

YOĞUN BAKIM

YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİ DERNEĞİ YAYIN ORGANI
(JOURNAL OF THE CRITICAL CARE NURSES SOCIETY)



Hemşirelerin Trakeal Aspirasyona Karar Verme Durumları, Uygulama Biçimleri ve Bunu Etkileyen Faktörler
Nursing Decision Making and Practice for Tracheal Suctioning, and Factors Affecting This Practice
Selvet Şen Sevinç

Yoğun Bakım Ünitelerinde APACHE II Skalasının Hasta Bakımında Kullanılması
Application of the APACHE II System in Intensive Care Units
Sibel Erkal

Akut Periton Diyalizi ve Bakım
Acute Peritoneal Dialysis and Care
Sezgi Çınar Mentem

Ateşlenmenin Fiziopatolojisi
Pathophysiology of Febrile Response
Şehvar Çağlayan

Kritik Durumdaki Hastanın Transferi
Transfer of the Critically Ill Patients
Nevin Kanan

Kanserli Çocukların Kritik Bakımı
Critical Care of Children with Cancer
Hicran Çavuşoğlu

YIL 2 CİLT 2 SAYI 1

HAZİRAN 1998

ALTI AYDA BİR YAYINLANIR

Yoğun Bakım Hemşireleri
Derneği Adına
Sahibi :

Nuray Enç

Editör:

Nuray Enç

Danışma Kurulu:

Neriman Akyolcu, Doç. Dr.
Kamerya Babadağ, Doç. Dr.
Zehra Durna, Doç. Dr.
Gülay Görak, Prof. Dr.
Sevgi Oktay, Prof. Dr.
Çaylan Pektekin, Prof. Dr.
Necmiye Sabuncu, Doç. Dr.

Yazışma adresi:

Ekin Tıbbi Yayıncılık
Yoğun Bakım Dergisi
Osmanağa Mah.
NüzhETFefendi Sok. No 49/3
81300 Kadıköy- İstanbul

Tel: (0216) 337 70 73

Fax: (0216) 345 71 30

e-posta: ekinegitim@superonline.com

Dağıtım, abonelik ve ilan işleri:
Ekin Tıbbi Yayıncılık

Baskı: Tathidil Matbaacılık, Tel: 0212-567 23 38.

Cilt: Karacalar Cilt, Tel: 0212-576 15 70.

Basım tarihi: Aralık 1998

İÇİNDEKİLER

Yazarlara Bilgi	4
Editörden	5
İnternet'te Tıp Kaynakları	6
1997 Yılı İçinde Index Medicus'a Kayıtlı Dergilerde Yayınlanan Tüm Yayınlarımızın Dökümü	8
Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi'nin Daha Nitelikli ve Bilimsel Bir Yayın için Önünde Duran Görevler ve Yazarlar, Hemşireler ve İlgili Tıp Alanlarındaki Akademisyenlerden Beklediği Katkılar	12
Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi'ne Danışmanlık İçin Çağrı	14
Hemşirelerin Trakeal Aspirasyona Karar Verme Durumları, Uygulama Biçimleri ve Bunu Etkileyen Faktörler	16
<i>Nursing Decision Making and Practice for Tracheal Suctioning, and Factors Affecting This Practice</i> Selvet (Şen) SEVİNÇ	
Yoğun Bakım Ünitelerinde APACHE II Skalasının Hasta Bakımında Kullanılması	25
<i>Application of the APACHE II System in Intensive Care Units</i> Sibel ERKAL	
Akut Periton Diyalizi ve Bakım	32
<i>Acute Peritoneal Dialysis and Care</i> Sezgi Çınar MENTEŞ	
Ateşlenmenin Fizyopatolojisi	37
<i>Pathophysiology of Febrile Response</i> Şehvar ÇAĞLAYAN	
Kritik Durumdaki Hastanın Transferi	40
<i>Transfer of the Critically Ill Patients</i> Nevin KANAN	
Kanserli Çocukların Kritik Bakımı	45
<i>Critical Care of Children with Cancer</i> Hicran ÇAVUŞOĞLU	
Dergimizin Dağıtıldığı Adresler	52
Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği Üye Listesi	54
Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği Üyelik Formu	56



Bu dergideki yazıların dergi standartlarına uygunluğunun kontrolü, dizimi, İngilizce özetlerin ve kaynakların kontrolü ve düzeltilmesi, derginin yayına hazır hale getirilmesi ve baskısı Ekin Tıbbi Yayıncılık ve Özel Eğitim Hizmetleri Tic. Ltd. Şti. tarafından gerçekleştirilmiştir.



Bu dergide kullanılan kağıt ISO 9706: 1994 standardına uygundur (Requirements for Permanence).

National Library of Medicine'in biyomedikal yayın organlarında aradığı özelliklerden biri, yayınlarda asitsiz kağıt (acid-free paper/alkalin kağıt) kullanılmasıdır. Yanda "Acid-Free Paper for Biomedical Journals" isimli "Fact Sheet'ten konu ile ilgili bir bölüm sunuyoruz.

"Bir yayın organında dayanıklı kağıt kullanıldığının bir duyuru ile bildirilmesi de önem taşımaktadır. Bu yapılmazsa, kütüphaneler her bir yayın organında kullanılan kağıdın cinsini test etmek zorunda olacaklar ve belki de yanlışlıkla, aslında gerekmediği halde, bazı yayınlara koruyucu işlemler uygulamak zorunda kalacaklardır."

"Kalıcı değeri olan bir materyali asitli kağıda basmak sorumlu bir davranış değildir. Ayrıca, (materyali korumakla ilgili) problemlerin birçoğu asitsiz kağıt gibi kalıcı ve arşive dönük bir medyaya basmakla çözülebilecekken, pahalı olan koruyucu önlemleri sürdürmek verimli ve mantıklı değildir. Asitsiz kağıt kullanımı, yayınların bozulması problemlerini ve uygarlık kayıtlarından ebediyen silinmesi tehdidini azaltmak için, koruyucu bir çaredir."

Hemşirelerin Trakeal Aspirasyona Karar Verme Durumları, Uygulama Biçimleri ve Bunu Etkileyen Faktörler

Nursing Decision Making and Practice for Tracheal Suctioning, and Factors Affecting This Practice

Selvet (Şen) Sevinç, Dr.



*Dr. Selvet (ŞEN) SEVINÇ
Vehbi Koç Vakfı Semahat Arsel
Hemşirelik Eğitim ve Araştırma
Merkezi (SÄNERC) Müdürü*

Amaç: Yoğun bakım üniteleri hemşirelerinin, yapay hava yolu olan hastaların trakeal aspirasyon gereksinimlerine karar verme durumları, uygulama biçimleri ve bunu etkileyen nedenler araştırılmıştır.

Çalışma Planı ve Yöntemler: Trakeal aspirasyon işlemi ile daha sık karşılaşılan yedi merkezde rastgele 50 hemşire seçilmiş ve bunlar işlem uygulanırken üç kez gözlenmiştir. Verilerin toplanmasında, uygun aspirasyon tekniği dikkate alınarak hazırlanmış gözlem formu ve soru kağıdı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, yüzdellik, ki-kare, Fisher kesin ki-kare testleri ve korelasyon yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Hemşirelerin hiçbiri 81-100 arasında bilgi puanı, 71-100 arasında uygulama puanı alamamış; 50 puan üzerinde bilgi ve uygulama puanı alan hemşirelerin oranları sırasıyla %50 ve %20.83 bulunmuştur. Hemşirelerin bilgi ve uygulama puanları arasında pozitif ancak zayıf bir korelasyon bulunmuştur.

Sonuç: Uygulamadaki hataların, bilgi eksikliği, trakeal aspirasyona yönelik uygulama standartlarının bulunmaması, servis politikası haline gelmiş hatalı uygulamalardan kaynaklandığı gözlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Kritik bakım; Solunum, yapay/hemşirelik/yöntem/instrumentasyon; İntubasyon, intratrakeal/ hemşirelik; Aspirasyon/hemşirelik/yöntem/instrumentasyon.

Objectives: This study was conducted to determine decision making skills and practice of nurses for tracheal suctioning and to evaluate the factors affecting this practice.

Study Design and Methods: Fifty nurses were randomly selected from seven centers in which tracheal suctioning was frequently performed. All the nurses were observed three times during the procedure. Data were collected using an observation form prepared in accordance with appropriate suctioning techniques and a questionnaire. Analyses were made using percentage, chi-square test, Fisher's exact chi-square test and correlation tests.

Results: The study revealed that knowledge and practice scores of nurses on suctioning did not reach 81-100 and 71-100 levels, respectively. Only 50% and 20.83% of nurses achieved knowledge and practice scores of over 50, respectively. A positive but weak correlation was found between the knowledge and practice scores of nurses on suctioning.

Conclusion: The results showed that shortcomings of nurses in tracheal suctioning resulted from insufficiency of knowledge, lack of practice standards, and established inappropriate organizational policies.

Key Words: Critical care; Respiration, artificial/nursing/methods/instrumentation; Intubation, intratracheal/nursing; Suction/nursing/methods/instrumentation.

İnsanın temel fizyolojik gereksinimlerinden biri olan solunum, hayatta kalma ile eş anlamlıdır. Normal solunum için gerekli olan faktörlerden biri "hava yolunun açık olması"dır. Kişi, kendi kendine hava yolu açıklığını sağlayamadığında ya da yeterli solunum yapamadığında, hava yolu desteği gerekir. Yapay hava yolu, ağızdan/burundan (endotrakeal tüp) ya da ikinci/üçüncü trakeal kırık-dak halka seviyesinden (trakeostomi) trakeaya bir tüp takılması ile sağlanır.^[1,2]

Yapay bir tüpün varlığı trakeayı irite ettiği için mukus üretimi artar ve bu tüpün varlığı hastanın normalde hava yollarını temizleme mekanizması olan öksürüğü önler.^[2] Bu durumda, hava yolu açıklığının sağlanması için, biriken sekresyonun uygun sıklıkta aspirasyonu gereklidir. Tüm hastaların 1-2 saatte bir aspire edilmesi gibi rutin bir uygulama yoktur.^[1,4] Çünkü sekresyon üretimi, var olan patolojik duruma karşı yanıt olarak meydana gelir ve hastadan hastaya farklılık gösterir. Aspirasyon gereksinimi, hastanın sürekli olarak izlenmesi ile saptanabilir. Gözlem ve akciğerlerin oskültasyonu (steteskop ile dinlenmesi) sırasında sekresyon varlığı saptanır ise, aspirasyon gereklidir. Solunum hızının artması, kalp hızının artması, hırıltılı/gürültülü solunum, huzursuzluk, yapay hava yolu içinde gözle görülebilir mukus birikintileri, ventilatörde yüksek basınç alarmı, akciğer oskültasyonunda ronkus duyulması aspirasyon gereksinimini gösteren başlıca bulgulardır.^[2,5-7] Bu bulgulardan bir ya da birkaçının varlığı aspirasyonu gerektirir. Ancak aspirasyon öncesinde, aspirasyon sırasında ve sonrasında dikkatli olmak gerekir, çünkü, olabilecek ciddi komplikasyonlar dikkate alındığında, trakeal aspirasyon tehlikeli bir işlemdir ve bu alanda yetişmiş kişilerce yapılması gerekir.^[7]

Trakeal aspirasyonun en önemli komplikasyonu enfeksiyondur. Trakeal aspirasyonun enfeksiyon dışındaki diğer komplikasyonları; hipokse-mi, hipoksi, alveolar kollaps, pulmoner cerrahi sonrası bronşial dikişlerin rüptürü, hava yolunun mekanik travması, hipotansiyon, aritmiler (özellikle bradikardi) ve kardiyak arresttir. Trakeal aspirasyon komplikasyonlarının nedenlerine ve bunları önlemeye yönelik yapılan çalışmalar, bu komplikasyonların, dikkat edilmesi gereken ilkelere uyulmaksızın aspirasyon yapılmasına bağlı ortaya çıktığını göstermektedir. Örneğin, 15-30 saniye süreli aspirasyon yapıldığında ani ölümler meydana gelebilmektedir.^[4,7-13]

Yapay hava yolu olan hastaların aspirasyonu, sık yapılan bir hemşirelik uygulamasıdır; dikkatli bir şekilde yapılacak hemşirelik girişimleri ile yu-karıda sayılan trakeal aspirasyon komplikasyonları önlenilebilecektir. Bu noktada, hemşirenin as-

pirasyon öncesinde, aspirasyon sırasında ve sonrasında hastayı doğru ve yeterli değerlendirmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Hemşire, öncelikle hastanın aspirasyon gereksiniminin olup olmadığına doğru olarak karar verebilmelidir. Çünkü farkedilmemiş aspirasyon gereksinimi, hastanın havayollarının tıkanıklığına ve hatta ölümüne neden olabileceken; gereksiz yere sık yapılan aspirasyonlar, daha önce sayılan komplikasyonların ortaya çıkışına zemin hazırlayabilecektir.

Hastanın aspirasyon gereksinimi doğru şekilde saptandıktan sonra "uygun şekilde aspire etmek" önem kazanmaktadır. Çünkü aseptik tekniklere uyulmaksızın yapılan aspirasyon hastada enfeksiyon gelişmesine neden olabilirken, yeterince havalandırılmadan ve oksijenlendirilmeden, uzun süreli yapılan aspirasyonlar da kalp ritm bozukluklarına ve kardiyak arreste neden olabilmektedir.

Bu araştırma, "hemşirelerin, yapay hava yolu olan hastaların, trakeal aspirasyon gereksinimlerine karar verebilme durumlarının, trakeal aspirasyonu uygulama biçimlerinin ve uygulama biçimlerini etkileyen faktörlerin saptanması amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yapay hava yolu girişimi yapılan ve ventilatör desteği sağlanan hastalar genellikle yoğun bakım ünitelerinde yatmaktadır. Bu nedenle, araştırmanın evrenini, İstanbul ili belediye sınırları içinde yer alan, askeri, özel ve özel dal hastaneleri dışında kalan hastaneler arasından, trakeal aspirasyon uygulamasının hemşireler tarafından yapıldığı hastaneler ve bu hastanelerin trakeal aspirasyon gereksinimi olan hastaların daha çok yattığı yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler oluşturmuştur.

Çalışmanın yapıldığı merkezler İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Çapa ve Cerrahpaşa Hastaneleri, İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, Marmara Üniversitesi Hastanesi, SB Siyami Ersek Göğüs-Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, SB Kartal Devlet Hastanesi, SB Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi ve SB Şişli Etfal Hastanesi'dir. Bu hastanelerin trakeal aspirasyon işlemi ile daha sık karşılaşılacak yoğun bakım ünitelerinde toplam 217 hemşire görev yapmaktadır. Gözlemlerin standart olmasını sağlamak amacıyla, pediatri olguları alınmamış, bu nedenle, çocuk yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Evrenin %25'inin örneklem kapsamına alınmasının evreni temsil edebileceği düşünülmektedir^[14] araştırmanın örneklemine 54 hemşire oluşturmuştur. Örneklem seçimi, tabakalı rastgele örnekleme

yöntemi ile yapılmıştır. Uygulama sırasında SB Şişli Etfal Hastanesinin Reanimasyon Ünitesi'nin teknik yetersizlik nedeniyle süresiz olarak kapatılması sonucu bu hastanede uygulama yapılamamış ve araştırma 50 hemşire ile gerçekleştirilmiştir.

