: 0.73 ng/MI (0.86-7.88), prolactin: 1.3 ng/MI (2.1-17.7) IGF-1 (Insulin-like growth factor): <15 ng/MI (15-129), Cortisol measured at the time of hypoglycemia: 8.45 µg/dL, insulin: 3.6µu/L. Low dose ACTH test performed in terms of adrenal insufficiency revealed cortisol values of 21.39 µg/dL and 42.89 µg/dL. Hydrocortisone was not started because the cortisol response was good. ACTH 60.9 pg/ml was found. Brain and pituitary MRI was normal and the patient was evaluated as central hypothyroidism due to hypopituitarism and Euthyrox 25 mcg was started. The baby was discharged at 23 days of age with full enteral nutrition and adequate weight gain and was discharged with outpatient clinic control by adjusting the drug dose without recurrence of hypoglycemia. **Conclusion:** Congenital hypopituitarism should be considered in newborn infants with hypoglycemia, prolonged jaundice, genital anomalies, midline defects and malnutrition. Early diagnosis and treatment is very important to prevent cognitive dysfunction, growth disorders and metabolic changes.

Keywords: Hypoglycemia, congenital hypopituitarism, newborn

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 248-249

Yenidoğan döneminde tanı alan bir Molibden kofaktör eksikliği olgusu

 Mustafa Akçalı¹,  Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Yıldırım¹

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Otozomal resesif geçişli bir metabolik hastalık olan Molibden kofaktör eksikliği ilk kez 1978 yılında tanımlandı. Durdurulamayan nöbetler, spastisite, beslenme güçlüğü, dismorfik yüz görünümü, serebral atrofi, lens dislokasyonu, ağır nörolojik bozukluk ile karakterizedir. Çoğu zaman doğumda normal olan bebeklerde ilerleyen saatlerde veya haftalarda beslenme güçlüğü, hipotoni ve tedaviye dirençli konvülsiyonlar ortaya çıkabilir. Burada doğumun 4. gününde bulguları ortaya çıkan ve tanısı genetik olarak kesinleştirilen bir molibden kofaktör eksikliği olgusu sunmak istedik. **Olgu:** Hastanemizde 32 gebelik haftasında, 2070 gr, kız bebek, NSVY ile doğdu. Solunum sıkıntısı nedeniyle Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine yatırıldı. Öyküsünde, 20 yaşındaki annenin ikinci gebeliğinden yaşayan ikinci bebek olduğu, anne ile baba arasında akrabalık olmadığı, ailede önemli bir kalıtsal hastalık olmadığı öğrenildi. Hastanın fiziksel incelemesinde kilo 2070 gr (25- 50P), boy 47cm (25-50P), baş çevresi 32 cm (25-50P) idi. Solunum sıkıntısı dışında özellik yoktu. Hastada ilk hafta sonunda solunum sıkıntısı geriledi, ancak belirgin hipotonisi, beslenme güçlüğü mevcuttu. Kanda ürik asit düzeyi <0,5 mg/dL idi. EEG'si normaldi. Beyin MRG'sinde yaygın hipointens multikistik ensefalomalazik alanlar görüldü. MOCS1 geninde homozigot mutasyon saptandı. Cyclic pyranopterin monophosphate (cPMP) tedavisi başlandı. Poliklinik takibi önerilerek taburcu edildi. **Sonuç:** Molibden kofaktör eksikliği sülfat oksidaz, aldehit dehidrogenaz ve ksantiz oksidaz enzim eksiklikleri ile karakterize nadir bir doğumsal metabolik hastalıktır. Primer olarak santral sinir sistemi etkilenir. Hastalık zaman içinde progresyon göstererek ağır motor mental retardasyon ile sonuçlanır ve ölümcül seyredir. Yenidoğan döneminde açıklanamayan beslenme güçlüğü ve nöbet varlığında molibden kofaktör eksikliği akla gelmelidir. Şüphelenilen olgularda ürik asit düzeylerine dikkat edilmesi tanıya yardımcı olabilir. Erken tanı ve tedavi hastalığın progresyonunu yavaşlatır. Sonraki gebelikler için aileye genetik danışmanlık önerilmelidir.

Anahtar Kelimeler: hipotoni, molibden kofaktör eksikliği, ürik asit, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 22.03.2024

Yazının kabul tarihi: 26.03.2024

Sorumlu Yazar: Mustafa Akçalı, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Neonatoloji, Tel: 0.532.3039666, E-posta: akcali mustafa@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 248-249

A case of Molybdenum cofactor deficiency diagnosed in the neonatal period

 Mustafa Akçalı¹,  Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Yıldırım¹

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: Molybdenum cofactor deficiency, an autosomal recessive metabolic disorder, was first described in 1978. It is characterized by unstoppable seizures, spasticity, feeding difficulties, dysmorphic facial appearance, cerebral atrophy, lens dislocation and severe neurological impairment. Most of the time, babies who are normal at birth may develop feeding difficulties, hypotonia and treatment-resistant convulsions in the following hours or weeks. Here, we wanted to present a case of molybdenum cofactor deficiency whose symptoms appeared on the 4th day of birth and whose diagnosis was confirmed genetically. **Case:** A 32 weeks gestational week, 2070 g, female baby was born with NSVF in our hospital. She was hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit because of respiratory distress. It was learned from the history that the baby was the second living baby from the second pregnancy of a 20-year-old mother, there was no consanguinity between the mother and father and there was no significant hereditary disease in the family. On physical examination, weight was 2070 g (25-50P), height 47 cm (25-50P), head circumference 32 cm (25-50P). There were no features except respiratory distress. Respiratory distress regressed at the end of the first week, but marked hypotonia and feeding difficulties were present. Blood uric acid level was <0.5 mg/dL. EEG was normal. Brain MRI showed diffuse hypointense multicystic encephalomalasic areas. Homozygous mutation was found in the MOCS1 gene. Cyclic pyranopterin monophosphate (cPMP) treatment was started. Outpatient follow-up was recommended and he was discharged.

Conclusion: Molybdenum cofactor deficiency is a rare congenital metabolic disorder characterized by sulfite oxidase, aldehyde dehydrogenase and xanthine oxidase enzyme deficiencies. The central nervous system is primarily affected. The disease progresses over time and results in severe motor mental retardation and has a fatal course. Molybdenum cofactor deficiency should be considered in the presence of unexplained feeding difficulties and seizures in the neonatal period. In suspected cases, attention to uric acid levels may help the diagnosis. Early diagnosis and treatment slows the progression of the disease. Genetic counseling should be offered to the family for subsequent pregnancies.