Veriler araştırmacı tarafından geliştirilen gözlem formu ve soru kağıdı kullanılarak toplanmıştır.

Uygulama aşamasında, uygulayıcı, belirlenen hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde bazen 8:00-16:00 ve bazen de 16:00-24:00 vardiyalarında çalışarak trakeal aspirasyon işlemini uygulayan her hemşireyi üç kez gözlemiş ve gözlemlerini, klinikte çalışan hiç kimsenin görmeyeceği şekilde gözlem formuna kaydetmiştir. Gözlemlere örnekleme belirlenen hemşire sayısına ulaşıncaya kadar devam edilmiştir. Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için, hemşirelere gözlemcinin klinikte bulunmasının gerçek amacı belirtilmemiştir. Bir hastanedeki tüm gözlemler bittikten sonra gözlenen hemşirelere trakeal aspirasyona ilişkin soru kağıdı doldurtulmuştur. Hemşirelerin, soru kağıtlarını doldurmada kendilerini rahat hissetmeleri için, kağıt üzerine isim yazmamaları istenmiştir. Bununla birlikte, o soru kağıdının hangi hemşireye ait olduğunu belirleyebilmek amacıyla, soru kağıtları üzerine önceden sayısal kodlama yapılmış, o soru kağıdı kodlanan hemşireye verilmiştir. Bu kodlar, hemşirelere istatistiki değerlendirme kodu olarak açıklanmıştır.

Veri kodlama ve değerlendirme işlemleri araştırmacı tarafından elde ve Microsoft Excel 7.0 ile gwbasic Epistat programları kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, yüzdelik sayılar, ki-kare, Fisher kesin ki-kare testleri ve korelasyon yöntemi kullanılmıştır.

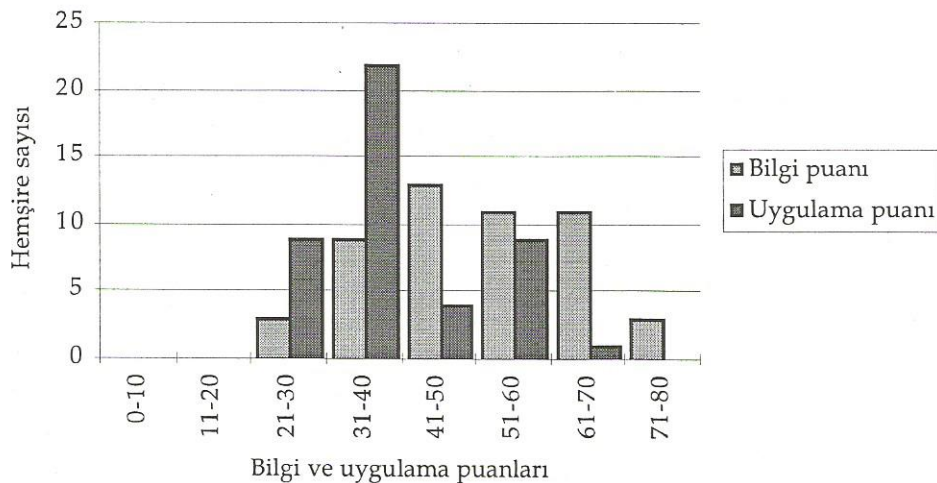
BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri incelendiğinde, hemşirelerin çoğunluğunun önlisans (%42) ve sağlık meslek lisesi (%40) mezunu, %12'sinin lisans, %6'sının da AÖF önlisans programı mezunu olduğu görülmüştür.

Çalışma süreleri incelendiğinde ise, hemşirelerin %42'sinin 2-6 yıldır çalıştıkları, ve yarıya yakınının (%42) yoğun bakım ünitesinde bir yıl ve daha kısa süredir görev yaptıkları görülmüştür. Ülkemizde çeşitli sorunlar nedeniyle hemşirelerin meslektan erken ayrıldıkları bilinen bir gerçektir. Bunların yanı sıra, özel hastaneler dışında hemşireleri yoğun bakım ünitesinde çalışmaya özendirilecek maddi olanak ve özlük hakları açısından diğer kliniklere göre ayrıcalıklar yoktur. Yoğun bakım ünitelerindeki iş yükünün diğer kliniklere oranla daha fazla olmasının, yoğun bakım ünitesinde çalışmak için özendirici yanının bulunmamasının, deneyimli hemşirelerin yoğun bakım ünitesinde çalışmaktan kaçmasına - ileriki yıllarda daha rahat bir servise ve sürekli gündüz işine verilmesine neden olduğu da gözlenen bir gerçektir. Bu da, yoğun bakım ünitelerinde genellikle genç, deneyimsiz hemşirelerin çalışmasına neden olmaktadır.

Yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin, burada çalışmaya başlamadan önce ya da sonra, hizmetçi eğitim (HİE) alma durumlarına bakıldığında %68'inin HİE aldığı ve çoğunlukla (%84.55) HİE kapsamında trakeal aspirasyonun yer aldığı görülmüştür.

Hemşirelerin trakeal aspirasyona yönelik toplam bilgi ve uygulamaları 100 puan üzerinden değerlendirildiğinde (Şekil 1), hemşirelerin hiçbirinin 81-100 puan arasında bilgi puanı ve 71-100 arası uygulama puanı almadıkları görülmektedir.



ŞEKİL 1

Hemşirelerin trakeal aspirasyona yönelik bilgi ve uygulama puanlarının dağılımı.

Elli puan üzerinde (51-80 puan) bilgi puanı alan hemşirelerin oranı %50 iken, 50 puan üzerinde uygulama puanı (51-70 puan) alan hemşirelerin oranı sadece %20.83'tür.

Bu bulgular da, hemşirelerin özellikle uygulamalarının son derece yetersiz olduğunu göstermektedir. Özellikle dikkat çeken nokta ise, hemşirelerin bilgilerinin uygulamaya aktarılmasındaki yetersizliktir.

Hemşirelerin trakeal aspirasyona yönelik bilgi ve uygulama puanları arasındaki ilişkiyi belirleyen korelasyon katsayısına bakıldığında, korelasyon katsayısı anlamlı bulunmakla birlikte, bu ilişkinin zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.329$). Bu bulgu, hemşirelerin trakeal aspirasyon konusundaki bilgilerinin uygulamalarını olumlu yönde etkilediğini, ancak bilgilerinin, uygulamalarını yönlendirmede yeterli olmadığını düşündürmektedir.

Hemşirelerin bildiklerini uygulamaya yansıtma açısından, eğitimleri sırasında trakeal aspirasyon uygulaması gibi teknik becerilerin yerleşmesi için, klinik uygulamanın gereği ve uygulama yapılan sahanın önemi açıktır. Öğrenci hemşire, klinik uygulama sırasında trakeal aspirasyon uygulamasını eğitimcisi ile birlikte ne kadar çok yaparsa, bu becerisi o kadar iyi yerleşmiş olur. Ancak, "ülkemizde hemşirelik eğitiminin çok farklı düzeylerde yürütülmekte olduğu", "her okulun uygulama yaptığı klinik alanın gelişmişliğinin benzer düzeylerde olmadığı", "öğrenci sayısının fazlalığı ve eğitimci sayısının yetersizliği nedeniyle öğrencilerin bu tür uygulamaları daha çok klinik hemşiresi ile birlikte yaptığı", hatta "bazı öğrencilerin hiç trakeal aspirasyon uygulaması yapmadan mezun olduğu" bilinen bir gerçektir. Bunların yanı sıra, kliniklerde genellikle trakeal aspirasyona yönelik standartların olmaması sonucu

hemşirelerin trakeal aspirasyonu usta-çırak ilişkisi ile klinikte çalışan diğer hemşirelerden hataları ile birlikte öğrenip uyguladıkları, dolayısıyla eğitimleri sırasında tam olarak yerleşmemiş olan bilgilerini uygulamaya yansıtma yetersiz kaldıkları düşünülmektedir.

Hemşirelerin yoğun bakım ünitesi'nde (YBÜ) çalışma sürelerine göre toplam bilgi ve uygulama puanlarının dağılımı Tablo I ve Tablo II'de verilmiştir.

Normal koşullarda bir üniteye çalışma süresi arttıkça, o üniteye uyumun artması, yapılan işlerin daha iyi yapılması, yani deneyimin yapılan işi pozitif yönde etkilemesi beklenir. Bu nedenle, genellikle deneyimli kişiler tercih edilir.

Tablo I ve II incelendiğinde, hemşirelerin YBÜ'de çalışma deneyiminin artması ile bilgi puanlarında sadece %3-5 oranında artış olduğu; uygulama puanlarında ise tam tersine daha büyük bir düşme olduğu görülmektedir. Ortalamanın üstündeki uygulama puanlarına baktığımızda ise, bilgi puanlarına göre zaten düşük olan uygulama puanlarının, YBÜ'de çalışma yılları arttıkça daha da düştüğü ortaya çıkmaktadır (%10.00-%38.10 arasında). Yoğun bakım ünitesinde çalışma süreleri ile, bilgi ve uygulama puanları arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendiğinde de, aralarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$). Ortalamanın üstündeki bilgi puanları oranının uygulamada oldukça düşmüş olması, hemşirelerin bilgilerini yeterince uygulamaya geçiremediklerini düşündürmektedir. Hemşirelerin, öğrencilikleri sırasında gerek trakeal aspirasyon uygulaması ile fazla karşılaşmamaları ve uygulamamaları, gerekse yapılan hatalı uygulamaları rol modeli olarak almaları nedeniyle, bu konudaki bilgisini özümsemeden -becerisi yerleşmeden- mezun olduğu ve çalışma yaşamı süresince de bilgisini uy-

TABLO I
Hemşirelerin Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışma Sürelerine Göre Toplam Bilgi Puanlarının Dağılımı

Çalışma süresi (yıl)	Bilgi puanları				Toplam	
	<50		>50			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0-1	11	52.38	10	47.62	21	100.00
2-3	6	54.55	5	45.45	11	100.00
4-5	4	50.00	4	50.00	8	100.00
≥6	5	50.00	5	50.00	10	100.00
Toplam	26	52.00	24	48.00	50	100.00

$\chi^2=0.056$

SD= 2

$p>0.05$

TABLO II
Hemşirelerin Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışma Sürelerine Göre
Toplam Uygulama Puanlarının Dağılımı

Çalışma süresi (yıl)	Bilgi puanları				Toplam	
	<50		>50			
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
0-1	13	61.90	8	38.10	21	100.00
2-3	9	90.00	1	10.00	10	100.00
4-5	7	87.50	1	12.50	8	100.00
≥6	8	88.89	1	11.11	9	100.00
Toplam	37	77.08	11	22.92	48	100.00

p>0.05

gulamaya yansıtamadığı düşünülmektedir. Bunların yanı sıra, YBÜ'de çalışma süresi arttıkça deneyiminin artması ve uygulamalarının pozitif yönde ilerlemesi beklenirken, gerek trakeal aspirasyon uygulama standartlarının olmaması, gerek hemşirelerin mezuniyet sonrasında kendilerini yenileme ve geliştirmede yetersiz kalmaları (eğitim programlarına, sempozyum, kongrelere katılımda ve bilimsel yayınları takip etmede yetersizlik, vb.), gerekse yıllar geçtikçe çalışmaktan bıkkınlık duyulmaya başlanması ve rutin işleri yapmaya yönelmeleri gibi nedenlerin, hemşirelerin bilgilerini uygulamaya yeterince geçirememelerinde etken olabileceği düşünülmektedir.

Hemşirelerin %68'inin HİE aldığı ve %85.29'unun aldıkları HİE'in kapsamında trakeal aspi-

rasyonun yer aldığı dikkate alınacak olursa, hizmetçi eğitimin de pek etkili olmadığı düşünülebilir.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin, aspirasyon uyguladıkları hastalar için verilmiş olan hekim istemleri incelenmiş, %97.92'sinde aspirasyona yönelik hiçbir istemin verilmediği, sadece %2.08'inde sık aspirasyon isteminin yer aldığı görülmüştür. Bu da bize hastanın aspirasyon gereksinimi olup olmadığına ilişkin kararın hemşireye bırakıldığını göstermektedir.

Hemşireler, aspirasyon gereksinimi açısından hastayı sık sık değerlendirmeli, hastadaki aspirasyon gereksinimini gösteren bulguları iyi tanımalıdır ki hastayı zamanında aspire edebilsin. Bu doğrultuda, hemşirelerin trakeal aspirasyon ge-

TABLO IIIa
Hemşirelerin Trakeal Aspirasyonda Kullanılan Malzemelere İlişkin
Bilgi ve Uygulamaları

Trakeal aspirasyonda kullanılan malzemeler	Tam ve doğru bilgisi olan		Uygulayan	
	Sayı	%	Sayı	%
Uygun trakeal lavaj sıvısı (Steril % 0.9 NaCL)	50	100.00	37*	100.00
Steril kateter	49	98.00	6	12.50
Doğru kateter yıkama solüsyonu (Steril Su/Steril SF)	39	78.00	2	4.17
Uygun kalınlıkta kateter (12-14 Fr)	30	60.00	30	62.50
Steril/Uygun eldiven	30	60.00	15	31.25
Uygun ambu	Sorulmadı	18	37.50	
n	50	-	48	-

* Trakeal lavaj uygulaması her hastada gerekmediği için "n" düşmüştür.

TABLO IIIb

Hemşirelerin Trakeal Aspirasyonda Kateter Seçimine İlişkin Bilgi ve Uygulamaları

Seçilen kateter	Sayı	%
Steril	48	100.00
Steril değil	-	-
Toplam	48	100.00

reksinimini gösteren bulgular konusundaki bilgileri incelenmiş ve bulguları genellikle (%68-%100) bildikleri görülmüştür.

Gereksiz yere sık yapılan aspirasyonlar komplikasyonların ortaya çıkması için ne kadar zemin hazırlayacaksa, gerektiği halde aspire etmemek de aynı şekilde hastanın hayatını tehlikeye atacaktır. Buna yönelik olarak aspirasyonun ne sıklıkta yapılması gerektiği hemşirelere sorulduğunda %66 oranında doğru yanıt alınmıştır.

Hemşirelerin trakeal aspirasyonda kullanılan malzemelere ilişkin bilgi ve uygulama puanları, bilgi puanlarındaki sıralamaya göre en yüksekte en düşüğe doğru Tablo IIIa'da verilmiştir.

Tablo IIIa incelendiğinde, kullanılacak trakeal lavaj sıvısının cinsine ilişkin soruyu tüm hemşirelerin (%100) bildiği ve trakeal lavaj uygulanması gereken tüm hastalarda doğru sıvıyı kullandıkları (%100) görülmektedir. Bu, tüm kliniklerde yerleşmiş, servis politikası haline gelmiş olan bir uygulamadır ve bu konudaki doğru uygulamanın hemşirelerin bilgilerinin de doğru yönde etkilediği düşünülmektedir.