Keywords: hypotonia, molybdenum cofactor deficiency, uric acid, neonatal

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 250-251

Konjenital hipotoni ayırıcı tanısında Pompe Hastalığı

 Ezgi Çağlar,  Mustafa Kömür,  Meltem Çobanoğulları Direk,
 Çetin Okuyaz

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Yenidoğandan itibaren süt çocukluğu döneminde ortaya çıkan, hipotonik bebeğin etyolojisinin aydınlatılması prognoz ve tedavi için önemlidir. Santral ve periferik hipotoniye neden olan birçok hastalık (Serebral Palsi, SMA, HİE, metabolik myopatiler, konjenital myopatiler vb.) mevcuttur. Konjenital hipotoni etyolojisinde yer alan Glikojen depo hastalığı tip 2 (Pompe hastalığı), lizozomal asit alfa-glikozidaz (asit maltaz) enziminin eksikliği ile ilerleyici jeneralize miyopatiye, kardiyomiyopatiye ve solunum kasları güçsüzlüğüne neden olur. Erken dönemde enzim tedavisi başlanması halinde hastalığın prognozu iyi seyretmektedir. Burada erken tanının önemine vurgu yapılması amacıyla bir olgu sunulmuştur. **Olgu:** Üç aylık erkek bebek başını tutamama yakınması ile Çocuk Nöroloji polikliniğimize başvurdu. Öyküsünden zamanında NSVY ile 3200 gr doğduğu, solunum sıkıntısı nedeni ile 15 gün yenidoğan yoğun bakımda yatış öyküsü olduğu öğrenildi. Soygeçmişinde anne ve babası ikinci derece akraba olan hastanın doğduğu andan itibaren gevşekliği mevcuttu. Fizik muayenesinde laringomalazi, aksiyel hipotonisi mevcut olup baş kontrolü yoktu. Kas gücü azalmış olup, DTR'ler alınıyordu. Karaciğer kot altı 2-3 cm idi. Kan biyokimyasında CK: 450IU/L, telekardiyografisinde kardiyomegali ve EKG'sinde kısa PR aralığı saptandı. Ekokardiyografisinde sol ventrikül hipertrofisi tespit edildi. Hipertrofik kardiyomyopati, hipotonisite ve hepatomegali bulguları olan hastada öncelikle tedavi edilebilir bir hastalık olan glikojen depo hastalığı tip 2 (Pompe hastalığı) düşünüldü. Kurutulmuş kan örneğinden gönderilen alfa glikozidaz enzim düzeyi düşük ve GAA geninde mutasyon saptandı. Çocuk Metabolizma Hastalıkları bölümü ile birlikte izleme devam edildi ve enzim tedavisi başlandı. **Sonuç:** CK yüksekliği, kardiyomegali ve hepatomegalisi olan hipotonik süt çocuklarında tedavi edilebilir bir hastalık olan Pompe hastalığı ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: hipotoni, kardiyomegali, Pompe hastalığı

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 07.04.2024

Sorumlu Yazar: Ezgi Çağlar, Arş Gör. Uzm. Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel: 05068601070, E posta: ezgicaglar@mersin.edu.tr

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 250-251

Pompe disease in the differential diagnosis of congenital hypotonia

 Ezgi Çağlar,  Mustafa Kömür,  Meltem Çobanoğulları Direk,
 Çetin Okuyaz

Mersin University Faculty of Medicine, Pediatric Neurology, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: Clarifying the etiology of the hypotonic baby, which occurs from newborn to infancy, is important for prognosis and treatment. There are many diseases (Cerebral Palsy, SMA, HIE, metabolic myopathies, congenital myopathies, etc.) that cause central and peripheral hypotonia. Glycogen storage disease type 2 (Pompe disease), which is in the etiology of congenital hypotonia, causes progressive generalized myopathy, cardiomyopathy and respiratory muscle weakness with the deficiency of the lysosomal acid alpha-glucosidase (acid maltase) enzyme. If enzyme treatment is started early, the prognosis of the disease is good. We aimed to emphasize the importance of early treatment in potentially treatable disease with this case. A case is presented here to emphasize the importance of early diagnosis. **Case:** A three-month-old boy was admitted to our pediatric neurology clinic with complaining of not being able to hold his head. He was born at term with spontaneous vaginal delivery and his birth weight was 3200 g. He had hospitalized in the neonatal intensive care unit for 15 days due to respiratory distress. His parents are second-degree relatives. He was defined as floppy from his initial examination. On physical examination, there was laryngomalacia, axial hypotonia and lack of head control. Muscle strength was decreased and deep tendon reflexes were normoactive. The liver was palpated 2-3 cm below the ribs. His creatinin kinase levels (CK) were 450IU/L, telecardiography revealed cardiomegaly, and electrocardiography revealed a short PR interval. Left ventricular hypertrophy was detected on echocardiography. Findings of hypertrophic cardiomyopathy, hypotonicity and hepatomegaly primarily suggested glycogen storage disease type 2 (Pompe disease). The enzyme level measured from the dried blood sample was found to be low and GAA gene mutation. The patient is currently being followed up with child metabolism specialist. Enzyme replacement therapy was initiated. **Conclusion:** Pompe disease, a treatable disease in children with elevated CK, cardiomegaly, and hepatomegaly in floppy infants, should be kept in mind in the differential diagnosis of hypotonic infants.

Keywords: Hypotonia, cardiomegaly, Pompe Disease

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 252-253

Maternal D vitamini eksikliğine bağlı neonatal hipokalsemiye sekonder nöbet olgusu

 Ali Mansuroğlu¹,  Hüseyin Şimşek²,  Mustafa Akçalı²,  Mustafa Yıldırım²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Yenidoğan ve erken bebeklik döneminde hipokalsemi etiyolojisinde D vitamini eksikliğinin önemli yeri vardır. Maternal D vitamini eksikliği yenidoğan dönemdeki D vitamini eksikliği için en önemli risk faktörüdür. Nöbetler yaşamın diğer dönemlerine göre yenidoğan döneminde daha sık görülür ve çoğunlukla yaşamın ilk haftasında ortaya çıkarlar. Bu vakamızda maternal D vitamini eksikliğine bağlı hipokalsemik nöbet ile başvuran yenidoğan bebeği sunmak istedik. **Olgu:** 20 günlük, miad doğum, 3400 gr sağlıklı kız bebek, kollarda atma, vücutta kasılma ve gözlerde kayma şikayetleri ile dış merkeze başvurmuş. Nöbet anında annenin almış olduğu video kayıtlarına bakılarak konvulziyon olarak değerlendirilen hastanın dış merkezden yenidoğan ünitemize kabulü yapıldı. Yapılan fizik muayenesinde vitalleri stabil, antropometrik ölçümleri gününe uygun ve yenidoğan refleksleri doğal saptandı. Kan tetkiklerinde iyonize kalsiyum 0.8 umol/L, kan kalsiyum düzeyi 5.6 mg/dl, fosfor 3.8 mg/dl, magnezyum 1.3 mg/dl, ALP 450 U/L, Albumin 3.5 g/dl, Amonyak normal, idrar ca/kreatinin 0,3, Parathormon 317 pg/ml, 25-OH vit-d <4,20 ng/ml olarak saptandı. Anneden bakılan 25-OH vit-D <4.20 ng/ml, PTH 120pg/ml olarak saptandı. Metabolik taramaları normal olarak sonuçlandı. Kranial görüntülemesi ve elektroensefalogramı normal olarak yorumlanan hastaya D vitamini eksikliğine bağlı hipokalsemi tanısı ile kalsiyum ve oral D vitamini replasmanı yapıldı. Tedavi sonrası elektrolitleri normal sınırlara gelen, takiplerinde nöbetleri tekrarlamayan hasta yenidoğan poliklinik takibine alınarak taburcu edildi. **Sonuç:** Nöbet ile gelen tüm bebeklerde elektrolit bozukluklarının akla getirilmesi erken tanı ve tedavi başlaması açısından hayati önem taşımaktadır. Neonatal hipokalsemi etyolojisi araştırılırken maternal D vitamini eksikliği unutulmamalıdır. Antenatal dönemde anneye düzenli şekilde yapılacak olan D vitamini replasmanı ve bebeğe yenidoğan döneminde D vitamini desteğinin erken başlanması bebeğin sağlıklı gelişimi için önemlidir.

Anahtar kelimeler: hipokalsemi, nöbet, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 24.03.2024

Yazının kabul tarihi: 29.03.2024

Sorumlu Yazar: Ali Mansuroğlu, Arş.Gör.Dr. Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Kliniği, Mersin, Türkiye, Tel: 05534295433, E-posta: alimnsr325@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 252-253

A case of seizure secondary to neonatal hypocalcemia due to maternal Vitamin D deficiency

 Ali Mansuroğlu¹  Hüseyin Şimşek²,  Mustafa Akçalı²,  Mustafa Yıldırım²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

Introduction: Vitamin D deficiency has an important role in the etiology of hypocalcemia in the neonatal and early infancy period. Maternal vitamin D deficiency is the most important risk factor for vitamin D deficiency in the neonatal period. Seizures are more common in the neonatal period compared to other periods of life and occur mostly in the first week of life. In this case report, we wanted to present a newborn baby who presented with hypocalcemic seizure due to maternal vitamin D deficiency. **Case:** A 20-day-old, 3400 g healthy female child was admitted to an external center with complaints of throwing arms, convulsions in the body and shifting eyes. The patient who was evaluated as convulsion based on the video recordings taken by the mother at the time of seizure was admitted to our neonatal unit from an external center. On physical examination, vital signs were stable, anthropometric measurements were appropriate for the day and neonatal reflexes were found to be normal. Blood tests revealed ionized calcium 0.8 umol/L, blood calcium level 5.6 mg/dl, phosphorus 3.8 mg/dl, magnesium 1.3 mg/dl, ALP 450 u/L, albumin 3.5 g/dl, ammonia normal, urine ca/creatinine 0.3, parathormon 317 pg/ml, 25-OH vit-d <4.20 ng/ml. Maternal 25-OH vit-D was <4.20 ng/ml and PTH was 120pg/ml. Metabolic scans were normal. Cranial imaging and electroencephalogram were interpreted as normal and calcium and oral vitamin D replacement was performed with a diagnosis of hypocalcemia due to vitamin D deficiency. After treatment, electrolytes returned to normal limits and seizures did not recur in the follow-up and the patient was discharged to the neonatal outpatient clinic. **Conclusion:** Consideration of electrolyte disorders in all infants presenting with seizures is vital for early diagnosis and initiation of treatment. Maternal vitamin D deficiency should not be forgotten while investigating the etiology of neonatal hypocalcemia. Regular vitamin D replacement to the mother in the antenatal period and early initiation of vitamin D therapy in the neonatal period are important for the healthy development of the baby.

Key words: hypocalcemia, seizure, newborn

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 254-255

Kronik böbrek yetmezliği olan bir hastada bilateral kuadriseps femoris rüptürü

 Burcu Ayvaci¹,  Selçuk Fuat Gökosmanoğullari²,  Mevlüt Can¹,
 Serra Sürmeli Döven¹,  Barış Ten³,  Abtullah Milcan²,  Ali Delibaş¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Nefroloji B.D., Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Mersin, Türkiye

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji A.D., Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Kuadriseps tendon rüptürü romatoid artrit, kronik böbrek yetmezlik (KBY), vaskülitler, sistemik lupus eritematozus, gut, tüberküloz gibi sistemik hastalıklar ile ilişkilidir. Bilateral kuadriseps tendon rüptürü çocuklarda nadir görülmektedir: Burada KBY nedeniyle hemodiyaliz yapılan hastada gelişen bilateral kuadriseps tendon rüptürü sunulmuştur. **Olgu:** Bardet-Biedl Sendromu nedeniyle izlenen 17 yaşındaki erkek hasta acil servise yürüyememe şikayetiyle başvurdu. Üç hafta önce diyaliz ünitesi servis aracından inerken düştüğü ve sonrasında diz ağrısı, şişliği, yürümede zorluk olduğu öğrenildi. Yedi yıldır KBY tanısı ile izlenen hastaya dört yıldır hemodiyaliz uygulanmaktaydı. Hastada renal osteodistrofi ve psödohipoparatiroidizm de mevcuttu. Muayenesinde bilateral diz ekleminde effüzyon, ekstansiyon kısıtlılığı, direk grafisinde bilateral kuadriseps tendonunda kalsifikasyon ve patellanın inferiora yer değişimi saptandı. Manyetik rezonans görüntüleme ile bilateral kuadriseps rüptürü tanısı konuldu. Her iki dizde longitudinal kesiyile kopuk tendon uçları debride edilip patella üst ucuna tenodesz yapıldı. Postoperatif bilateral diz eklemi, 0°C ekstansiyonda, diz ortezinde takip edilmesi önerildi. Bir aydır izlenmektedir. **Sonuç:** Nadir görülen birden fazla tendon rüptürü kronik böbrek yetmezliği olan ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda akılda tutulmalı ve bu hastaların düşme riski için önlemler alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Kronik böbrek yetmezliği, Bardet-Biedl Sendromu, tendon rüptürü, çocuk

Yazının geliş tarihi:29.03.2024

Yazının kabul tarihi: 30.03.2024

Sorumlu Yazar: Burcu Ayvaci, Arş. Gör. Uzm. Dr. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel:0.324.2410000-22042, E-posta:burcuayvaci@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 254-255

Bilateral quadriceps femoris rupture in a patient with chronic renal failure

 Burcu Ayvaci¹,  Selçuk Fuat Gökosmanođullari²,  Mevlüt Can¹,
 Serra Sürmeli Döven¹,  Barış Ten³,  Abtullah Milcan²,  Ali Delibaş¹

¹Mersin University Faculty of Medicine, Pediatric Nephrology, Mersin, Türkiye

²Mersin University Faculty of Medicine, Orthopedics and Traumatology, Mersin, Türkiye

³Mersin University Faculty of Medicine, Radiology, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Quadriceps tendon rupture is associated with systemic diseases such as rheumatoid arthritis, chronic renal failure (CRF), vasculitis, systemic lupus erythematosus, gout and tuberculosis. Bilateral quadriceps tendon rupture is rare in children: Herein, bilateral quadriceps tendon rupture in a patient on hemodialysis for CRF is presented. **Case:** A 17-year-old male patient with Bardet-Biedl Syndrome was admitted to the emergency room with the complaint of inability to walk. It was learned that three weeks ago while getting off the dialysis unit shuttle bus he fell and had knee pain, swelling and difficulty in walking. The patient who was followed up with a diagnosis of CRF for seven years has been on hemodialysis for four years. He was also diagnosed with renal osteoditrophy and pseudohypoparathyroidism. Examination revealed bilateral knee joint effusion, limitation of extension, bilateral quadriceps tendon calcification and inferior displacement of the patella on direct radiography. Bilateral quadriceps rupture was diagnosed by magnetic resonance imaging. The ruptured tendon ends were debrided through longitudinal incisions in both knees and tenodesis was performed to the upper end of the patella. Postoperative bilateral knee joint was recommended to be followed in knee orthosis at 0 °C extension. He has been followed up for one month. **Conclusion:** Rare multiple tendon ruptures should be kept in mind in patients with chronic renal failure receiving hemodialysis treatment and precautions should be taken for the risk of falls in these patients.