Hemşirelerin %98'i trakeal aspirasyonda steril kateter kullanılması gerektiğini bilmektedir. Diğer taraftan, hemşirelerin hepsi trakeal aspirasyon uygulaması için steril kateter seçmekte (Tablo IIIb), ancak sadece %12.50'si tüm aspirasyon uygulamaları süresince steril kateterle işlemi sürdürmektedir. Görüldüğü gibi, hemşirelerin büyük çoğunluğu (%87.50) daha işlemin başında kateterin sterilliğini bozmaktadır. Kateterin sterilliğinin bozulmasında ise, steril eldiven kullanmama, kateteri yatağa ya da üzerine değdirme ve kateteri yatağa bırakma gibi uygulamaların etken olduğu belirlenmiştir. Bunun nedeni, sterilitenin ve kontaminasyonun gözle görünmeyen, ancak bilinerek uygulanan bir kavram olmasında yatmaktadır. Görüldüğü gibi, uygulamayı yapan hemşirelerin çoğunda bu kavramlar yerleşmemiştir. Kateterin steril seçilmesi ile işlemin steril olacağı düşünülmektedir. Bu da, sterilite kavramının sorgulanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Trakeal aspirasyonda kullanılacak kateterin kalınlığına ilişkin soruya hemşirelerin %60'ı doğru

TABLO IIIc

Hemşirelerin Trakeal Aspirasyonda Eldiven Seçimine İlişkin Bilgi ve Uygulamaları

Eldiven seçimi	Sayı	%
Doğru	15	31.25
Kısmen doğru	13	27.08
Yanlış	20	41.67
Toplam	48	100.00

yanıt verirken, %62.50'sinin, tüm aspirasyon uygulamaları süresince, uygun kalınlıkta kateter seçtiği görülmüştür. Hemşirelerin %37.50'si ise, hasta için daha kalın kateter seçmiştir. Kalın aspirasyon kateteri kullanmanın hava yolunu daraltıp, hastadan daha fazla miktarda oksijenlenmiş hava çektiği ve hipoksemi, hipoksi gibi komplikasyonların ortaya çıkış riskini artırdığı bilinmektedir.^[1,5,7,15-18]

Kateter yıkama solüsyonu olarak, steril su ya da steril serum fizyolojik kullanılması gerektiğini hemşirelerin %78'i bilmesine karşın, ancak %4.17'sinin kateter yıkama solüsyonu kullandığı ve doğru sıvıyı seçtikleri görülmektedir. Hemşirelerin büyük çoğunluğu (%95.83) kateter yıkama solüsyonu kullanmamakta, sadece aspirasyonlar bitiminde sistemi yıkamak için serum fizyolojik, distile su, batikon+oksijenli su ya da normal su kullanmaktadır. Bunun nedeni ise, bu uygulamanın kabul edildiği servis politikalarıdır.

Trakeal aspirasyonda kullanılan diğer bir malzeme steril eldivendir. Trakeal aspirasyonda steril eldiven kullanılması gerektiğini ve steril eldivenin neden kullanıldığını bilen hemşirelerin oranı %60'tır. Hemşirelerin bu konudaki uygulamaları incelendiğinde ise, sadece %31.25'inin doğru seçim yaptığı (açık sistem aspirasyonda steril; kapalı sistem aspirasyonda steril olmayan eldiven) ve steril eldiven seçtiğinde tüm uygulamaları süresince eldivenin sterilliğini bozmadığı; ancak %27.08'inin steril eldiven seçmiş olsa bile, henüz işlemin başlangıcında gerek eldiveni giyerken, gerekse malzemeleri kullanırken eldivenin sterilliğini bozdukları; %41.67'sinin ise steril olmayan eldiven (açık sistem aspirasyon için) seçtikleri gözlenmiştir (Tablo IIIc). Bunun nedeni, steril kateter kullanımına ilişkin uygulamalarında olduğu gibi, sterilite ve kontaminasyon konusundaki bilgi eksikliğidir.

Oysa, trakeal hava yolu sterildir ve aspirasyonun da aseptik teknikler kullanılarak yapılması gereklidir. Bilindiği gibi, trakeal aspirasyonun en önemli komplikasyonu enfeksiyondur. Hastanede yatmakta olan hastalarda görülen hastane enfeksiyonlarının %10-20'sini nosokomiyal pnömoni oluşturmaktadır. Nosokomiyal pnömoninin görülme oranı en yüksek olan hastalar da entübe has-

TABLO IVa
Hemşirelerin Uygun Trakeal Aspirasyon Süresi ve Uygun Aspiratör Basıncı Hakkında Bilgi ve Uygulamaları

Uygun aspirasyon süresi ve aspiratör basıncı	Bilgisi olan		Tam ve doğru uygulayan*	
	Sayı	%	Sayı	%
Uygun aspirasyon süresi (10 sn. ve daha az)	34	68.00	1	2.08
Uygun aspiratör basıncı (80-120 mmHg)	11	22.00	0	-
n	50	-	48	-

* Yaptığı tüm uygulamalar süresince doğru uygulama yapan hemşire sayısını göstermektedir.

talardır.^[8] Bu doğrultuda bakıldığında, hemşirelerin steril eldiven ve steril kateter kullanmaktaki yetersizlikleri dikkat çekicidir. Kontamine olmuş malzemeler ile yapılan uygulamalar, enfeksiyona neden olacak, dolayısıyla hastaların hastanede kalış süreleri uzayacak ve maliyetler de artacaktır.

Trakeal aspirasyonda kullanılacak diğer bir malzeme de %100 oksijen kaynağı ile bağlantılı ambudur. Bu konuda, hemşirelerin %37.50'si doğru uygulama yaparken, hemşirelerin %62.50'sinin ambu kullanmadıkları, hastayı ventilatöre bağladıkları, ancak ventilatör ayarlarında hiçbir değişiklik yapmadıkları gözlenmiştir. Oysa, ambu kullanmak yerine, hastayı ventilatöre bağlamak tercih ediliyorsa, aspirasyon öncesi ve sonrası ventilatördeki oksijen yüzdesinin %100'e çıkarılması (en azından hastaya normalde verilen değer artırılması) gerektiği, tidal volümün de 1-1.5 katı artırılarak hastayı beş dakika bu şekilde solutmak gerektiği belirtilmektedir.^[8] Hemşirelerin bu konudaki yetersiz uygulamaları, hem ventilatör kullanımına ve ayarlarına ilişkin hem de ventilatöre bağlı olan hastada böyle bir düzenleme yapılması gereğine ilişkin bilgi eksikliklerinden kaynaklan-

makta, bu konuda uygulama standartlarının olmaması da bu hatalı uygulamaların sürdürülmesine neden olmaktadır.

Kelly ve ark.^[19] aspirasyona bağlı hipoksemi önleyebilme konusunda yapmış oldukları bir çalışmada, çift lümenli aspirasyon kateteri kullanılarak, aspirasyon uygularken aynı zamanda hastaya oksijen vermişler ve çift lümenli aspirasyon kateteri kullanımının tüm hastalarda hipoksemi önlediğini bulmuşlardır. Yapılan bir başka çalışmada da, hiperoksijenasyon ile birlikte hiperinflasyon uygulanmasının doku perfüzyonu bulgularında en iyi artışı sağladığı ve hipoksemi önlediği gösterilmiştir.^[11]

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin, trakeal aspirasyon süresi ve aspiratör basıncına yönelik bilgi ve uygulamaları Tablo IVa'da görülmektedir. Buna göre, hemşirelerin %68'i uygun aspirasyon süresini doğru bilmekle birlikte, sadece %2.08'inin yaptığı tüm aspirasyonlar süresince

TABLO IVb
Uygulanan Trakeal Aspirasyon Sürelerinin Dağılımı

Aspirasyon süresi	Sayı	%
0-10 saniye	54	20.14
11-15 saniye	144	53.73
16-20 saniye	61	22.77
21-25 saniye	9	3.36
Toplam	268*	100.00

* Hemşireler 3 kez gözlemlendiği ve hasta bir aspirasyon siklusu içinde bir/birden fazla sayıda aspire edildiği için "n" katlanmıştır.

TABLO IVc
Kullanılan Aspiratör Basıncı Miktarlarının Dağılımı

Aspiratör basıncı (mmHg)	Sayı	%
80-120	-	-
121-150	-	-
151-200	17	11.97
201-250	11	7.75
251-300	37	26.06
301-350	29	20.42
351-400	46	32.39
401-450	2	1.41
Toplam	142*	100.00

* Hemşireler 3 kez gözlemlendiği ve her gözlemede farklı basınçlar kullandıkları için "n" katlanmıştır.

TABLO Va

Hemşirelerin Trakeal Aspirasyon
Komplikasyonlarına İlişkin Bilgileri

Komplikasyonlar	Sayı	%
Taşikardi	47	94.00
Enfeksiyon	46	92.00
Hipoksi	46	92.00
Havayolu mukozası hasarı	46	92.00
Hipoksemi	45	90.00
Bradikardi	45	90.00
İntrakraniyal basıncın artması	46	90.00
Hipotansiyon	40	80.00
Kardiyak arrest	36	72.00
Atelektazi	32	64.00
Cevap yok	1	2.00
Toplam	50	-

(yani %100 oranında) doğru uyguladığı; yine %22 gibi az bir orandaki hemşirenin uygun aspiratör basıncını bildikleri ancak doğru uygulama yapan hemşire olmadığı görülmektedir.

Hemşireler, her aspirasyon uygulamasında farklı süre ve basınç kullanmış oldukları için, araştırma süresince kullanılan aspirasyon süresi ve aspiratör basıncı tek tek incelenmiştir (Tablo IVb ve IVc). Uygulanmış olan tüm aspirasyonların %20.14'ünde 0-10 saniye limitine uyulmuş, %53.73 oranında da süre maksimum sınırına kadar kullanılmıştır. Ayrıca, tüm uygulamaların yaklaşık 1/4'ünde (%26.13) aspirasyon süresinin maksimum sınırının aşılmasıyla 16-25 sn. süreyle uygulandığı dikkati çekmektedir. Literatürde, 15-30 saniye sürekli aspirasyon uygulamalarında ani ölüm meydana gelebileceği belirtilmektedir.^[7]

Görüldüğü gibi, trakeal aspirasyon uygulamalarında %26.13 gibi azımsanmayacak bir oranda hastanın hayatını tehlikeye atabilecek uygulamalar bilinçsizce yapılabilmektedir.

Uygulanan aspiratör basınçlarına bakıldığında ise, tüm uygulamalarda, uygulanabilecek maksimum basıncın bile aşıldığı, 450 mmHg'ya varan basınçların uygulandığı görülmektedir. Aspiratör basıncının yüksek tutulmasının yanı sıra, hastanın aspirasyon öncesi, ardarda yapılan aspirasyon aralarında ve aspirasyon bitiminde de yeterince oksijenlenip-havalandırılmadıkları gözlemlendiğinden, hipoksemi, hipoksi ve atelektazi komplikasyonlarının ortaya çıkışı açısından hastaların büyük risk altında oldukları düşünülmektedir.

Hemşirelerin gerek aspirasyon süresi, gerekse aspiratör basıncı ile ilgili uygulamalarındaki yeter-

TABLO Vb

Hemşirelerin Trakeal Aspirasyon
Komplikasyonlarını Arasındaki Yanlışları
Saptama Durumları

Trakeal aspirasyon komplikasyonları arasında verilen yanlışlar	Sayı	%
Amfizem	31	62.00
Pnömotoraks	28	56.00
Akciğer Enfarktüsü	23	46.00
n	50	-

sizlik, bilgi eksikliğinden, bilgilerinin uygulamaya yansıtılmamalarından ve merkezi sistem aspiratörlerin kullanım hatalarından kaynaklanmaktadır. Çünkü genellikle, aspiratör monometresi sonuna kadar açılmakta ve basınç kontrolü yapılmaksızın aspirasyon uygulanmaktadır.

Hemşirelerin, trakeal aspirasyon komplikasyonlarına ilişkin bilgi durumları Tablo Va ve Vb'de verilmiştir. Hemşirelerin trakeal aspirasyon komplikasyonlarını genellikle bildikleri, ancak yazılı olan komplikasyonlar arasından yanlışları bulup-çıkarmada zorlandıkları görülmektedir. Bununla birlikte, hemşirelerin trakeal aspirasyona ilişkin uygulamaları (Tablo IIIa,b,c, IVa,b,c) hatırlanacak olursa; komplikasyonlar konusundaki bilgilerinin iyi olmasının, uygulamalarını, komplikasyonları önlemeye yönelik yapmaları konusunda kendilerini yönlendirmediği açıktır. Bu sonuçlar, hemşirelerin trakeal aspirasyon komplikasyonlarını sadece ismen bildiklerini, bu komplikasyonların nasıl ortaya çıkabileceği, hasta açısından önemi ve nasıl önenebileceği konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıklarını ya da kardiyak arrest gibi çok önemli bir komplikasyon ile karşılaşmamış olabilecekleri için önemsemediklerini düşündürmektedir. Bunların yanı sıra, çalıştıkları kliniklerde bu konuda kesin uymaları gereken uygulama protokollerinin geliştirilmemiş olması ve denetim mekanizmasının işlememesi de uygulamaların hatalı yapılmasını desteklemektedir.

Hemşirelerin trakeal aspirasyona yönelik uygulamalarını etkileyen faktörlerin bilgi eksikliği, kliniklerde uygulama standartlarının olmaması ve servis politikası haline gelmiş hatalı uygulamalar olduğu belirlenmiştir.

Öneriler

Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

1. Trakeal aspirasyon uygulamasının hemşireler tarafından yapıldığı yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelere, trakeal aspirasyona

yönelik planlı, etkili ve sürekli hizmetiçi eğitim verilmesi; yapılan uygulamaların hizmetiçi eğitim hemşiresi/klinik eğitim hemşiresi/eğitilmiş servis başhemşiresi tarafından gözlenip hataların anında düzeltilmesi.

2. Trakeal aspirasyonda yapılan hataları, eksik uygulamaları en aza indirmek amacıyla, uygulamaya yönelik standardizasyon çalışmalarının yapılması; bu amaçla geliştirilen "Trakeal Aspirasyonu Uygulama Kılavuzu"nun kullanıma geçirilerek etkinliğinin değerlendirilmesi.

3. Kapalı sistem aspirasyon yönteminin kullanılmasının komplikasyonların önlenmesi üzerine etkisinin araştırılması.

4. Trakeal lavaj sıvısının kullanımı, yararlılığı ve miktarı konusunda yapılan araştırmaların izlenmesi ve eksik olan konularda araştırmaların yapılması.

KAYNAKLAR

1. Brunner LS, Suddart DS. Manual of nursing practice. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1986:220-3.
2. Phipps WJ, Brucia J. Medical - surgical nursing: concepts and clinical practice. St. Louis: Mosby Year Book, 1991:955-61.
3. Ferland PA. Are you ready for ventilator patients? Nursing 1991;21:42-7.
4. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of nursing: concepts, process and practice. St. Louis: Mosby Company, 1985:1187-90.
5. Carroll PF. Lowering the risks of endotracheal suctioning. Nursing 1988;18:46-50.
6. Dennison R. Cardiopulmonary assessment--how to do it better in 15 easy steps (continuing education credit). Nursing 1986;16:34-40.
7. Luckman J, Sorensen KC. Medical-surgical nursing: a psychophysiologic approach. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1987:703-7.
8. Chang VM. Protocol for prevention of complications of endotracheal intubation. Crit Care Nurse 1995;15:19-20, 23-7.
9. Doğar N. Endotrakeal Aspirasyon. Türk Hemşireler Dergisi 1992;42:41-2.
10. Gunderson LP, Stone KS, Hamlin RL. Endotracheal suctioning-induced heart rate alterations. Nurs Res 1991;40:139-43.
11. Lookinland S, Appel PL. Hemodynamic and oxygen transport changes following endotracheal suctioning in trauma patients. Nurs Res 1991;40:133-9.
12. McCauley CS, Boller LR. Bradycardic responses to endotracheal suctioning. Crit Care Med 1988;16:1165-6.
13. Stone KS, Preusser BA, Groch KF, et al. The effect of lung hyperinflation and endotracheal suctioning on cardiopulmonary hemodynamics. Nurs Res 1991;40(2):76-80.
14. Karasar N. Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Sanem Matbaacılık, 1991:109-65, 218-22.
15. McGovern BD, Stokes LG. Medical - surgical nursing: common health problems of adults and children across the life span. St. Louis: Mosby Company, 1987:1146-8.
16. Carroll P. Safe suctioning. Nursing 1989;19:48-51.
17. Dettenmeier PA. Pulmonary nursing care. St. Louis: Mosby Year Book Inc., 1992:290-317.
18. Dolan JT. Critical care nursing: clinical management through the nursing process. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1991:143, 618-23.
19. Kelly RE, Yao FS, Artusio JF Jr. Prevention of suction-induced hypoxemia by simultaneous oxygen insufflation. Crit Care Med 1987;15:874-5.