Keywords: Chronic renal failure, Bardet-Biedl syndrome, tendon rupture, child

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 256-257

Multipl kırıkları olan prematüre osteopenisi olgusu

 Hüseyin Şimşek¹  Mustafa Akçalı¹  Mustafa Yıldırım¹  Duygu Düzcan Kilimci²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Prematüre osteopenisi preterm bebeklerde görülen önemli bir nutrisyonel ve metabolik sorundur. Sıklığı gestasyonel hafta ve doğum ağırlığı ile ters orantılı olarak artmaktadır. Anne sütü güçlendiricisi, anne sütü yoksa da preterm formülasyonu kullanılması, total parenteral nütrisyon (TPN) solüsyonlarına yeterli kalsiyum-fosfor ilavesi, fizik aktivite ve küvözde pasif egzersizin desteklenmesi preterm osteopenisinden koruyucu önlemlerin başında gelmektedir. 24 hafta, 620 gr ağırlığında doğan ve uzun süre yenidoğan yoğunbakım ünitesinde takip edilmiş ve izleminde multiple kırıkları gelişen bir olgu sunuldu. **Olgu:** 34 yaşındaki annenin ikinci gebeliğinden yaşayan ikinci çocuğu olan hasta 24. gebelik haftasında sezaryenle 620 gram olarak doğdu. Birden fazla sepsis atakları olan, uzun süre mekanik ventilatörde takip edilen hastanın yatışının 109. günü sol kolunda ve sağ bacakta şişlik olması üzerine çekilen grafide bilateral humerusta ve femurda kırık saptandı. Laboratuarda Kalsiyum 8.6 mg/dl, Fosfor 2.8 mg/dl, kemik spesifik alkalen fosfataz 1019 u/L, Paratiroid hormon 356 pg/ml (15-65) olarak bulundu. Hastaya total parenteral nutrisyon desteği içinde fosfor desteği artırıldı. Prematüre bebeklerde görülen osteopeni ve osteogenezis imperfekta klinik olarak benzerlik gösterdiğinden osteogenezis açısından genetik tetkik gönderilip 0.5 mg/kg/doz Pamidronat tek doz intravenöz yolla uygulandı. Osteogenezis imperfekta için gönderilen genetik tetkik normal saptandı. Sonraki dönemde yeni kırık oluşumu gözlenmedi. **Sonuç:** Preterm veya düşük doğum ağırlıklı bebeklerde TPN solüsyonlarına yeterli kalsiyum ve fosfor eklenmesi ve anne sütü güçlendiricisi veya preterm formülasyonu kullanılmasına rağmen prematüre osteopenisi gelişebilmektedir. Hipofosfateminin önlenmesi için tam enteral beslenmeye geçişin hızlandırılması ve parenteral beslenmenin mümkün olduğunca kısa tutulması önem taşımaktadır. TPN alan bebeklerde intravenöz fosfor temin edilemediğinde oral joule solüsyonu ile fosforu desteklemek gerekir. Özellikle iyonize kalsiyum değerinde yükseklik olan hastalarda sekonder fosfor eksikliği düşünülmeli, erken fosfor takviyesi yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Osteogenezis imperfekta, pamidronat, prematüre osteopenisi, spontan kırık

Yazının geliş tarihi: 24.03.2024

Yazının kabul tarihi: 28.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye, Tel:0.530.8848854, E-posta: drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 256-257

A case of premature osteopenia with multiple fractures

 Hüseyin Şimşek¹  Mustafa Akçalı¹  Mustafa Yıldırım¹  Duygu Düzcen Kilimci²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Endocrinology, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Premature osteopenia is an important nutritional and metabolic problem in preterm infants. Its prevalence increases inversely with gestational week and birth weight. Breast milk booster, use of preterm formula even if breast milk is not available, adequate calcium-phosphorus addition to total parenteral nutrition (TPN) solutions, physical activity and support of passive exercise in the incubator are the main preventive measures against preterm osteopenia. Born at 24 weeks, weighing 620 g and followed up in the neonatal intensive care unit for a long time, we wanted to present a case with multiple fractures during follow-up. **Case:** The patient, the second living child of a 34-year-old mother from her second pregnancy, was born at 24 weeks of gestation by cesarean section and weighed 620 g. The patient had multiple episodes of sepsis and was followed up on mechanical ventilator for a long time. On the 109th day of hospitalization, the patient had swelling in the left arm and right leg and a radiograph revealed bilateral humerus and femur fractures. Laboratory findings were Calcium 8.6 mg/dl, Phosphorus 2.8 mg/dl, Bone specific alkaline phosphatase 1019 u/L, Parathyroid hormone 356 pg/ml (15-65). Phosphorus support was increased in total parenteral nutritional support. Since osteopenia and osteogenesis imperfecta seen in premature infants were clinically similar, genetic examination was sent for osteogenesis and Pamidronate 0.5 mg/kg/dose was administered intravenously as a single dose. The genetic test for osteogenesis imperfecta was normal. No new fracture formation was observed in the following period. **Conclusion:** Osteopenia of prematurity may develop in preterm or low birth weight infants despite adequate addition of calcium and phosphorus to TPN solutions and use of breast milk booster or preterm formula. In order to prevent hypophosphatemia, it is important to accelerate the transition to full enteral nutrition and to keep parenteral nutrition as short as possible. When intravenous phosphorus is not available in infants receiving TPN, phosphorus should be supplemented with oral joule solution. Secondary phosphorus deficiency should be considered especially in patients with elevated ionized calcium values and early phosphorus supplementation should be performed.

Key Words: Osteogenesis imperfecta, pamidronate, osteopenia of prematurity, spontaneous fracture

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 258-259

Konjenital diyafragma evantrasyonunun eşlik ettiği Trizomi 18 olgusu

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Konjenital diyafragma evantrasyonu (DE), diyafram kasının tamamı veya bir kısmının fibroelastik dokuyla yer değiştirmesi sonucu diyafragmanın toraks yönünde yükselmesiyle karakterize nadir görülen bir hastalıktır. Yenidoğan döneminde solunum sıkıntısı, mekanik ventilatörden ayrılmada zorluk görülebilirken çocukluk yaş grubunda sık tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonlarıyla seyreder. Diyafragma anomalilerinin yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Burada, dış merkezde toraks kitlesi nedeniyle tarafımıza sevk edilen DE tanısı konulan bir yenidoğan olgusu sunuldu. **Olgu:** Miadında, dış merkezde, sezaryenle 1980 gr (<3p) doğan erkek bebek sağ akciğer bazalde toraks kitlesi nedeniyle tarafımıza 14 günlükken sevk edildi. Fizik muayenede entübe, hipotonik, hipoaktif, mikrognati, sol kulak yolu agenezisi, kulak kepçesi gelişiminde defekt, pes ekinovarus, 4/6 sistolik üfürüm mevcut, batında skafoid görünüm yoktu. Ekokardiyografide geniş ASD, VSD saptandı. Kranial ultrasonografide her iki lateral ventrikülde ılımlı genişleme saptandı. Yapılan genetik analiz trizomi 18 ile uyumlu saptandı. Akciğer grafisinde sağ diyafram sola göre >4.5 cm yüksek olup karaciğer sağ toraks boşluğunda izlendi. Yapılan toraks ultrasonografide sağ diafragma eventrasyon ile uyumlu görünüm, karaciğerin sağ lobu bu alana uzanmakta olarak değerlendirildi. Hasta halen servisimizde entübe olarak takip edilip perkutan enteral gastrotomi ile besleniyor. **Sonuç:** Yenidoğan döneminde solunum sıkıntısı ve akciğer grafisinde diyafragma yükseklikleri arasındaki fark >2 cm ise, özellikle sol diyafram sağa göre yüksek olması durumunda veya sağ diyaframın sola göre olması gerekenden daha yüksek pozisyonda olması durumunda DE tanısı düşünülmeli, tanı floroskopik inceleme ile netleştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: diyafragma evantrasyonu, solunum sıkıntısı, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 23.03.2024

Yazının kabul tarihi: 28.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Bilim Dalı Mersin, Türkiye, Tel: 0.530. 8848854

E-posta: drhuseynsmk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 258-259

A case of trizomy 18 with congenital diaphragmatic evantration

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

Abstract





Introduction: Congenital diaphragmatic eveantration (DE) is a rare disorder characterized by elevation of the diaphragm in the direction of the thorax due to replacement of all or part of the diaphragm muscle with fibroelastic tissue. In the neonatal period, respiratory distress and difficulty in weaning from mechanical ventilation may be observed, while in childhood it is characterized by recurrent respiratory tract infections. It constitutes approximately 5% of diaphragmatic anomalies. Herein, we report a neonatal case diagnosed as DE who was referred to us because of a thoracic mass in an external center. **Case:** A 1980 g (<3p) male infant born by cesarean section at an outside center on time was referred to us at the age of 14 days because of a thoracic mass in the basal right lung at an outside center. Physical examination revealed intubated, hypotonic, hypoactive, micrognathia, left auditory canal agenesis, defect in auricle development, pes echinovarus, 4/6 systolic murmur, and no scaphoid appearance in the abdomen. Echocardiography revealed large ASD and VSD. Cranial ultrasonography revealed moderate enlargement in both lateral ventricles. Genetic examination was compatible with trisomy 18. On chest radiography, the right diaphragm was >4.5 cm higher than the left and the liver was observed in the right thoracic cavity. On thoracic ultrasonography, the appearance of eventration in the right diaphragm and the right lobe of the liver extending to this area were evaluated. The patient is currently intubated in our ward and is being fed with percutaneous enteral gastrostomy. **Conclusion:** If there is respiratory distress in the neonatal period and the difference between diaphragmatic heights on chest radiography is >2 cm, especially if the left diaphragm is higher than the right or the right diaphragm is in a higher position than the left, the diagnosis of DE should be considered and the diagnosis should be clarified by fluoroscopic examination.