Yoğun Bakım Ünitelerinde APACHE II Skalasının Hasta Bakımında Kullanılması*

Application of the APACHE II System
in Intensive Care Units

Sibel Erkal, Yrd. Doç. Dr.



Yrd. Doç. Dr. Sibel ERKAL
Başkent Üniversitesi
Hemşirelik Yüksekokulu Öğretim Üyesi

APACHE II (akut fizyoloji ve kronik sağlık değerlendirilmesi) akut fizyolojik düzensizliklerin, kronik sağlık ve yaşın puanlanmasına dayanır. Yoğun bakımda ilk 24 saatte fizyolojik değişkenler 0-4 puan arasında değerlendirilir. APACHE II'de bulunan 12 fizyolojik değişken vital belirtiler, kan testleri ve arteriyel kan gazlarını kapsamaktadır. APACHE II sistemi yoğun bakım hastalarında gerçekçi ve yararlı bir sınıflandırmadır. Bu puanlama sistemi yoğun bakım kaynaklarının kullanımını ve yoğun bakımdan taburcu olmayı, yoğun bakımın verimliliğini ve farklı tedavi programlarının etkinliğini değerlendirmek için kullanılabilir. Araştırmalar, APACHE II puanları ile gözlenen hastane ölüm oranları arasında direk bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu puanlama, hemşirelik tanımlarını ve hemşirelik bakım planını belirlemek için de kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler: Kritik bakım/yöntem; Kritik hastalık/mortalite; Hastalığın ciddiyet indeksi; APACHE; Hemşirelik değerlendirilmesi; Hemşirelik tanısı.

Yoğun bakım ünitesi ortamı, yapısı gereği kritik hastaların tedavi ve bakımlarının sürdürüldüğü özel ünitelerdir. Yoğun bakım ortamı servis ortamından farklılıklar gösterir. Bu farkların en başta geleni servis ortamındaki geçerli kriterlerin yoğun bakım için geçerli olmamasıdır. Zaman içerisinde

The APACHE II (acute physiology and chronic health evaluation) scoring system is based on the evaluation of acute physiological derangements, chronic health and age. APACHE II uses a point score between 0 and 4 to assess physiologic variables within the first 24 hours of intensive care. Physiologic variables of APACHE II include 12 measurements obtained from vital signs, blood tests and arterial blood gas tests. APACHE II provides a reliable and useful system to stratify acutely ill patients. This scoring index can be used to evaluate the use of hospital resources and compare the efficacy of intensive care and the success of different forms of therapy. A direct relationship was shown between increasing scores and the subsequent risk of hospital death. This scoring index can be used to develop nursing diagnosis and nursing care plans.

Key Words: Critical care/methods; Critical illness/mortality; Severity of illness index; APACHE; Nursing assessment; Nursing diagnosis.

yoğun bakım gerektiren durumların, daha yakından izlemi, hastalığın ciddiyetinin ve hastalığın sonucunun objektif bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Yoğun bakımda bu değerlendirmeyi yapma nedenleri arasında, hastalığın gidişini ve sonucunu tahmin etmek, yoğun

* Bu çalışma IV.Ulusal Yoğun Bakım Hemşireliği Sempozyumunda sunulmuştur (2 Ekim 1997, İzmir).

bakımdan yararlanacak veya yararlanamayacak hastaların belirlenmesi, değerlendirmede ortak karar alınmasına yardımcı olmak, değerlendirmede bir standart sağlamak, hastalığın ciddiyetini değerlendirmede objektif bir yöntem sağlamak, klinik araştırmalarda sağlıklı karşılaştırma yapmak, yoğun bakımda maliyet hesapları, performans ve kalite değerlendirmeleri yapmak sayılabilir.^[1]

Yoğun bakımda yukarıda sayılan değerlendirmelere yönelik pek çok skala, skora (puanlama) sistemi geliştirilmiştir. Bu konuda ilk çalışmalar Killip ve Kimball, Forrester ve Norris tarafından kardiyak indekslerin geliştirilmesiyle başlamıştır.^[1] Daha sonra ayrıntılı izlem, araştırma ve değerlendirmeler sonucu çeşitli skalalar geliştirilmiştir. Geliştirilen bu skalalardan bazıları şunlardır:

- SAPS (Simplified Acute Physiological Score) (Basitleştirilmiş Akut Fizyolojik Skor)^[2]
- TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) (Terapötik Girişim Skora Sistemi)^[3]
- APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) (Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi)^[4]
- APACHE III (Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation) (Akut Fizyoloji, Yaş, Kronik Sağlık Değerlendirmesi)^[5]
- SOS (System Outcome Score) (Sistem Sonuç Skoru)^[6]
- AIS (Abbreviated Injury Scale) (Kısaltılmış Yaralanma Skalası)^[7]
- MPM (Mortality Probability Models) (Mortalite Tahmin Modelleri)^[8]
- Sickness Score (Hastalık Skoru)^[8]
- The Organ Failure Score (Organ Yetmezlik Skoru)^[8]
- Organ Systems Failure (Organ Sistem Yetmezliği)^[8]

Bu skalalar içinde en yaygın olarak kullanılan APACHE II'dir. Knaus ve ark. tarafından geliştirilen bu skalanın ilk oluşumu 1978'de üç yıllık bir çalışma ile başlatılmıştır.

Bu makalenin amacı APACHE II ve diğer skalaları tanıttıktan sonra hemşirelerin bu skalalardan nasıl yararlanabileceğini ortaya koymak, APACHE II skalası kullanılarak hemşirelik tanılarının (sorunların) saptanmasını sağlamaktır.

APACHE'NİN GELİŞİMİ

APACHE bir araştırma projesi olarak başlamıştır. Amacı, çeşitli yoğun bakım hastaları arasında metodolojik bir ölçüm yöntemi geliştirmektir.

APACHE ile çalışmaya başlandığında yoğun bakımda ölçmeye yardımcı olacak çok az sayıda araştırma bulunmaktaydı. Çalışmaya başlandığında hastanede bulunan yoğun bakım hastalarında tedavi riskinin belirlenmesi amaçlanmıştır.^[9]

Orijinal APACHE sistemi, 34 fizyolojik değişkeni kapsamaktadır. Orijinal APACHE'nin ikinci versiyonu olan APACHE II ise 12 fizyolojik değişkeni içermektedir. Ayrıca yaş ve kronik sağlık durumunun değerlendirildiği toplam üç bölümden oluşmaktadır.^[4,9,10] Tablo I'de APACHE II verilmektedir. APACHE II'nin son versiyonu APACHE III'dür. APACHE III'de diğer fizyolojik değişkenlere yedi değişken eklenmiştir. Ayrıca kronik sağlık durumunu ve hastalığın ciddiyetini ölçen değişkenler ilave edilmiştir.^[11]

APACHE II PUANLAMA SİSTEMİ

APACHE II çalışması, 13 hastanede yoğun bakımdaki 5815 hasta üzerinde yapılmıştır. Veri toplamaya aşamasında bazı hasta grupları araştırma kapsamına alınmamıştır. Bu gruplar, (a) 16 yaşın altındaki hastalar; (b) Miyokard infarktüsünden şüphelenilen hastalar; (c) Yanıklı hastalar; (d) Koroner by-pass sonrası hastalarıdır.^[12]

APACHE II puanlama sistemi üç bölümden oluşmaktadır. Bunlar:

1. Akut Fizyolojik Puanlama
2. Yaş Değerlendirmesi
3. Kronik Sağlık Değerlendirmesi

Akut fizyolojik skor 12 değişkeni içermektedir. Bu değişkenler 0-4 puan arasında değerlendirilir. Akut fizyolojik skor puanlarında artma, hasta ölüm riskini artırır. Akut fizyolojik skor, aynı zamanda, yoğun bakımdan taburcu olmayı değerlendirmek ve farklı tedavi şekillerinin başarısını karşılaştırmak amacıyla da kullanılabilir. Akut fizyolojik değerlendirme içerisinde Glaskow Koma Skalası (GKS) yer almaktadır.

Glaskow Koma Skalası hastanın nörolojik durumunu tanımlamaya ve takibe, nörolojik denge-sizliklerin düzeyini belirlemeye yardımcı eder. Nörolojik bulguları belirleyen bir skala değildir; en iyi puanı 15'dir. Paulo ve ark.nın yaptığı çalışmada GKS, bir sonuç değerlendirmesi olarak APACHE III skalası ile birlikte kullanılmıştır. Kafa travmalı hastalarda GKS puanı anlamlı düzeyde azalmış; travma geçirmeyen hastalarda ise puanlarda anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır. Yine bu çalışmada ameliyat olan ve olmayan hastalarda, farklı hastalık gruplarında, farklı yaş gruplarında GKS puanları farklı bulunmuştur. Araştırma sonucuna göre GKS puanı düşen, nörolojik göstergeleri iyi olmayan hastalarda ölüm oranının yükseldiği

TABLO I
Apache II Puanlama Sistemi

Akut Fizyolojik Puanlar (AFO)	Yüksek Anormal Puanlar					Düşük Anormal Puanlar			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Isı-rektal °C	≥ 41°	39°-40.9		38.5°-38.9°	36°-38.9°	34°-35.9°	32°-33.9°	30-31.9	≤ 29.9°
Ortalama arteriyel basınç (mm/Hg)	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49
Kalp hızı (ventriküler cevap)	≥ 180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤ 39
Solunum hızı (ventile veya değil)	≥ 50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5
Oksijenasyon									
a. FiO ₂ ≥ 0.5 ise A-a DO ₂ *	≥ 500	350-499	200-349		< 200				
b. FiO ₂ ≤ 0.5 PaO ₂ **					PO ₂ > 70	PO ₂ 61-70		PO ₂ 55-60	PO ₂ < 55
Arteriyel pH	≥ 7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15
Serum Na (mMol/L)	≥ 180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤ 110
Serum K (mMol/L)	≥ 7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		< 2.5
Serum kreatinin (Akut böbrek yetmezliğinde çift puan verir)	≥ 3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		< 0.6		
Hematokrit (%)	≥ 60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20
Lökosit (total/mm ³)	> 40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		< 1
Glaskow Koma Skalası (15 puan)									
A- Toplam puanlar (12 değişkenin toplamı)									
Serum HCO mMol/ (Arteriyel kan gazı yoksa kullanın)	≥ 52	41—51.9		32-40.9	22-31.9		18-21.9	15-17.9	< 15

* A-a DO₂ = Alveolo-arteriyel oksijen gradienti

** PaO₂ = Arteriyel oksijen basıncı

B Yaş	Puan	C Kronik sağlık puanları	APACHE II Puanı
< 44	0	Hastada ciddi bir organ yetmezliği veya immun yetmezlik varsa;	A- AFP :
45-54	2	a. Opere olmayan veya acil postoperatif hastalar için 5 puan	B- Yaş :
55-64	3	b. Elektif postoperatif hastalar için 2 puan	C- Kronik sağlık :
65-74	5		
≥ 75	6		Toplam APACHE II :

TANIMLAR

Organ yetmezliği ve immun sistemin baskılanması hastaneye yatmadan önceki durumları içermelidir ve aşağıdaki kriterler ile değerlendirilir.

KARACİĞER: Biyopsi ile doğrulanmış siroz ve belirlenmiş portal hipertansiyon, portal hipertansiyona neden olan geçirilmiş üst GI sistem kanaması veya daha önceki hepatik yetmezlik / ensefalopati / koma.

KARDİOVASÜLER: Beş gruplu New York Kalp Sınıflaması.

SOLUNUM: Önemli ölçüde hareket kısıtlamasına neden olan kronik restriktif, obstrüktif veya vasküler hastalık. Örneğin merdiven çıkarken veya evde iş yaparken, hiperkapni, sekonder polistemi, önemli pulmoner hipertansiyon (>40 mmHg), solunum yetmezliği

BÖBREK: Kronik diyalize girenler

BAĞIŞIKLIĞI

BASKILANMIŞ: Hasta immunosüpresyon, kemoterapi, radyasyon, uzun süre veya son zamanlarda yüksek doz steroid alımı gibi enfeksiyona direnci azaltan bir tedavi almaktadır veya hastada lösemi, lenfoma, AIDS gibi enfeksiyona direnci baskılamaya neden olan bir hastalık vardır.

belirlenmiştir.^[13] Glaskow Koma Skalası'nda en iyi puan en yüksek puan olmasına karşın, akut fizyolojik puanlamada en düşük puan en iyi puandır.

APACHE II skalasının B bölümünde yaş değerlendirmesi, C bölümünde ise kronik sağlık durumu değerlendirmesi yer almaktadır. Kronolojik yaş, akut hastalık nedeniyle oluşan ölümlerde risk faktörü olarak iyi bir veridir ve hastalığın ciddiyeti ile bağlantılıdır. Yaş puanının artması ile hastalığın ciddiyetinin artması arasında bir ilişki bulunmaktadır. Aynı şekilde kronik sağlık durumu ile ilgili değerlendirme puanı arttıkça ölüm oranının yükseldiği belirlenmiştir. Önemli ölçüde kronik organ yetmezliği ve immunosupresyon uygulanan durumlarda hastalık sonucunun belirgin şekilde etkilendiği ortaya çıkmıştır. Çalışmaların sonucunda opere olmayan ve acil opere olmak üzere kabul edilen hastalarda, elektif cerrahi girişim yapılmak üzere kabul edilen hastalara göre daha fazla ölüm riski olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece kronik organ sistem bozukluğu olan opere olmayan ve acil operatif kabullere 5 puan, elektif cerrahi kabullere 2 puan verilir. APACHE II'de muhtemel en yüksek puan 71'dir. Uygulamada 55 puanı geçen hasta olmadığı belirtilmektedir.^[4]

APACHE II'nin kullanım alanı oldukça geniştir. Tüm yoğun bakımlarda hastanın durumunun değerlendirilmesinin yanı sıra bu skala, özel hastalık gruplarında hastalığın ciddiyetinin belirlenmesi, hastanın yoğun bakıma kabul edilmesi ve taburcu edilmesine karar vermede kullanılır. Spesifik araştırmalarda sadece akut fizyolojik skor bölümü kullanılabilir.

APACHE II skalasının kullanımı yararlı olsa da klinik kararların çok önemli olduğu gözardı edilmemelidir. Bazı araştırmacılar, klinik kararın APACHE II kadar tahmin etme gücünde olduğunu bildirmişlerdir.^[1]

APACHE II ÇALIŞMASININ TEMEL YAKLAŞIMI VE HİPOTEZİ

APACHE II çalışmasında hasta takibinin yanı sıra yoğun bakım ünitesinin yapısı ve süreci de araştırma kapsamına alınmıştır. Ünitenin yapısının incelenmesinde teknolojik kapasite, ünitenin boyutları, hasta-hemşire oranı, mevcut malzemenin tipi ve şekli araştırılmıştır. Ayrıca tıbbi ve hemşire

Ünite yapısı +	Ünite süreci =	Hastane sonucu
Teknik kapasite Hacim	Koordinasyon İletişim	APACHE II Düzeltilmiş mortalite oranları
Tıbbi ve hemşirelik personelinin eğitimi ve kapasitesi	Karmaşıklıkların çözümü İş doyumu	

personelinin eğitim düzeyi ve deneyim yılı incelenmiştir. Ünite sürecinin incelenmesinde ünite ekibinin verimliliği, iletişim mekanizması ve kalitesi, koordinasyon mekanizması ve kalitesi, problemleri çözme mekanizması ve kalitesi, çalışanların iş doyumu, ünite kültürü incelenmiştir. APACHE II ve mortalite oranları, bir sonuç değerlendirme kriteri olarak ele alınmıştır.^[12] Bu çalışmada hastayı etkileyebilecek tüm etkenler incelenmiş ve APACHE II'nin tahmin gücünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle temel yaklaşım ve hipotez şu şekilde belirlenmiştir:^[12]

APACHE II İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

APACHE II'nin oluşturulmasından sonra çeşitli konularda pek çok araştırmacı çalışma yapmıştır. Aşağıda bu çalışmalardan bazılarının yer verilmiştir:

Schafer ve ark.nın^[14] yaptığı çalışmada, dahiliye yoğun bakım ünitesine kabul sırasında hasta sonuç göstergelerinin (APACHE II, SAPS ve MPM) karşılaştırması yapılmıştır. Hastalar her üç skala ile değerlendirilmiş ve uygun puanlama sisteminin bulunması amaçlanmıştır. Bu üç skorlamadan, yoğun bakım sonuçlarının tahmininde en başarılı sınıflandırmanın SAPS olduğu ortaya çıkmıştır.

Rhee ve ark.nın^[15] yaptığı çalışmada trafik kazası geçiren hastalarda APACHE II skoru kullanılmıştır. Çalışmaya alınan hastalarda APACHE II'nin mortaliteyi iyi bir şekilde tahmin ettiği sonucuna varılmıştır.

Civetta ve ark.^[16] çalışmalarında kalite güvenesi ve maliyet açısından APACHE II skalasının değerlendirmesini yapmışlardır. Yoğun bakıma kabul edilen hastaları sınırlamada ve cerrahi hastaların durumlarının ciddiyetine karar vermede APACHE II skalası kullanılmıştır.

Civetta ve ark.nın^[17] bir diğer çalışmasında, hemodinamik olarak instabil olan invaziv monitörizasyon yapılan hastalarda, monitor izlemi, tedavi şekli, kardiyovasküler fonksiyonlar ve sonuçlar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla APACHE II skalası kullanılmıştır.

Brown ve ark.nın^[18] yaptığı çalışmada, kritik hastalarda fizyolojik stresin belirlenmesinde APACHE II kullanılmış, elde edilen puanlar indirek olarak istirahat halindeki enerji harcamasının tespitinden elde edilen verilerle karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada anlamlı bir sonuç bulunmamıştır.

Turner ve ark.,^[19] APACHE II skalasını kardiyo-toraksik yoğun bakım ünitesindeki hastalarda önerilmemesine rağmen kullanmışlardır. Çalışma sonucunda skalanın mortalite oranını tahmin gücünün oldukça iyi olduğu belirtilmektedir.

Bütün bu çalışmalar sonucunda, APACHE

II'nin yoğun bakım ünitelerinde geniş bir kullanım alanına sahip olduğu, bir ölçüm kriteri olarak çok çeşitli konularda kullanılabileceği, APACHE II puanlarının yükselmesi ile mortalite arasında anlamlı bir ilişki olduğu, APACHE II'nin hasta sonuçlarını değerlendirme ve hastanın yoğun bakımdan taburcu olmasına karar vermede önemli bir kriter olduğu anlaşılmaktadır.

YOĞUN BAKIMDA KULLANILAN DİĞER DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

APACHE'den başka hastanın durumunu ve hastalığın ciddiyetini değerlendirmek için çeşitli skalalar geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bunlardan en çok bilinen ve kullanılanı, aynı zamanda hemşirelik ile ilgili olanı TISS'dır (Therapeutic Intervention Scoring System).^[3] TISS kantitatif bir skaldır. Hastaya gerekli olan girişimler belirlenerek puanlama yapılır. Kullanım amacı hastalığın ciddiyetinin belirlenmesi, hasta-hemşire oranının belirlenmesine yardım, hastaların sınıflandırılması ve ünite içinde kritik bakım yataklarının kullanımına yardımcı olmasıdır. TISS'in cerrahi yoğun bakım üniteleri için hemşirelik bakımının belirlenmesinde daha etkili olduğu belirtilmektedir.^[3,20] TISS yoğun bakımda maliyet hesaplarının yapılmasında da kullanılmaktadır.^[21]

McClish ve ark.nın^[22] yaptığı bir çalışmada, dahiliye yoğun bakım ünitesinde TISS kullanılmıştır. Bu çalışmaya göre herhangi bir kardiyovasküler komplikasyon olmadığı sürece hastaların organ yetmezliklerinin serviste tedavi edilebileceği; dahiliye yoğun bakıma alınan hastaların, miyokard enfarktüsü geçiren veya geçirme şüphesi olan hastalar olması gerektiği belirtilmektedir. Bu araştırmanın sonucunda yoğun bakımın sınırlı kaynaklarının kullanımında bu tür değerlendirmelerden yararlanılabileceği, yoğun bakımda iyileşme gösteren hastaların sınırlı olanaklar nedeniyle başka ünitelere nakledilebileceği belirtilmektedir.

Lemeshow ve ark.^[23] yoğun bakımda mortalite göstergesi olarak Multiple Lojistik Regresyon Modeli (MLRM) kullanmışlardır. Belirlenen yedi değişkenin yoğun bakımdaki hastanın durumunu yansıttığı belirtilmektedir.

Chalfin ve Carlon'un^[24] yaptığı çalışmada, kritik kanserli hastalarda yoğun bakım kaynaklarının kullanımı ve yaş arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu karşılaştırmayı yaparken TISS ve ADTS (Average Daily Severity of Illness Score) kullanılmıştır.

Brand, William ve Shomaker^[25] yaptıkları çalışmada hastalığın ciddiyetini ve yaşam ihtimalini ölçen yeni bir kantitatif yöntem geliştirmişlerdir.

Bütün bu örneklerden de anlaşılacağı gibi yoğun bakımda hastanın durumunun, hastalığın gidişinin, gelecekte karşılaşılabilecek risklerin ön-

ceden tahmin edilmesinin önemi büyüktür. Çünkü hasta hakkında karar verilmesi ve tedavinin belirlenmesi bu fizyolojik göstergelere bağlıdır. Özellikle hekimler, hasta hakkında tüm verilere sahip olduktan sonra karar verme eğilimindedirler. Fakat bu skalaların kullanımı konusunda hemşirelikle ilgili çalışmaların çok az sayıda olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, hemşirelik bakımını yönlendirmede tahmin gücü kanıtlanmış skalalardan hasta bakımını planlayan ve uygulayan hemşirelerin de yararlanabileceği düşüncesinden hareket edilerek, yoğun bakımda kullanılan çeşitli skalalar ve özellikle de APACHE II incelenmiştir.

Sadece hastanın fizyolojik boyutunu ele alsabile, bu skalaların hemşirelik bakımının yönlendirilmesinde kullanılabileceği; yoğun bakım ekibi içinde daha iyi bir iletişim sağlayabileceği, hemşirelik iş yükünün hesaplanmasına, kaliteli bakım verilmesine yardımcı olabileceği ve hatta bakımın maliyetini etkileyebileceği söylenebilir.

Oktay'ın^[26] "Hemşirelik Bakımının Niteliğinin Güvenceye Alınması" adlı yazısında TISS'e benzer bir "Hasta Sınıflandırma Cetveli"nden söz edilmekte; bu cetvelin Rush-Medicus'da kullanıldığı belirtilmektedir. Hastalara gerekli olan bakım faaliyetleri belirlenerek puanlanmakta ve sonuçta hasta için gerekli olan bakım saatine ulaşılmaktadır. Aynı şekilde, APACHE II veya diğer skalaların hastaya verilen bakımın ölçülmesinde bir kriter olarak kullanılabileceği söylenebilir.

Hemşire, bakımını planlarken önce hemşirelik tanıları oluşturur. Hemşirelik tanıları hemşirelik bakım sürecini yönlendiren, objektif verilere dayalı ve hemşirenin hastada sorun olarak gördüğü durumlardır. Tüm alanlarda olduğu gibi yoğun bakım alanında da hemşirelik tanısının önemi tartışılmaz. Hemşireler kendi alanlarını ve sınırlarını kullanmada hatta genişletmede hemşirelik tanıları kullanabilirler. Carpenito^[27] hemşirelik tanısını, "Yaşam sürecinde bireysel ve toplu olarak bireyin verdiği tepkiyi tanımlayan bir durumdur." şeklinde açıklamaktadır. Hemşirelik tanıları listesi NANDA (North America Nursing Diagnosis Association) tarafından oluşturulmuş ve günümüzde de geniş olarak kullanılmaktadır.^[28] Birol'un^[29] "Hemşirelik Süreci" kitabında bu tanıları yer almaktadır.

APACHE II'NİN HEMŞİRELİK TANILARI İLE İLİŞKİSİ

APACHE II'nin hasta üzerinde uygulanmasından sonra, normalden sapmalar belirlenerek hemşirelik tanıları ve uygun hemşirelik girişimlerinin saptanması mümkün olabilir. APACHE II ve NANDA'nın hemşirelik tanılarıyla ilişkileri Tablo II'de verilmiştir.

TABLO II
APACHE II ve Hemşirelik Tanılarıyla İlişkisi

APACHE II Skalası Değişkenleri	İlgili Hemşirelik Tanısı
Vücut Sıcaklığı (artma veya azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Vücut sıcaklığının etkili şekilde düzenlenememesi • Hipotermi • Hipertermi • Potansiyel infeksiyon
Kalp Hızı (artma veya azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Kardiak atımın azalması • Doku perfüzyonunda bozulma /değişme (kardiopulmoner)
Solunum Hızı (artma veya azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz alış-verişinin bozulması • Solunum yolunu etkili şekilde temizleyememe • Solunumun etkili olmaması
Oksijenasyon (azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz alış-verişinde bozulma (kanın oksijen taşıma kapasitesinde değişme ve oksijen temininde değişme ile ilgili)
Arteryal pH (artma veya azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Doku perfüzyonunda değişme • Asid-baz dengesizliği
Serum Na, K, kreatinin değerleri (artma veya azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Doku perfüzyonunda değişme bozulma • Elektrolit dengesizliği • Sıvı volüm eksikliği • Sıvı volüm fazlalığı
Hematokrit (azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Doku perfüzyonunda değişme (periferel)
Lokosit sayısı (azalma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Enfeksiyon ihtimali • Enfeksiyona eğilimin artması
GKS puanında (artma varsa)	<ul style="list-style-type: none"> • Duyusal-algısal değişme • Düşünme sürecinin değişmesi
Kronik sağlık durumunda değişme varsa	<ul style="list-style-type: none"> • Bozukluğun bulunduğu sisteme yönelik hemşirelik tanıları oluşturulabilir.

Yoğun bakım hemşiresi, bu skaladan yararlanarak yukarıda örnekleri verilen hemşirelik tanımlarını koyabilir; bakım planını yönlendirebilir. APACHE II puanı yüksek olan hastalarda sürekli ölçme ile değişimleri izleyebilir. APACHE II puanına göre hastanın ölüm riski konusunda bilgi edinilebilir. Ayrıca, hemşireler hekimler tarafından APACHE II skalası kullanılarak "resüste edilmeyecek hasta" direktifi verilen hastaların bakımlarını planlayabilir^[30-32] ve bu tür hastalarda skala puanlarının yüksek olması, hemşireye yaşam şansının çok az olduğunu düşündürür. Kronik sağlık durumu iyi olmayan hastalarda APACHE II puanının yüksek olduğunun bilinmesi de bakımın planlanmasında, hastanın hemşire tarafından daha ayrıntılı gözlenmesine neden olabilir. Ayrıca hemşire, kronik sağlık durumu bozuk olan hastalarda

"resüste edilmeyecek hasta" direktifinin verilebileceğini tahmin edebilir.

Bu yararlarına rağmen APACHE II'nin hemşirelik bakımını tam olarak yönlendireceği söylenemez. Bu skalalar yardımcı konumdadır. Hemşirenin gözleminin ve hasta bakım kararının önemi büyüktür.

KAYNAKLAR

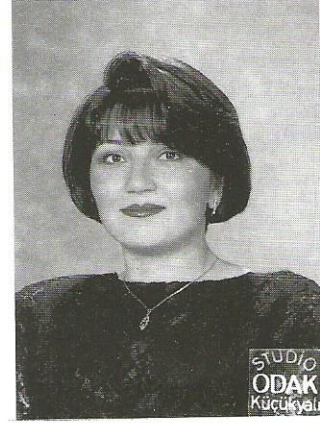
1. Okan A, Tankurt E. Yoğun bakım ünitelerinde skollama sistemleri. Sendrom 1997;Şubat:39-43.
2. Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A. Simplified acute physiological score for intensive care patients. Lancet 1983;2:741.
3. Cullen DJ. Results and costs of intensive care. Anesthesiology 1977;47:203-16.
4. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system.