Keywords: diaphragmatic evantration, respiratory distress, newborn

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 260-261

Yenidoğanda izole üre yüksekliğinin bir nedeni: Karbonhidrattan fakir formula mama ile beslenme

 Samet Benli¹,  Fatih Duran²,  Nimet Hazır³,  Aziz Kılıncı³

¹Gaziantep Şehir Hastanesi, Neonatoloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye

²Gaziantep Şehir Hastanesi, Çocuk Gastroenteroloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye

³Gaziantep Şehir Hastanesi, Pediatri Kliniği, Gaziantep, Türkiye

Öz

Amaç: İnsan vücudunun temel besin maddeleri arasında bulunan proteinin sindirime uğraması sonucunda ortaya çıkan amonyak, kan aracılığıyla karaciğere geçmekte ve burada parçalanarak daha az toksik bir madde olan üreye dönüşmektedir. Üre yüksekliğinin birçok sebebi olabilir. Akut böbrek yetmezliği, ishal, dehidrasyon, idrar yolu enfeksiyonu, yüksek protein içeren beslenme bu nedenlerden bazılarıdır. Burada ishal şikayeti ile yenidoğan ünitesine yatırılan ve formula mama ile beslenme sonrası izole üre yüksekliği saptanan olgu sunulmuştur. **Olgu:** Down sendromlu 28 günlük kız hasta ishal (10-12 kez/gün) şikayeti ile acile servise başvurdu. Yenidoğan ünitesine yatırılıp yapılan hastanın fizik muayene bulgularında genel durumu orta, deri turgor tonusu azalmış, emme refleksi zayıftı. Labaratuvar tetkiklerinde metabolik asidozu olan hastanın elektrolit bozukluğu yoktu. Etiyolojiye yönelik yapılan incelemede gaita mikroskobisinde yağ globulinleri görüldü, viral inceleme (adenovirüs, rotavirüs) ve kültürler negatifti. Gaitada steatokrit ve alfa-1 antitripsin düzeyleri normal aralıktaydı. İnek sütü protein alerjisi açısından bakılan süt ve kazein spesifik IgE negatifti. Hastada karbonhidrat emilim bozukluğu düşünülerek son derece düşük karbonhidrat içeriğine sahip Basic-CH formula mama başlandı. Diürezi ve kreatinin değerleri devamlı normal aralıkta olan hastanın (0,63-0,47-0,33 mg/dL) ishal şikayeti gerilemekle birlikte üre değeri (42-68-105 mg/dL) kademeli olarak artış gösterdi. Etiyolojiye yönelik neden bulunamayan hastanın formula maması Pepti junior formula mama ile değiştirildi. Hastanın üç gün sonra bakılan tetkiklerinde kreatinin 0,36 mg/dL ve üre 34 mg/dL olarak saptandı. İshal şikayeti gerileyen genel durumu iyi olan hasta Pepti junior formula mama ile pediatrik gastroenteroloji poliklinik kontrolüne gelmek üzere taburcu edildi. **Sonuç:** Tek başına karbonhidrattan fakir formula mama ile beslenme sonucunda hastalarda izole üre yükseliği görülebilir.

Anahtar kelimeler: yenidoğan, Down sendromu, formula mama, üre yüksekliği

Yazının geliş tarihi: 31.03.2024





Yazının kabul tarihi: 03.04.2024

Sorumlu Yazar: Samet Benli, Neonatoloji Uzmanı, Gaziantep Şehir Hastanesi, Neonatoloji Kliniği, Gaziantep, Türkiye. Tel: 0507 92247 38, E-posta: drbenli@gmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 260-261

A cause of isolated urea elevation in the neonate: Carbohydrate-poor formula feeding

 Samet Benli¹,  Fatih Duran²,  Nimet Hazır³,  Aziz Kılıncı³

¹Gaziantep City Hospital, Neonatology, Gaziantep, Türkiye

²Gaziantep City Hospital, Pediatric Gastroenterology, Gaziantep, Türkiye

³Gaziantep City Hospital, Pediatrics, Gaziantep, Türkiye

Abstract

Objective: Ammonia, which is produced as a result of digestion of protein, one of the basic nutrients of the human body, passes through the blood to the liver, where it is broken down into urea, a less toxic substance. There may be many causes of high urea. Acute renal failure, diarrhoea, dehydration, urinary tract infection, high protein diet are some of these causes. Here, a case who was hospitalised in the neonatal unit with diarrhoea and isolated urea elevation was found after formula feeding is presented. **Case:** A 28-day-old girl with Down syndrome was admitted to the emergency department with diarrhoea (10-12 times/day). She was admitted to the neonatal unit. Physical examination findings revealed moderate general condition, decreased skin turgor tone and weak sucking reflex. Laboratory tests revealed metabolic acidosis and no electrolyte disorder. Stool microscopy revealed fat globulins, viral examination (adenovirus, rotavirus) and cultures were negative. Stool steatocrit and alpha-1 antitrypsin levels were in the normal range. Milk and casein-specific IgE were negative for cow's milk protein allergy. Carbohydrate malabsorption was considered and Basic-CH formula formula with extremely low carbohydrate content was started. The patient's diuresis and creatinine values were constantly within the normal range (0.63-0.47-0.33 mg/dL), but the urea value (42-68-105 mg/dL) gradually increased although the diarrhoea complaint regressed. The etiological cause could not be found and the formula formula was changed to Pepti junior formula. Three days later, creatinine was found to be 0.36 mg/dL and urea was found to be 34 mg/dL. The patient whose diarrhoea regressed and whose general condition was good was discharged with Pepti junior formula formula to be followed up in paediatric gastroenterology outpatient clinic. **Conclusion:** Isolated urea elevation may be observed in patients fed with carbohydrate-poor formula alone.