- Crit Care Med 1985;13:818-29.
5. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et al. The APACHE III prognostic system. Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest* 1991;100:1619-36.
 6. Gilbert J, Schoolfield J, Gaydou D, et al. Modified system outcome score and outcome index--method of monitoring patient care in a special care area. *Crit Care Med* 1990;18:596-602.
 7. Morgan TO, Civil ID, Schwab CW. Injury severity scoring: influence of timing and nurse raters on accuracy. *Heart Lung* 1988;17:256-61.
 8. Palozzo M. The use and interpretation of scoring systems in the ICU: Part 1. *Br J Inten Care* 1993;July:255-60.
 9. Knaus W, Wagner D, Draper E. APACHE III study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome in intensive care unit patients. Development of APACHE. *Crit Care Med* 1989;17(12 Pt 2):S181-5.
 10. Knaus W, Draper E, Wagner D. APACHE III study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome in intensive care unit patients. Introduction. *Crit Care Med* 1989;17(12 Pt 2):S176-80.
 11. Wagner D, Draper E, Knaus W. APACHE III study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome in intensive care unit patients. Development of APACHE III. *Crit Care Med* 1989;17(12 Pt 2):S199-203.
 12. Draper E, Wagner D, Russo M, et al. APACHE III study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome in intensive care unit patients. Study design--data collection. *Crit Care Med* 1989;17(12 Pt 2):S186-93.
 13. Bastos PG, Sun X, Wagner DP, et al. Glasgow Coma Scale score in the evaluation of outcome in the intensive care unit: findings from the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation III study. *Crit Care Med* 1993;21:1459-65.
 14. Schafer JH, Maurer A, Jochimsen F, et al. Outcome prediction models on admission in a medical intensive care unit: do they predict individual outcome? *Crit Care Med* 1990;18:1111-8.
 15. Rhee KJ, Baxt WG, Mackenzie JR, et al. APACHE II scoring in the injured patient. *Crit Care Med* 1990;18:827-30.
 16. Civetta JM, Hudson-Civetta JA, Nelson LD. Evaluation of APACHE II for cost containment and quality assurance. *Ann Surg* 1990;212:266-74; 274-6.
 17. Civetta JM, Hudson-Civetta JA, Kirton O, et al. Further appraisal of APACHE II limitations and potential. *Surg Gynecol Obstet* 1992;175:195-203.
 18. Brown PE, McClave SA, Hoy NW, et al. The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II classification system is a valid marker for physiologic stress in the critically ill patient. *Crit Care Med* 1993;21:363-7.
 19. Turner JS, Mudaliar YM, Chang RW, Morgan CJ. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) scoring in a cardiothoracic intensive care unit. *Crit Care Med* 1991;19:1266-9.
 20. Whalen KL. Level of nursing care required by the unstable angina patient. *Crit Care Med* 1990;18:505-8.
 21. Draper E, Russo M, Wagner D. APACHE III study design: analytic plan for evaluation of severity and outcome in intensive care unit patients. Efficiency and nurse staff. *Crit Care Med* 1989;17(12 Pt 2):S217-8.
 22. McClish DK, Russo A, Franklin C, et al. Profile of medical ICU vs. ward patients in an acute care hospital. *Crit Care Med* 1985;13:381-6.
 23. Lemeshow S, Teres D, Pastides H, et al. A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. *Crit Care Med* 1985;13:519-25.
 24. Chalfin DB, Carlon GC. Age and utilization of intensive care unit resources of critically ill cancer patients. *Crit Care Med* 1990;18:694-8.
 25. Bland RD, Shoemaker WC. Probability of survival as a prognostic and severity of illness score in critically ill surgical patients. *Crit Care Med* 1985;13:91-5.
 26. Oktay S. Hemşirelik bakımının niteliğinin güvenceye alınması. *Hemşirelik Bülteni* 1988;3:64-80.
 27. Carpenito LJ. Nursing diagnosis in critical care: impact on practice and outcomes. *Heart Lung* 1987;16(6 Pt 1): 595-600.
 28. LeMone P, Burke K. Medical-surgical nursing, critical thinking client care. California: Addison-Wesley, 1996:12-3.
 29. Birol, L. Hemşirelik süreci. İzmir: Etki Matbaacılık, 1997:139-43.
 30. Brodway PJ. "The do-not resuscitate" order in the intensive care unit. *Br J Inten Care* 1993;Sep:318-22.
 31. Simpson SH. A study into the uses and effects of do-not-resuscitate orders in the intensive care units of two teaching hospitals. *Intensive Crit Care Nurs* 1994; 10:12-22.
 32. Tittle MB, Moody L, Becker MP. Nursing care requirements of patients with DNR orders in intensive care units. *Heart Lung* 1992 ;21(3):235-42.

Akut Periton Diyalizi ve Bakım

Acute Peritoneal Dialysis and Care

Sezgi Çınar Menteş, Yrd. Doç. Dr.



Yrd. Doç. Dr. Sezgi Çınar MENTEŞ
Marmara Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu,
İç Hastalıkları Hemşireliği
Öğretim Görevlisi, İstanbul

Periton diyalizi (PD), periton boşluğuna verilen özel bir solüsyon aracılığı ile hastanın kendi periton membranını kullanarak, kanın atık maddelerden arındırılması ve sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması işlemidir. Akut PD kateteri genellikle sağ fossa iliaca yerleştirilir. Kateter aracılığı ile periton boşluğuna verilen PD solüsyonu 20-30 dk bekletildikten sonra geri boşaltılır. Bu işlem 48-72 saat sürekli tekrarlanır. Diyaliz süresince, hastanın vital bulguları 30 dakikada bir alınır, sıvı-elektrolit dengesi sık sık takip edilir ve hasta komplikasyonlar açısından izlenir.

Anahtar Sözcükler: Periton diyalizi/yöntem/komplikasyon; Periton/metabolizma.

Hemodiyaliz, periton diyalizi ve böbrek transplantasyonu renal replasman tedavisi yöntemleridir.^[1] Diyaliz, akut ve kronik böbrek yetmezliklerinde kanda metabolik atıkların ve toksik maddelerin birikimi durumunda, sıvı-elektrolit dengesizliklerinin düzeltilmesinde kullanılan konservatif bir tedavi yöntemidir. Diyaliz, hemodiyaliz ve periton diyalizi olarak iki şekilde uygulanmaktadır.^[1,2] Periton diyalizinin ise beş farklı şekli mevcuttur. Bunlar:

1. Aralıklı periton diyalizi (IPD-Intermittent peritoneal dialysis)

Peritoneal dialysis (PD) is a procedure by which the blood is cleaned to get rid of metabolic products via a special solution given into the peritoneal cavity and the fluid-electrolyte balance is maintained. An acute PD catheter is usually placed in the right iliac fossa, through which PD solution is given into the peritoneal cavity and removed after a duration of 20-30 minutes. This procedure is repeated continuously for 48-72 hours during which vital signs are checked at every 30 minutes, fluid-electrolyte balance is monitored and the patient is evaluated with respect to complications.

Key Words: Peritoneal dialysis/methods/complications; Peritoneum/metabolism.

2. Sürekli ayaktan periton diyalizi (CAPD-Continuous ambulatory peritoneal dialysis)
3. Sürekli alet yardımlı periton diyalizi (CCPD-Continuous cycles-assisted peritoneal dialysis)
4. Gece aralıklı periton diyalizi (NIDP-Nocturnal intermittent peritoneal dialysis)
5. Tidal periton diyalizi (TPD-Tidal peritoneal dialysis)

CAPD, CCPD, NIPD VE TPD kronik böbrek yetmezliklerinde uygulanırken, IPD ise hem kronik hem de akut böbrek yetmezliklerinde uygulanabilen bir tedavi yöntemidir.^[1,2]

AKUT PERİTON DİYALİZİ ENDİKAŞYONLARI

1. Üremik sendrom
2. Hiperkalemi
3. Asidoz
4. Sıvı yüklenmesi

Bunlara ek olarak akut böbrek yetmezlikli hastalarda plazma üre azotu (BUN) düzeyi 100 mg/dl'ye ulaşınca veya kreatinin klerensi 7-10 ml/dk/1.73 m²'ye düşünce profilaktik olarak diyalize başlanır.^[3]

AKUT PERİTON DİYALİZİNİN KONTRENDİKASYONLARI

Tüm diyaliz yöntemleri için kontrendikasyonlar ve akut periton diyalizi kontrendikasyonları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.^[3]

1. Ensefalopati ile ilerlemiş siroz
2. Hepato-renal sendrom
3. İlerlemiş malignite
4. Alzheimer hastalığı
5. Multi-enfarkt demans
6. Batın içi yapışıklıklar ve abseler
7. Peritonda malignensi
8. Hiatal herni (reflü özofajit varsa)
9. Ciddi barsak hastalıkları (akut divertikülit, aktif iskemik barsak hastalığı)
10. Hamileliğin üçüncü trimestri
11. Periton zarının düşük klerensi

TARİHÇE

Klinikte ilk periton diyalizi girişimi 1923'de Ganter tarafından gerçekleştirilmiştir. Atık maddelerin vucuttan yavaş uzaklaştırılabilmesi ve peritonit ataklarının sıklığı nedeniyle uzun yıllar periton diyalizi rağbet görmemiş; ancak 1960'da intermittant periton diyalizine başlanabilmıştır. 1961'de ise ilk periton diyalizi makinesi (Cycler) kullanılmıştır. Türkiye'de de dünyadaki gelişmelere paralel olarak akut periton diyalizi tedavisine başlanmıştır.^[1,4,5]

1976'da Popovich ve Moncrief, vucuttan suyun ve idrarda normal olarak bulunan maddelerin atılma hızlarını hesaplayarak CAPD yöntemini uygulanabilir duruma getirmişlerdir.^[5] Türkiye'de ise ilk CAPD çalışmalarına 1981 yılında İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde (Prof. Dr. Nejdet Koçak ve ark. tarafından) başlanmıştır.^[4] Halen CAPD yapan merkez sayısı 50, hasta sayısı ise yaklaşık 900'dür.^[5]

PERİTONUN ANATOMİSİ VE KLİNİK FİZYOLOJİSİ

Periton Membranının Yapısı

İnsanlarda periton boşluğu barsak gibi iç or-

ganların hareketleri, kontraksiyon ve relaksasyonları için gerekli alanı sağlamaktadır. Periton membranı viseral ve parietal periton tabakalarından oluşur. Peritonun karın duvarını iç taraftan döşeyen bölümüne parietal peritoneum, abdominal organları örten bölümüne viseral peritoneum, iki tabaka arasında kalan bölüme ise periton boşluğu adı verilir. Peritonun toplam yüzeyi 1 m²'dir. Tüm periton boşluğu mezotel adı verilen tek katlı, viseral yüzeyi villuslarla kaplı bir epitel tabakası ile örtülüdür. Mezotel altında, bağ dokusu ve kapiller ağ bulunmaktadır.^[6]

Periton zarı yarı geçirgendir ve üzerinde küçük moleküllerin geçebileceği çok sayıda por (delik) bulunmaktadır. Dolayısıyla periton boşluğuna periton diyaliz sıvısı verildiğinde, çeşitli maddelerin kandaki ve diyaliz sıvısındaki konsantrasyonlarının farklı olmaları nedeniyle, peritonun iki yanında kandan sıvıya, sıvıdan kana madde geçişi olur.^[7]

Periton Membranında Madde Transportu

Periton diyalizinde kandan periton boşluğuna su, elektrolit ve metabolik atıklar, diffüzyon, konveksiyon, ozmoz, pinositoz ve lenfatik drenaj yoluyla geçmektedir.^[7,8]

Diffüzyonda moleküllerin yer değiştirmesine yol açan kuvvet, membranın iki yanındaki konsantrasyon farkıdır. Madde değişimi ozmoz kuralına göre konsantrasyonu yüksek olan taraftan az olan tarafa doğrudur. Küçük moleküllü maddeler diffüzyon ile daha kolay yer değiştirebilir. Diffüzyon hızını etkileyen faktörler kan ve diyalizat arasındaki konsantrasyon gradienti, molekül ağırlığı, membran direnci ve durgun tabakaların varlığıdır.^[2]

Mezotel hücreleri pinositoz yolu ile bir miktar sıvı ve molekülü membranın iki yanına taşıyabilmektedir. Periton membranındaki porlar aracılığı ile, suyun yer değiştirmesi sırasında özellikle sodyum gibi küçük moleküller de yer değiştirebilmektedir. Konveksiyon denen bu tür madde alış-verişinde yer değiştiren madde miktarı transporta uğrayan su miktarı (ultrafiltrasyon miktarı) ile doğru orantılı olarak değişir.^[9]

Periton diyalizinde kullanılan sıvının ısısı, enfeksiyonun varlığı ve vucutta doğal olarak bulunan histamin kapiller geçirgenliği etkilemektedir.^[7,8]

AKUT PERİTON DİYALİZİ TEKNİĞİ

Periton diyalizi uygulamasında plastik veya silastik kateter periton boşluğuna yerleştirilerek, diyaliz solüsyonu bu kateter aracılığı ile periton boşluğuna doldurulur. Metabolik atıkların, fazla elektrolit ve sıvının kandan diyaliz sıvısına ge-

çebilmesi için 20-30 dk beklenmesi gerekir; bu süre sona erdikten sonra sıvı dışarıya boş bir torbaya alınarak yerine yeni hazırlanmış solüsyon verilir. Akut periton diyalizinde rutin tedavi süresi 48-72 saattir. Hasta her 24 saatte bir tekrar değerlendirilerek diyaliz talimatı uygun bir şekilde değiştirilir.^[2,5,10,11]

Akut Periton Diyalizi Gereçleri

Periton diyaliz kateteri (düz, nispeten sert, naylon veya polyethylene'den yapılmış olup çok sayıda delik içerir), trokar, periton diyalizi solüsyonu, "Y" transfer seti ve bağlantıları, lokal anestezi (aritmik %2'lik 1 amp.), enjektör, steril eldiven, steril ameliyathane gömleği, maske, bone, tartı aleti, ısıtıcı, antiseptik solüsyon, steril gaz bezleri, bisturi, sütür için materyal gereklidir.^[10,12,13]

Periton diyalizi solüsyonları %1.36, %2.27, %3.86 glukoz içerir; solüsyonların miktarı 1.5, 2.0, 2.5 veya 3.0 lt olabilir. Elektrolit içeriği ise aşağıdaki gibidir (mEq/lt):^[2,13]

Sodyum	132 mEq/lt
Potasyum	-
Kalsiyum	2.5 - 3.5 mEq/lt
Magnezyum	0.5 - 1.5 mEq/lt
Klor	96 - 102 mEq/lt
Laktat	35 - 40 mEq/lt

Her diyaliz solüsyonu torbasına 200 Ü heparin ve her litre için 3.5 mmol KCl ilave edilmelidir. Hastadan daha fazla sıvı çekebilmek için %2.5, %3.5 veya %4.25 dekstroz içeren solüsyonlar kullanılabilir. Solüsyon kullanılmadan önce 37°C'ye kadar ısıtıcı bir yastıkta veya özel fırında (etüv) ısıtılmalıdır.^[2,13]

Uygulama

- * Periton diyalizi yapılacak hastaya önce işlem anlatılır (şuuru açıksa).
- * Hasta ve ailesinden yazılı izin alınır.
- * İşlem öncesi kilo, kan basıncı, nabız ve solunum sayıları kontrol edilip kaydedilir.
- * Laboratuvar tetkikleri kontrol edilir.
- * Uygulamadan bir gece önce barsaklar iritan olmayan bir laksatifle boşaltılır.
- * Hastanın mesanesi sonda takılarak boşaltılır. İdrar sondası periton kateteri takıldıktan sonra çıkarılır.
- * Hasta sırt üstü yatırılır; başı, isteniyorsa biraz kaldırılabilir.
- * Hastanın karnında kıl varsa traş edilir; cilt antiseptik solüsyonlarla (betadin sol.) temizlenir.
- * 18 nolu bir iğne ile dik olarak periton içine girilerek hazırlanmış periton diyaliz solüsyonundan 600-1000 ml verilir.
- * Bölgeye lokal anestezi yapılır.

- * Göbeğin altından, fakat orta çizgiden değil biraz lateralden 2 cm kadar cilt insizyonu yapılır (göbek ile simfiz pubis arası mesafenin 1/3 yukarı kısmı). Trokar yardımı ile diyaliz kateteri periton delinerek douglas boşluğuna (genellikle sağ fossa iliaca) yerleştirilir.
- * Trokar çıkarıldıktan sonra diyaliz kateteri cilde sütür ile sabitlenir.
- * Steril "Y" transfer seti ve bağlantıları diyaliz kateterine bağlanarak, 37°C'ye kadar ısıtılmış periton diyaliz solüsyonu periton boşluğuna verilir.
- * Önce 1 lt solüsyonlar kullanılarak, periton sıvısı berrak gelene kadar 2-4 kez hızlı (bekleme yapmadan) yıkama işlemi yapılır.
- * Periton sıvısı berrak gelmeye başladıktan sonra 2 lt'lik periton diyaliz solüsyonu periton boşluğuna verilerek 20-30 dk beklenir.
- * Bekleme süresi sona erdikten sonra, boş diyaliz torbası yatak seviyesinden aşağıya indirilerek periton boşluğundaki sıvının boşalması sağlanır.
- * Sıvı kolay boşalmıyorsa hastanın pozisyonu değiştirilir veya karnına hafif masaj yapılabilir.
- * Daha sonra torba tartılarak miktarı kaydedilir. Çıkan sıvının rengi, bulanık olup olmadığı, içinde fibrin bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir.
- * IPD işlemi aralıksız 48-72 saat devam eder. Her 24 saatte 40-60 lt diyaliz solüsyonu kullanılmış olur.
- * Bir değişim süresi yaklaşık 60 dk kadardır. Solüsyonun içe akış süresi 10 dk, dışa akış süresi 20 dk, bekleme süresi 30 dk olur.
- * Hastanın her 24 saatte bir kan biyokimyası kontrol edilmeli, diyaliz solüsyonunda potasyum bulunmadığı için hipokalemi yönünden izlenmelidir.
- * Periton diyalizi solüsyonlarına ilaç ilave edilebilir. Fibrin varsa heparin, ağrı oluyorsa aritmik, enfeksiyon oluşmuşsa antibiyotikler, hasta diyabetik ise insülin ilave edilir.
- * Periton diyalizinde hipoproteinemi sık görülür. Bu nedenle oral veya IV aminoasitler verilmelidir.
- * Periton diyalizi solüsyonlarına albümin ilave ederek proteine bağlanabilen maddelerin (bilirubin, barbitürat gibi) diyaliz solüsyonuna geçişleri, dolayısıyla vücuttan atılmaları artırılabilir.
- * Kateter çıkış yeri her solüsyon değişiminde kontrol edilmeli; kızarıklık, sızıntı veya ağrı olmamalıdır. Enfeksiyon belirtileri mevcutsa hemen antibiyotik kullanılmalıdır. Topikal antibiyotikler önerilmez. Kateter çıkış yeri-

nin etrafı betadin ile silinip kurulandıktan sonra steril gaz bezleri ile kapatılmalıdır.

- * 48-72 saatin sonunda diyalize son vermeden önce, karın tamamen boşaltılıp çıkan sıvıdan ve çıkarılan diyaliz kateterinin ucundan kültür alınmalıdır.
- * Akut periton diyalizi için yerleştirilen kateter 3-4 gün içinde çıkarılmalıdır. Tekrar takılacak kateter ilk giriş yerinden 2-3 cm uzakta bir yerden ve tercihen medial ve lateral yerleşim alanları değiştirilerek takılmalıdır.

Normal yapıdaki bir erişkin genellikle 2 lt'lik solüsyon değişimlerini tolere edebilir; fakat karın duvarında veya inguinal bölgede hernisi olan hastalarda değişim volümleri azaltılmalıdır. Ne kadar fazla volüm kullanılırsa klirens ve ultrafiltrasyon hızı o kadar fazla olacaktır.^[5,11-13]

Akut Diyaliz Kateteri Yerleştirilmesi Sırasında Görülen Komplikasyonlar

- a. Preperitoneal bölgeye yerleşme.
 1. Doldurma tübünün veya iğnenin dışarıda kalması.
 2. Kateterin dışarıda kalması.
- b. Diyaliz solüsyonunun kanlı gelmesi.
- c. Daha ciddi komplikasyonlar.

Nadir olmakla birlikte, çok kanlı bir drenaj sıvısı, hematokritin düşmesi veya şok, büyük bir intraabdominal kan damarının yırtıldığına işaret eder. Açıklanamayan poliüri ve glukozüri, yanlışlıkla mesanenin delindiğini gösterebilir. Drenaj sıvısında feçes veya gaz ya da glukoz konsantrasyonu yüksek kanlı diyare, barsak perforasyonunu gösterir. Ciddi komplikasyonlardan biri de dispne, yetersiz diyalizat drenajı ve röntgen bulgularıyla kendini gösteren hidrotorakstr.^[10,12]

AKUT PERİTON DİYALİZİ KOMPLİKASYONLARI VE BAKIM

En önemli akut diyaliz komplikasyonları şunlardır.^[14-16]

1. Peritonit
2. Hipotansiyon
3. Yetersiz sıvı drenajı, hipertansiyon ve ödem
4. Nutrisyonel problemler (hipoalbuminemi, hipertrigliseridemi ve obesite)
5. Diyalizat sızıntıları
6. Basınçla ilgili problemler (karın ve omuz ağrısı)
7. Psikolojik problemler (stres, depresyon)

Peritonit

Peritonit, periton zarının enflamasyonudur. Peritonite neden olan mikroorganizmalar; %65-75 *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mitis/species*, %25-30 *Escherichia coli*,

Pseudomonas aeruginosa ve %5 fungal (*Candida albicans*) ajanlardır.

Belirti ve Bulguları. Bulanık sıvı, karın ağrısı, bulantı-kusma, ateş, karın duvarında sertleşme, diyare.

Girişimler. Drene edilen her sıvı yakından incelenmeli, bulanıklık veya renk değişikliği olursa örnek alınıp laboratuvara gönderilmelidir. Sıvıdaki lökosit sayısı 100'ün üzerinde ise kültür alınmalıdır. Diyaliz sıvısına heparin katılarak bekleme yapmadan periton lavajı yapılmalı, kültür sonucuna göre uygun antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Eğer mantar enfeksiyonu mevcutsa kateter derhal çıkarılmalı ve periton diyalizi sonlandırılarak antifungal tedaviye ve hemodiyalize geçilmelidir.

Peritoniti engellemek için tüm değişimlerde aseptik tekniğe uygun çalışılmalı ve kullanılan malzemelerin steril olmasına ve kontaminasyonun engellenmesine dikkat edilmelidir.

Hipotansiyon

Nedenleri. Tuz kısıtlı diyet, diyalizatla fazla miktarda su ve tuz kaybı, antihipertansiflerin kullanımı.

Belirti ve Bulguları. Hipotansiyon, vücut ağırlığının azalması, baş dönmesi, uyuşukluk, krampolar, baş ağrısı, ağız kuruluğu.

Girişimler. Sık sık kilo kontrolü, serum sodyumunun kontrolü ve ihtiyacın karşılanması; antihipertansiflerin azaltılması gerekir.

Yetersiz sıvı drenajı, hipertansiyon ve ödem

Periton boşluğuna verilen sıvının yetersiz drenajının nedenleri sıvıda aşırı fibrin olması, katetere dıştan basınç, karın içi yapışıklıklar, diyalizatın yumuşak dokulara sızması, bakteriyel peritonittir. Yetersiz sıvı drenajı ise sıvı yüklenmesine ve hipertansiyona neden olur. Labia majör veya skrotum ve penisteki ödem, kateter giriş yeri veya herni bölgesindeki yumuşak doku defektlerinden veya peritoneo-fasyal defekten diyaliz sıvısının sızması sonucu gelişir.

Belirti ve Bulguları. Sıvının yetersiz drene olması, kilo artışı, ödem ve hipertansiyon.

Girişimler. Periton boşluğuna verilen ve alınan sıvı mutlaka tartılmalı ve kaydedilmelidir. Eğer sıvı çıkışı yetersiz ise hastanın pozisyonu değiştirilmeli, karnına masaj yapılmalı ve konstipasyon önlenmelidir. Herni gibi doku defekleri varsa cerrahi olarak düzeltilmelidir. Kateter ve setlerde kıvrılma olup olmadığı ve sıvının rengi kontrol edilmelidir. Daha fazla sıvı çekebilme için hipertanik dekstroz solüsyonları kullanılmalıdır. Hipertansiyon önlenemiyorsa antihipertansiflere başlanmalıdır.

Nutrisyonel Problemler

Hipoproteinemi nedeni. Periton diyalizinde diyalizatla protein kaybı günde 10-20 gr olmaktadır; özellikle peritonit gelişmişse bu kayıp daha da artmakta, günde 20 gr'ı geçmektedir.

Belirti ve Bulguları. Kas kitlesinde azalma, ödem.

Girişimler. Oral veya parenteral hipereliminasyona başlanmalıdır. Diyaliz hastasının günlük protein gereksinimi 1.2 gr/kg'dır ve protein alımı bu düzeyin altına düşmemelidir.

Hipertrigliseridemi nedeni. Fazla miktarda glukoz içeren diyaliz solüsyonlarının kullanılması ya da hipereliminasyona bağlı olarak gelişebilir.

Belirti ve Bulguları. Obezite, serum trigliseritlerinde artış.

Girişimler. Hipertonik dekstroz solüsyonların kullanımı kısıtlanmalı, karbonhidrat yönünden sınırlı diyet uygulanmalıdır.

Akut periton diyalizi hastalarında diyalizattan absorbe edilen karbonhidratlarla birlikte hipereliminasyonla desteklenen karbonhidrat metabolizması, aşırı miktarda karbondioksit oluşumuna ve ventilatör bağımlılığına yol açabilir. Yine hipereliminasyonla birlikte uygulanan bir periton diyalizinde hipofosfatemi, hipokalemi, hipomagnezemi ve hiperglisemi ortaya çıkabilir.

Diyalizat Sızıntıları

Nedeni. Kateter çıkış yerinin yeterince kapatılmaması veya kateterde çatlakların olması.

Belirti ve Bulguları. Pansuman veya çamaşırların ıslak olması.

Girişimler. Kateter çıkış yerine birkaç suture daha ilave edilebilir. Bölgenin sık sık pansumanı yapılarak kuru kalması ve enfeksiyonun engellenmesi gerekir. Kateterde çatlaklık varsa değiştirilmeli, değişim sıvısının miktarı azaltılmalıdır.

Basınçla İlgili Problemler

Karın ve omuz ağrısının en önemli nedeni sıvının boşaltılması ya da doldurulması ile ilgili olduğu gibi, soğuk sıvı, peritonit ve konstipasyon da karın ağrısına neden olabilmektedir.

Girişimler. Verilecek sıvı soğuk olmamalı ve vermeden önce mutlaka ısıtılmalıdır. Konstipasyonu engellemek için, hastanın sıvı ve lifli gıdalar

alması sağlanmalıdır. Sıvı boşaltılırken akış hızı yavaşlatılmalıdır.

Psikolojik Problemler

Belirti ve Bulguları. Emosyonel durumda değişiklik, tedaviyi reddetme

Girişimler. Hastaya işlem ve tedavinin gerekliliği hakkında bilgi verilmeli; soruları anlayabileceği bir dille yanıtlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ülkü U. Renal replasman tedavisine giriş. Aktüel Tıp Dergisi 1997;2:188-9.
2. Sorkin MI, Diaz-Buxo JA. Periton diyalizinin fizyolojisi. Daugirdas JT, ed. Bozfakioğlu S, çeviri ed. Diyaliz el kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1997:245-61.
3. Zawada ET. Diyaliz indikasyonları. Daugirdas JT, ed. Bozfakioğlu S, çeviri ed. Diyaliz el kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1997:3-9.
4. Karatan O. SAPD'nin dünyadaki ve Türkiye'deki durumu ve tarihi gelişimi. Diyaliz ve Nefroloji Bülteni 1997;3:97-8.
5. Ataman R. Sürekli ayaktan periton dializi. Aktüel Tıp Dergisi 1997;2: 238-43.
6. Dobbie JW. Ultrastructure and pathology of the peritoneum in peritoneal dialysis. In: Gokal R, Nolph KD, eds. The textbook of peritoneal dialysis. Amsterdam: Kluwer Academic Publ., 1994:17-44.
7. Lazaro G, Avshalom S. The functional anatomy of the peritoneum as a dialysing membrane. In: Stein JH, ed. Peritoneal dialysis. New York: Churchill Livingstone Publ., 1990:1-29.
8. Flessner MF, Dedrick RL, Schultz JS. A distributed model of peritoneal-plasma transport: theoretical considerations. Am J Physiol 1984;246(4 Pt 2):R597-607.
9. Ho-dac-Pannekeet MM, Krediet RT. Water channels in the peritoneum. Perit Dial Int 1996;16:255-9.
10. Ash SR. Peritona giriş gereçleri ve yerleştirme teknikleri. Nissenson AR, Fine RN, eds. Ereğ E, çeviri ed. Dializ tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1995:21-7.
11. Kronfol NO. Akut periton diyalizinin reçetelendirilmesi. Nissenson AR, Fine RN, eds. Ereğ E, çeviri ed. Dializ tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1995:301-9.
12. Ash SR, Daugirdas JT. Peritona giriş gereçleri. Daugirdas JT, ed. Bozfakioğlu S, çeviri ed. Diyaliz el kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1997:274-99.
13. Sorkin MI. Periton diyalizi gereçleri. Daugirdas JT, ed. Bozfakioğlu S, çeviri ed. Diyaliz el kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1997:262-73.
14. Leehey DJ, Daugirdas JT. Peritonit dışı komplikasyonlar. Nissenson AR, Fine RN, eds. Ereğ E, çeviri ed. Dializ tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1995: 363-6.
15. Wild J. Peritoneal dialysis. In: Smith T, ed. Renal nursing. London: Bailliere Tindall, 1997:247-318.
16. Altıparmak MR. Sürekli ayaktan periton diyalizinde komplikasyonlar. Aktüel Tıp Dergisi 1997;2:244-7.

Ateşlenmenin Fiziopatolojisi

Pathophysiology of Febrile Response

Şehvar Çağlayan, Doç. Dr.



Doç. Dr. Şehvar ÇAĞLAYAN
Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu,
Fiziopatoloji Öğretim Üyesi, İstanbul

Ateş, normal vücut ısısının hipotalamus ısı ayar merkezinde daha yüksek derecelere ayarlanması sonucu gelişir. Isı ayar merkezinin bozulması sonucu vücut ısısının anormal derecelere erişip o düzeyde kalması olan hipertermi ile ateşlenme, anlam olarak birbirleriyle karıştırılmamalıdır. Ateş, pirojenlerin vücuda girmesiyle salınan sitokinlerin ve bu bağlamda IL-1'in geçici olarak oluşturduğu bir olgudur. Ateşlenme sürecinin anlaşılması hemşirelik bakımına yardımcı olacaktır.

Anahtar Sözcükler: Ateş/fiziopatoloji/tedavi/hemşirelik; Hemşirelik değerlendirmesi.

Bir hastalığın ya da anomalinin habercisi olan ateş, önemsenmesi gereken bir olgudur. Ateşin normal ve anormal derecelerinin, yarar ve zararlarının, neden ve nasıl geliştiğinin bilinmesi, yorumu ve bakımı kolaylaştıracak, daha anlamlı kılacaktır.

NORMAL VÜCUT ISISI VE AYARI

Vücutta metabolizma sonucu oluşan iç ısı, bir başka deyişle vücut iç organların ısı, dışarıdaki ısı ne olursa olsun oldukça sabittir. Yapılan araştırmalar çıplak bir kişinin kuru havada 12.5°C ya

The febrile response is the result of an increase in the set degree of the thermoregulatory function of the hypothalamus. It should not be confused with the term hyperthermia, in which the body heat is very high as a result of damage to the thermoregulatory centers of the hypothalamus. Fever, on the other hand, is the result of cytokines, especially IL-1, produced by the immune system to fight against pyrogens invading the body. Understanding the mechanics of fever will improve nursing care.