Key words: neonate, Down Syndrome, formula formula, isolated urea elevation

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 262-263

Yenidoğanda solunum sıkıntısının nadir bir nedeni: Larengeal kitle

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Solunum sıkıntısı, miadında doğan bebeklerde genellikle yenidoğanın geçici takipnesi olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak bazen hayatı tehdit eden ve üst solunum yolları obstrüksiyonu ile kendini gösteren ve çok nadir görülen hava yolu kitleleri de yenidoğanlarda ciddi solunum yetmezliği nedeni olabilmektedir. Burada sunulan hastamız, yenidoğanın geçici takipnesi tanısıyla hastanemizde takip edilirken ekstübasyonu tolere edememesi nedeniyle entübasyon esnasında kitlenin görülmesi üzerine tanı alan, zor entübasyon ve tekrarlayan solunum sıkıntısı nedeniyle larengeal kitle tanısı konulan nadir görülen bir olgudur. **Olgu:** 25 yaşında G1P1 anneden 39 haftalık NSVY ile 3560 gr ağırlığında doğan bebek, doğum sonrası solunum sıkıntısı nedeniyle izlenirken apnelerinin olması nedeni ile yenidoğan yoğun bakım servisine yatırıldı. Fizik muayenesinde takipne dışında özellik yoktu. Takibinde apne, solunum sıkıntısı olan hastaya uygun antibiyoterapisi başlandı, nazal CPAP ile saturasyonları yükselmeyen bebek neonatal pnömoni tanısıyla entübe edildi. Takibinde mekanik ventilatör değerleri minimumda olmasına rağmen 2 defa ekstübe edildikten sonra yarım saat içinde solunum sıkıntısında artış olması nedeniyle tekrar entübasyon ihtiyacı gelişen bebek, 3. entübasyonunda entübe edilirken vokal kordları kapatan 2x2 cm'lik vallekula sağ tarafında düzgün çeperli, normal larinks dokusu ile uyumlu görünümde yuvarlak doku şişliği görüldü. Hasta KBB uzmanı tarafından değerlendirildikten sonra nazofarenks BT'de kitle görüntülenemedi. Takibinde hasta ileri tetkik ve tedavi amacıyla üniversite hastanesine sevk edildi. Cerrahi olarak opere edilen hastada biopsi sonucunda immatür teratom saptandı. **Sonuç:** Yenidoğanlarda larengeal kitleler nadir görülmektedir. Solunum yolları obstrüksiyonu nedeniyle hastanın ölümüne neden olabilmektedir. Yenidoğanda özellikle suprasternal çekilme ile seyreden solunum sıkıntısı, zor entübe edilen ve ekstübasyonu tolere edemeyen hastaların üst solunum yolları obstrüksiyonu, özellikle larengeal kitleler açısından değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: yenidoğan, solunum sıkıntısı, larengeal kitle

Yazının geliş tarihi: 23.03.2024

Yazının kabul tarihi: 27.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji Bilim Dalı, Tel: 05308848854, E posta: drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 262-263

A rare cause of respiratory distress in newborns: Laryngeal mass

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

Abstract

Aim: Respiratory distress usually presents as transient tachypnea of the newborn in term infants. However, airway masses, which are very rare and sometimes life-threatening and present with upper airway obstruction, can also cause severe respiratory failure in newborns. The patient presented here was followed up in our hospital with the diagnosis of transient tachypnea of the newborn. The patient was diagnosed with a laryngeal mass due to difficult intubation and recurrent respiratory distress due to the inability to tolerate extubation, which was diagnosed when the mass was seen during intubation. **Case:** A baby born to a 25-year-old G1P1 mother with 39-week NSVY weighing 3560 g was admitted to the neonatal intensive care unit because of apnea while being monitored for respiratory distress after birth. Physical examination was unremarkable except for tachypnea. Appropriate antibiotherapy was started for the patient who had apnea and respiratory distress in the follow-up, and the baby whose saturations did not increase with nasal CPAP was intubated with the diagnosis of neonatal pneumonia. In the follow-up, although the mechanical ventilator values were at a minimum, the baby, who needed re-intubation due to an increase in respiratory distress within half an hour after extubation 2 times, was intubated in the 3rd intubation. While intubating in the 3rd intubation, a 2x2 cm round tissue swelling with a smooth wall on the right side of the vallecula covering the vocal cords was observed, which appeared compatible with normal laryngeal tissue. After the patient was evaluated by an ENT specialist, the mass could not be visualized on nasopharyngeal CT. The patient was referred to the university hospital for further examination and treatment. The patient was operated surgically and biopsy revealed an immature teratoma. **Conclusion:** Laryngeal masses are rare in newborns. They may cause death of the patient due to airway obstruction. We think that patients with respiratory distress especially with suprasternal retraction, difficult intubation and inability to tolerate extubation should be evaluated for upper airway obstruction, especially laryngeal masses.

Keywords: neonate, respiratory distress, laryngeal mass

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 264-265

Lidokaine bağlı methemoglobinemi olgusu

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,  Harun Keben²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatri Kliniği, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Methemoglobinemi konjenital veya edinsel nedenlere bağlı oluşabilir. Cerrahi işlemler sırasında sık kullanılan lokal anestezi madde olan lidokain methemoglobinemiye neden olabilmektedir. Biz burada lidokain uygulanması sonucu methemoglobinemiye bağlı siyanoz gelişen olgumuzu sunmayı amaçladık. **Olgu:** Yirmi üç yaşındaki annenin 1. gebeliğinden 1. yaşayan miadında 2800 gram olarak C/S doğan bebek doğumunun 20. gününde acil servise ateş, solunum sıkıntısı ve vücudunda üzeri pembe renkli çok sayıda subkutan nodülleri olması nedeniyle başvurdu ve yenidoğan yoğun bakıma yatırıldı. Nazal CPAP ve antibiyotik tedavisi ile solunum sıkıntısı düzelen hastanın, nodüllere yönelik biopsi sonrası 1. saatinde, hipoaktif olduğu, ağız çevresinde ve tüm vücutta siyanoz olduğu tespit edildi; pulse oksimetrede saturasyon düşüklüğü saptandı. Oksijen desteğine rağmen siyanoz düzelmemekteydi. Solunum ve kardiyovasküler sistem bulguları ve muayenesi normal (kan basıncı 63/30 mm/Hg, kalp hızı 140/dk, üfürüm yok, AFN +/- solunum sayısı 62/dk) değerlendirildi. Hasta SpO₂ düşüklüğü nedeniyle entübe edildi, entübasyon sonrası SpO₂ değeri yükselmedi. PA akciğer grafisi normaldi, ekokardiyografide sekundum ASD tespit edildi. Arteriyel kan gazında; pH: 7.42 pCO₂: 36 mmHg, pO₂: 118 mmHg, HCO₃: 21 mEq/l ve methemoglobin: %45 idi. Hastaya lokal anestezi olarak lidokainin verildiğinin öğrenilmesi, altta yatan solunumsal ve kardiyak bir nedenin bulunamaması ve kan gazında methemoglobin değerinin yüksekliği nedeniyle, ilaca bağlı methemoglobinemi düşünülerek metilen mavisi 1mg/kg dozunda verilen hastanın rengi hızlıca pembeleşti ve saturasyonları düzeldi. Takibinde hasta 1 saat sonra ekstübe edildi. 1 saat sonra bakılan kan gazında methemoglobin düzeyi %3.2 saptandı. Takibinde vücudundaki döküntüleri nedeniyle malignite şüphesi ile ileri merkeze sevk edildi. **Sonuç:** Lidokain özellikle çocuklarda tedavi dozlarında dahi methemoglobinemiye neden olabilen bir ajandır. Lokal anestezi madde kullanımı sonrası oksijene yanıt vermeyen siyanozlu bir olguda, dolaşım ve solunum sistemine ait bulguları yoksa öncelikle methemoglobinemi düşünülmesi ve kan gazında methemoglobin düzeyi bakılmalıdır.

Anahtar kelimeler: methemoglobinemi, lidokain, yenidoğan

Yazının geliş tarihi: 23.03.2024

Yazının kabul tarihi: 30.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye, Tel: 0.530.8848854,
E posta: drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 264-265

A case of methemoglobinemia due to lidocaine

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,  Harun Keben²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatrics, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Methemoglobinemia may occur due to congenital or acquired causes. Lidocaine, a commonly used local anesthetic agent during surgical procedures, may cause methemoglobinemia. We aimed to present a case of cyanosis due to methemoglobinemia after lidocaine administration. **Case:** A 2800-gram C/S baby born to a 23-year-old mother in her 1st pregnancy at term on the 20th day of birth was admitted to the neonatal intensive care unit because of fever, respiratory distress and multiple subcutaneous nodules with pink color on the body. Respiratory distress improved with nasal CPAP and antibiotic treatment. At the 1st hour after biopsy for nodules, the patient was hypoactive, cyanosis was detected around the mouth and all over the body on physical examination and low saturation was detected on pulse oximetry. Cyanosis did not improve despite oxygen support. Respiratory and cardiovascular system findings and examination were normal (blood pressure 63/30 mm/Hg, heart rate 140/min, no murmur, AFN +/+ respiratory rate 62/min). The patient was intubated because of low SpO₂, but SpO₂ did not increase after intubation. P-A chest radiography was normal and secundum ASD was detected on echocardiography. In arterial blood gas; pH: 7.42 pCO₂: 36 mmHg, pO₂: 118 mmHg, HCO₃: 21 mEq/l and methemoglobin: 45%. When it was learned that lidocaine was given to the patient as a local anesthetic, no underlying respiratory or cardiac cause was found and methemoglobin value was high in the blood gas, methylene blue was given at a dose of 1mg/kg considering drug-induced methemoglobinemia, the patient's color rapidly turned pink and saturations improved. The patient was extubated after 1 hour. After 1 hour, methemoglobin level was found to be 3.2% in the blood gas. She was referred to an advanced center with suspicion of malignancy due to rashes on her body. **Conclusion:** Lidocaine is an agent that can cause methemoglobinemia even at therapeutic doses, especially in children. In a patient with cyanosis who does not respond to oxygen after local anesthetic use, methemoglobinemia should be considered primarily in the absence of circulatory and respiratory system findings and methemoglobin level should be checked in blood gas.

Keywords: methemoglobinemia, lidocaine, newborn

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 266-267

Neonatal Bartter sendromu: Olgu sunumu

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,
 Esra Vatansever Danacı²,  Fatma Sercan Aynacı²

¹Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Neonatal Bartter sendromu (NBS), fetal poliüri, polihidramnios ve erken doğuma yol açabilen nadir görülen renal tübüler transport bozukluğudur. Poliüri ve kilo alımında gerilik olan prematüre bebekte, polihidramnios öyküsü varsa NBS' nun ayırıcı tanıda düşünülmesi gerektiğini vurgulamak için olgu sunulmuştur. **Olgu:** 26 yaşındaki annenin 1.gebeliğinden yaşayan 1.çocuk olan olgu, C/S ile, 29 haftalık, 1290 gr olarak doğdu. Maternal öyküde polihidramnios öyküsü mevcut. Anne ve baba arasında birinci derece akrabalık var. Doğum sonrası tam enteral beslenmeye geçildikten sonra kilo alımı yetersizliği saptanan, poliürisi dikkat çeken olguda Na: 140 mmol/L, K: 2.7 mmol/L, Cl: 95 mmol/L, Ca: 11.4 mg/dL, Mg: 2.2 mg/dL ve kan gazında pH: 7.50, PCO₂: 35 mmHg, HCO₃: 27.7, BE: 3.6 saptandı. idrar çıkışı 7 cc/kg/saat ve idrar Na 46 mmol/L (15-301), K 34.3 mmol/L (20-80), FENa %1.39 9 (0.9-1.6) ve Ca/Cr 2.9 (<0.2) olarak bulundu. Aldosteron: 2780 ng/L (N:5-90), Renin: 280 ng/ml/st (N:<5.9) olan olguda NBS düşünüldü. Kan basıncı değerleri normal olarak saptandı. Batın USG de nefrolitiazis saptanmadı. Olgunun oral KCl desteğine rağmen elektrolit ve kan gazı değerlerinin düzelmemesi, poliürisi sebat etmesi ve dehidratasyon atakları olması üzerine 1 mg/kg/gün'den indometazin tedavisi başlandı. İndometazin ve oral elektrolit tedavisi sonrası laboratuvar bulguları normale gelen, oral beslenme ve potasyum desteği ile sıvı elektrolitleri düzenlenen, kilo alımı sağlanan olgu ayaktan takip edilmek üzere taburcu edildi. **Sonuç:** NBS'unda fetal poliüriye bağlı maternal polihidramnios sıklıkla oluşur ve olgumuzda olduğu gibi erken doğumla sonuçlanır. Antenatal açıklanamayan polihidramnios öyküsü olan ve neonatal erken dönemde poliüri, dehidratasyon, kilo alımı yetersizliği olan tüm yenidoğanlarda NBS düşünülmesi ve ağır klinik seyri nedeniyle yaşam boyu takip edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Neonatal Bartter, poliüri, polihidramnios

Yazının geliş tarihi: 22.03.2024

Yazının kabul tarihi: 30.03.2024

Sorumlu Yazar: Hüseyin Şimşek, Neonatoloji Uzmanı, Mersin Şehir Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Neonatoloji, Mersin, Türkiye, Tel: 0.324.2251000, E posta: drhuseyinsmsk84@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 266-267

Neonatal Bartter syndrome: Case report

 Hüseyin Şimşek¹,  Mustafa Akçalı¹,  Mustafa Yıldırım¹,
 Esra Vatanserver Danacı²,  Fatma Sercan Aynacı²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Pediatric Nephrology, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Neonatal Bartter syndrome (NBS) is a rare renal tubular transport disorder that can lead to fetal polyuria, polyhydramnios, and premature birth. This case study highlights the importance of considering NBS in the differential diagnosis of premature infants with polyuria, poor weight gain, and a history of polyhydramnios. **Case:** The case involves a newborn from the first pregnancy of a 26-year-old mother, delivered via C-section at 29 weeks gestation, weighing 1290 grams. There is a maternal history of polyhydramnios. First-degree consanguinity exists between the parents. Following birth and transition to full enteral feeding, the infant exhibited inadequate weight gain and noticeable polyuria. Laboratory analysis revealed Na: 140 mmol/L, K: 2.7 mmol/L, Cl: 95 mmol/L, Ca: 11.4 mg/dL, Mg: 2.2 mg/dL, and arterial blood gas with pH: 7.50, PCO₂: 35 mmHg, HCO₃: 27.7, BE: 3.6. Urine output was 7 cc/kg/hour, with urine Na 46 mmol/L (normal range 15-301), K 34.3 mmol/L (normal range 20-80), FENa %1.39 (normal range 0.9-1.6), and Ca/Cr 2.9 (normal <0.2). The patient had an aldosterone level of 2780 ng/L (normal range: 5-90) and renin of 280 ng/ml/st (normal range: <5.9), suggesting Neonatal Bartter Syndrome (NBS). Blood pressure values were within normal range. Abdominal ultrasound did not reveal nephrolithiasis. Despite oral KCl supplementation, electrolyte and blood gas values did not improve, polyuria persisted, and episodes of dehydration occurred. Therefore, the patient was initiated on indomethacin therapy at a dose of 1 mg/kg/day. Following indomethacin and oral electrolyte therapy, the patient's laboratory findings normalized. The patient, whose fluid and electrolyte balance was regulated with oral feeding and potassium supplementation, was discharged for outpatient follow-up. **Conclusion:** Maternal polyhydramnios due to fetal polyuria often occurs in NBS and can result in preterm birth, as observed in our case. Neonates with unexplained antenatal polyhydramnios history and early neonatal polyuria, dehydration, and poor weight gain should be evaluated for NBS and require lifelong follow-up due to its severe clinical course.

Key Words: neonatal Bartter, polyuria, polyhydramnios

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 268-269

Tekrarlayan hışıltı atakları olan çocukta çift arkus aorta: Olgu sunumu

 Aybike Kayalar¹,  Edanur Yeşil²,  Nahida Gökay²,  Güldane Dikme²,
 Necdet Kuyucu²

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Giriş: Çift arkus aorta, arkus aortayı ilgilendiren, trakea ile özofagusu bası yaparak solunum ve beslenme problemlerine yol açan bir grup anomali olarak tanımlanan vasküler ringler tüm konjenital kardiyovasküler anomaliler içerisinde oldukça seyrek (<1%) görülmektedirler. **Olgu:** Bir yaşında kız hasta ateş, hırıltılı solunum, öksürük nedeniyle hastanemize başvurdu. Şikayetlerinin 1 gün önce başladığı, hırıltılı solunumunun doğuştan beri olduğu öğrenildi. Hastanın bu şikayetler nedeniyle çoklu hastane başvurusu mevcuttu. İzleminde hastanın yutma güçlüğünün de farkedilmesi üzerine çekilen ÖMD grafisinde; “özofagus orta 1/3 düzeyinde hafif fokal darlık, eksternal vasküler bası?” saptandı. Yapılan bilgisayarlı tomografi anjiyografide, çift aortik ark varyasyonuna ait olabilecek görünüm “(sağ aortik arkın orta kesim düzeyinde trakeaya hafif bası etkisi gösterdiği, sol aortik ark ile birleşim yerine yakın düzeyde özofagusu belirgin bası etkisi gösterdiği)” izlendi. **Sonuç:** Çift arkus aorta varlığı cerrahi onarım öncesi yüksek basınç nedeniyle trakea duvarında güçsüzlüğe neden olan önemli nedenlerden biridir. Her ne kadar oldukça ender görülse de vasküler halka anomalileri yenidoğan ve erken çocukluk döneminde düzelmeyen hırıltılı solunum, tekrarlayıcı pnömoni, beslenme sonrası artan solunum sıkıntısı varlığında ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tekrarlayan hışıltı atakları, çift arcus aorta, vasküler ring

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 10.04.2024

Sorumlu Yazar: Aybüke Kayalar, Arş.Gör.Dr., Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel: 03242410000, E-posta: ay_kayalar@hotmail.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17 (Özel Sayı-1: 22. Mersin Pediatri Günleri): 268-269

Double aortic arch in a child with recurrent wheezing attacks: Case report

 Aybike Kayalar¹,  Edanur Yeşil²,  Nahida Gökay²,  Güldane Dikme²,
 Necdet Kuyucu²

¹Mersin University Faculty of Medicine, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin University Faculty of Medicine, Pediatric Infectious Diseases, Mersin, Türkiye

Abstract

Introduction: Double aortic arch, vascular rings, which are defined as a group of anomalies involving the aortic arch and causing respiratory and nutritional problems by pressing on the trachea and esophagus, are very rare (<1%) among all congenital cardiovascular anomalies **Case:** A one-year-old girl patient was admitted to our hospital due to fever, wheezing and cough. It was learned that his complaints started 1 day ago and his wheezing had been present since birth. The patient has multiple hospital admissions due to these complaints. During the follow-up, the patient's difficulty in swallowing was noticed and in the OMD radiograph; "mild focal stenosis in the middle 1/3 of the esophagus, external vascular compression?" detected. In the computed tomography angiography, the appearance that may belong to the double aortic arch variation was concluded as "(the right aortic arch showed a slight compression effect on the trachea at the mid-section level, and a significant compression effect on the esophagus close to the junction with the left aortic arch)". **Conclusion:** The presence of a double aortic arch is one of the important reasons that causes weakness in the tracheal wall due to high pressure before surgical repair. Although very rare, vascular ring anomalies should be kept in mind in the differential diagnosis in the presence of persistent wheezing, recurrent pneumonia, and increased respiratory distress after feeding in the newborn and early childhood periods

Keywords: Recurrent wheezing attacks, double aortic arcus, vascular ring

Poster Bildiri

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17: Özel Sayı-1 (22. Mersin Pediatri Günleri): 270-271

Prematüre bebekte nadir görülen bir olgu: Pnömotoraks ve spontan mide perforasyonu

 Aslıhan Zararsız¹,  Erol Doğan¹,  Hüseyin Şimşek²,  Mustafa Akçalı²

¹Mersin Şehir Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Türkiye

²Mersin Şehir Hastanesi, Neonatoloji, Mersin, Türkiye

Öz

Pnömotoraks, yenidoğan döneminde diğer çocukluk dönemlerine göre daha sık görülen, zamanında müdahale edilmediğinde hipoksi, hiperkarbi, asidoz, hipotansiyon ve dolaşım kollapsı nedeniyle mortalite ile sonuçlanan tıbbi bir acildir. Mide perforasyonu, yenidoğanda sıklıkla prematüre bebeklerde görülen ciddi ve yaşamı tehdit eden bir sorundur. Burada spontan mide perforasyonu ve pnömotoraks nedeniyle acil müdahale gerektiren prematüre bir olguyu sunmak istedik. **Olgu:** Hastanemizde 28. gebelik haftasında 1440 gram, erkek bebek sezaryen ile doğdu. Solunum sıkıntısı nedeni ile yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Hastanın fizik incelemesinde vücut ağırlığı 1440 gram (%50-75P), boyu 39 cm (%75P) ve baş çevresi 28.5 cm (%25P) idi. Solunum sıkıntısı nedeniyle entübe edilip solunum desteğine başlandı. Postnatal üçüncü gününde genel durum bozukluğu, belirgin solunum sıkıntısı ve batın distansiyonu gelişti. Akciğer ve düz batın grafisinde; pnömotoraks ve batında serbest hava saptandı. Toraks tüpü takıldı ve acil şartlarda operasyona alındı. Mide fundusu posterolateralinde perforasyon olduğu görüldü ve onarıldı. Postoperatif 7. günde minimal enteral beslenme başlandı ve postnatal 45. günde şifa ile taburcu edildi. **Sonuç:** Prematüre ve erkek bebeklerde daha sık görülen mide perforasyonunun insidansı 5000 canlı doğumda birdir. Yenidoğanların %96'sında yaşamın ilk haftalarında (en sık 3. gününde) ani başlayan karın şişliği ve belirgin solunum sıkıntısı ile bulgu verir. Erken tanı ve tedavi, pnömotoraks ve spontan mide perforasyonunda hayatta kalma oranını artırır.

Anahtar Kelimeler: Mide perforasyonu, prematüre, pnömotoraks

Yazının geliş tarihi: 30.03.2024

Yazının kabul tarihi: 03.04.2024

Sorumlu Yazar: Aslıhan Zararsız, Uzman Dr, Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Mersin, Tel:3242150000, E-posta: aslihan_ozsoy@icloud.com

Poster Presentation

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024; 17: Özel Sayı-1 (22. Mersin Pediatri Günleri): 270-271

A rare case in a premature baby: Pneumothorax and spontaneous gastric perforation

 Ashhan Zararsız¹,  Erol Dođan¹,  Hüseyin Şimşek²,  Mustafa Akçalı²

¹Mersin City Education and Research Hospital, Pediatrics, Mersin, Türkiye

²Mersin City Education and Research Hospital, Neonatology, Mersin, Türkiye

Abstract

Pneumothorax is a medical emergency that is more common in newborns and can result in mortality due to hypoxia, hypercarbia, acidosis, hypotension and circulatory collapse if not intervened in time. Gastric perforation is a rare life-threatening emergency in premature infant. Here, we wanted to present a premature case with spontaneous gastric perforation and pneumothorax that underwent emergency intervention. **Case:** In our hospital, a newborn boy weighing 1440 grams at the 28th week of pregnancy was born by cesarean section and was admitted to the neonatal intensive care unit. From his history, it was learned that he was the third living baby from the 35-year-old mother's 5th pregnancy and that there was no consanguinity between the parents. On physical examination, weight was 1440 grams (50-75P), height was 39 cm (75P) and head circumference was 28.5 cm (25P). Due to respiratory distress, he was intubated and respiratory support was started. On the third postnatal day, poor general condition, significant respiratory distress and abdominal distension developed. In the lung and plain abdominal radiography; Pneumothorax and free air in the abdomen were detected. A thorax tube was inserted and he was taken into operation under emergency conditions. A perforation was observed in the posterolateral aspect of the gastric fundus and was repaired. He was discharged in full recovery on the 45th postnatal day. **Conclusion:** The incidence of gastric perforation, which is more common in premature and male babies, is 1/5000. 96% of affected newborns present with sudden onset of abdominal distension and significant respiratory distress in the first weeks of life. Early diagnosis and treatment increases the survival rate in pneumothorax and spontaneous gastric perforation.

Keywords: prematurity, pneumothorax, gastric perforation