Key Words: Fever/physiopathology/therapy/nursing; Nursing assessment.

da 55°C derecelerde kalmasının vücut iç ısısını çok etkilemediği ve ısının hemen hemen sabit kaldığını göstermiştir. Deri ısısının ise çevreye bağlı olarak değiştiği görülmüştür. Kişide ağızdan ölçülen normal ısı değerleri 36°C ile 37.2°C arasında değiştiği için normal sayılacak tek bir ısı değeri yoktur. Isı kişiye özgü bir biçimde bu sınırlar arasında değişir. Vücut ısısı çoğunlukla sinirsel geribildirim mekanizmasıyla düzenlenir.^[1]

Isı ayar merkezi hipotalamustadır. Hipotalamusun ön preoptik alanı (POA) ısı kaybı ile ilgilidir. Arka çekirdek ise ısı yapımını üstlenmiştir.

POA ısıtıldığı zaman sempatik sinir sistemi uyarılır ve bu da derhal terlemenin başlamasına ve solunumun hızlanmasına neden olur. Damarlarda vazodilatasyon oluşarak, kan deri altına gelir ve böylece a) ter yoluyla, b) solunum yoluyla, c) kanın ısıyı deri altına taşımasıyla ısı kaybı oluşur. Ön hipotalamusun haraplanmasında ya da hipofiz ameliyatlarında bu bölgenin zedelenmesi, insanın ateşlenmesine ve bu ateşin devamlı olarak 42°C ya da üstünde seyretmesine neden olur.^[2] Bunun nedeni olarak, hipotalamus arka kısım çekirdeğindeki hücrelerin meydanı boş bulup aşırı faaliyet gösterdiklerini belirtebiliriz. Buna karşın, insanda tümör ya da enfeksiyon sonucu arka hipofiz zarara uğrarsa ısı düşer ve çevre ısısına yaklaşarak onunla beraber dalgalanmalar gösterir.^[3]

Hipotalamus ısı ayarını, periferdeki (epidermis altındaki soğuk ve sıcaklığı algılayan) ısı reseptörlerinden gelen bilgiler ve kendi içindeki ısı reseptörlerinden alınan bilgilere göre yapar. Hipotalamusun ısı merkezleri vücut ısısının soğuk olduğunu haber aldığı zaman, titreme ve periferik vazokonstriksiyon oluşturarak kanın iç kısımlara çekilmesi gibi önlemlerle ısı yapımını başlatır ve ısı kaybını önler; vücut ısısının yükseldiği hallerde ise terleme ve periferik vazodilatasyonla ısı kaybı oluşturur.^[4] Hipotalamus, ısı yapımı ya da kaybindaki rolüyle davranışı da etkiler. Örneğin, soğukta insan ya da herhangi bir organizma sıcak köşeleri seçer; kıvrılır büzülür. İnsan, üzerine kendisini ısıtacak giysi ya da örtü alır; sıcakta ise serin köşeler arar, üzerindeki çıkarır.

VÜCUT ISISI AYARINDAKİ ANOMALİLER - ATEŞ

İnsanda vücut ısısının normalin üzerine çıkması ve devam etmesi ateşin belirtisidir. Ateş (hiperpireksiya) ile hipertermi anlam olarak birbirine karıştırılmamalıdır. Hipertermide vücut ısısı geçici olarak, egzersiz, güneş çarpması gibi hallerde yükselir. Ancak egzersizde terleme ile ısı kaybı varsa da güneş çarpmasında ısı kaybı, terleme olmadığı için, gelişmez ve beyin dokusu zarar görür. Bundan başka beyin tümörlerinde ya da beyin hasarlarında, hipotalamus ısı ayar merkezi bozulduğundan kalıcı hipertermi görülür.^[5] Enfeksiyon sonucu ateş çok yükselirse (42°C ya da üstü) hipotalamustaki ısı ayar merkezini bozacağından yine kalıcı hipertermi gelişir.^[6]

Mikroorganizmalar vücuda girdiğinde meydana gelen sistemik reaksiyonlar patojenlerin kötü etkilerini ortadan kaldırır. Bu reaksiyonlara akut faz reaksiyonları adı verilir. Ateşlenme bu reaksiyonlardan biri olup enfeksiyonun işareti sayılır. Ateş, vücut ısısının egzojen pirojenler, bakteriyel

lipopolisakaritler (LPS) tarafından hipotalamusun ısı kontrol merkezinde daha yüksek derecelere ayarlanması anlamına gelir. Bu olguda ısı kontrol merkezlerinde bir bozulma sözkonusu değildir. Burada dış etkenlerden çok endojen pirojenlerin rolü vardır. Aynı zamanda immün sistemin salgıladığı sitokin adı verilen ajanların da vücut ısısının yükselmesinde rolü olduğu bilinmektedir.^[5,7]

Akut faz reaksiyonlarını ve bu bağlamda ateşlenmeyi anlamak için insan ve patojen ilişkisine bir göz atmak gerekir. Bakteri ve virüsler gibi patojenik mikroorganizmaların enfekte ettikleri ev sahibi organizma ile ilişkileri, evrim içinde gelişim göstermiştir. Patojen kendi cinsinin devamı için ev sahibini enfekte etme stratejileri geliştirirken, ev sahibi de onların istilasına karşı mekanizmalar geliştirmiştir. Anlaşılan gerçek şu ki, patojen yayılma olanağına sahipse ev sahibini gözden çıkararak onu öldürebilir. Eğer yayılma ve cinsinin devamını sağlayacak olanak yoksa ev sahibinin ölmesi onun aleyhine olur. Yine evrimsel olarak düşünülecek olursa, bazı semptomlar ev sahibinin yararına gelişmiş, bazıları ise patojenlere yarar sağlamıştır. O halde, patojenlerin vücuda girdikten sonra gelişen olgulara bakarak bu ilişkiyi daha anlamlı bir şekilde açıklamak mümkün olacaktır.

PATOJENLERİN EV SAHİBİ TARAFINDAN TANINMASI

Patojenlerin vücuda girmesiyle bağışıklık cevabında bir dizi olay gelişir. Önce patojen, mononükleer fagosit adı verilen makrofaj, monosit ve nötrofiller tarafından fagositoz yoluyla yutulur. Makrofajlar içinde patojen parçalanarak yapısındaki bir protein, epitop olarak MHC II ile birlikte membranından gösterilir. MHC vücudun kendi hücrelerini belirten bir molekül olup MHC I ve MHC II olarak iki cinstir. MHC II vücuttaki T4 (yardımcı T) lenfositleri uyarır. Mesajı alan T4 lenfositleri sitokinler salgılar. Sitokinler, interlökin 1, 2, 4, 6 gibi isimler almıştır Kısa olarak IL-1, IL-2 şeklinde gösterilir. Sitokinler, mesajı taşıyan T4 lenfositlerinin bölünerek çoğalmasını, savaşçı T8 lenfositlerinin ve/ya da antikör yapan B lenfositlerinin uyarılmasını sağlar.^[7] IL-1'in ateşlenmeyi uyardığı bilinmektedir. Bunu nasıl sağladığı pek anlaşılacakla beraber, daha çok kabul gören tezlerden biri ateşin yükselmesi sinyalinin, a) periferde vagus sinirinin afferent kolları yoluyla önce medulla oblongataya, oradan da hipotalamusun POA alanına gelip orada prostaglandin E2 (PGE2) salgılatarak ateşi yükselttiği; aynı zamanda, b) IL-1'in kan beyin bariyerini taşıyıcılar aracılığı ile geçerek hipotalamus preoptik alanında PGE2 salgılatmak

suretiyle vücut ısı derecesini daha yükseğe ayarladığı şeklindedir.^[5]

AKUT FAZ REAKSİYONLARI

Bundan sonra gelişen reaksiyonlara akut faz reaksiyonları dendiğini biliyoruz. Bu reaksiyonlar ateşlenmenin yanı sıra plazma demir düzeyinde düşüş, iştah kapanması ve uyku olarak özetlenebilir. Plazma demir düzeyindeki düşüş ve iştah kapanması vücuttaki pirojenlerin beslenmesini ve çoğalmasını önlemek; uyku ise enerjinin, bağışıklığı sağlayan hücrelere yönelmesi ve onları çoğaltıp patojenlerle savaşma olanağının sağlanması şeklinde açıklanabilir.

Ateş hastalanan bütün hayvanlarda görülmektedir. Bu nedenle ateşin patojenlerle savaşmada yararı olduğu söylenebilir. Yapılan deneylerde, ateşli bir enfeksiyon oluşturacak patojen aşılansız hayvanlar arasında, ateşin yükselmesi önlenenler ölmüş; ateşlenenler ise hayatta kalmışlardır. Yine yapılan araştırmalar ateşin, 1) nötrofillerin hareketini ve aktivitesini artırdığını; 2) interferon aktivitesini artırdığını (interferonlar, sitokin ailesinden olup antiviral, antibakteriyel ve anti-tümoral etkileri vardır); 3) IL-1'in ateşi yükselterek T lenfositlerin bölünmesini hızlandırıp bakteriyel aktiviteyi yavaşlattığını göstermiştir.^[8]

Sonuç olarak, patojenlere bağlı ateş yükselmesini hemen ilaçlarla düşürmemek gerekir. Ateşin düşürülmesi, savaşı patojenler lehine çevirerek onların yayılmasına yardımcı olur. Ancak bazen akut faz reaksiyonlarının hastaya zarar verebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Hastanın yaşı, hastalık durumu, ve ateşe dayanabilme durumuna bakarak müdahale etme kararı verilmelidir. 42°C'lik ateşin beyinde tahrip edici etkisi bilinmektedir. O halde ateş belirli bir düzeyde kontrol altında tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Guyton & Hall. Tıbbi fizyoloji. Çeviri ed. Çavuşoğlu H, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1996:920-2.
2. Terzioğlu M, Çakar L, Fizyoloji ders kitabı. I. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 1989:260.
3. Nossal GJ. Life, death and the immune system. Sci Am 1993;269:52-62.
4. Johnson HM, Bazer FW, Szenté BE, Jarpe MA. How interferons fight disease. Sci Am 1994;270:68-75.
5. Blatteis CM, Sehic E, Fever: How many circulating pathogens signal the brain? International Union of Physiological Sciences 1997;12:1-8.
6. Holtzclaw BJ. The febrile response in critical care: state of the science. Heart Lung 1992;21:482-501.
7. Long NC, Evolution of infectious disease: How evolutionary forces shape physiological responses to pathogens. International Union of Physiological Sciences 1996:11:83-90.
8. Lamb JF, Ingram CG. Essentials of physiology. London: Blackwell Scientific Publications, 1991:271-6.

Kritik Durumdaki Hastanın Transferi*

Transfer of the Critically Ill Patients

Nevin Kanan, Doç.Dr.



Doç. Dr. Nevin KANAN
 Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu,
 Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Üyesi,
 İstanbul

Hasta transferi hastanın, kendisine ya da kuruma bağlı nedenlerle başka bir servis ya da sağlık kurumuna götürülmesini ifade eder. Kritik durumdaki hastanın transferindeki temel neden, gideceği kurumda teknoloji ya da uzman açısından daha üst düzeyde bir tedavi ve bakım alabilmesidir. Transfer sırasında hastaya verilebilecek zarar, dikkatli planlama, özel olarak yetiştirilmiş transfer ekibinin kullanımı ve uygun ekipman seçimi ile mümkün olduğunca azaltılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Hasta transferi/standart/organizasyon ve yönetim/yöntem; Hasta bakımının sürekliliği; Algoritma.

Hasta transferi, "hastanın kendi durumu ile ya da kuruma bağlı nedenlerle başka bir servis, ünite ya da sağlık kurumuna götürülmesi"ni ifade eder. Kritik hastaların (acil servis/yoğun bakım hastalarının) transferi, hasta açısından her zaman, eşlik eden personel için de bir dereceye kadar risk faktörü olabilir. Bu nedenle, transfer kararı, potansiyel risklerle karşılaştırıldığında potansiyel yararların daha fazla olması üzerine temellendirilmelidir.^[1,2]

Kritik durumdaki hastanın transferindeki temel nedenler arasında hastanın bulunduğu ortamdaki tedavi ve bakım olanaklarının teknolojik ya da uz-

Patient transfer refers to the transportation of a patient to another department or hospital for personal or institutional reasons. The main reason for moving a critically ill patient is the need for a higher level of care with respect to either technology and/or specialist requirements. Potential risks to the patient during transport can be minimized through careful planning, use of specially trained transport team, and selection and provision of appropriate equipment.

Key Words: Patient transfer/standards/organization & administration/methods; Continuity of patient care; Algorithms.

man açısından yetersiz olması sayılabilir. Gereksinim duyulan başka bir tedavi yönteminin sağlanabilmesi için hastanın hastane içinde bir tanımlama bölümüne, ameliyathaneye ya da yoğun bakım ünitesine ya da diğer bir hastaneye transferi gerekebilir. Ancak, kritik hastanın bir hastaneden diğer bir hastaneye transfer edilebilmesinde geçerli neden, gideceği kurumda daha üst düzeyde bir bakım alabilmesidir.

Kritik hastanın bulunduğu yerden diğer bir bölüme transferi sırasında geçecek olan süre, potansiyel olarak dengeyi olumsuz etkileyebileceği

bir zaman dilimidir. Önemsenen tanı test ya da prosedürünün hastanın bakımını ya da beklenen hedefi değiştirme olasılığını beraberinde getirmemesi ve transfer kararının çok iyi sorgulanmış olması gerekir. Tanıya dönük testlerin ya da basit işlemlerin yoğun bakım ünitesinde ve hastanın yatağında yapılması en doğrusudur. Transfer sırasında hastaya gelebilecek risk dikkatli planlama, uygun kalifiye personelin kullanımı ve uygun ekipmanın seçimi ile mümkün olduğunca azaltılmaya çalışılmalıdır.^[2]

Hastanın transferi sırasında yaşam fonksiyonlarının ara verilmeksizin izlenmesi ve var olan ekipman ve eşlik eden personelin becerisi, herhangi bir durumda hasta için gerekli olan tüm girişimlerin yapılabilmesine olanak sağlayacaktır. Örneğin, hastanelerarası transfer sırasında, hava yolu olan ya da entübe edilen bir hastaya endotrakyal entübasyon sürekliliğinin sağlanması ancak konusunda ehliyetli bir kişinin hastaya eşlik etmesi ile olasıdır. İdeal olarak, kritik bakım alan hasta transferlerinin tümü, ister hastanelerarası, ister hastane içinde olsun, bu işe özel olarak yetiştirilmiş transfer ekibiyle sağlanmalıdır; ancak bunun ülkemiz koşullarında her zaman mümkün olmadığı da kabul edilmelidir.

Herhangi bir kritik hastanın transferi sırasında önceden belirlenmiş standartların uygulanması çok önemlidir. Böyle bir döküman, özellikle organize bir transfer ekibi olmayan kurumlar için çok iyi bir kaynak olarak hizmet edebilecektir. Literatürde transfer hizmetleri için organize edilmiş standartların özenle hazırlanarak ve kesinlikle yayınlanmış olmalarının önemi vurgulanmaktadır.^[1,3,4]

Kurumlararası transfer için uzmanlaşmış bir transfer ekibinin olmadığı durumlarda, her kurumun olayın izlenebilmesi için yerel kaynaklarını kullanarak olası planları geliştirmeleri gerekir. Literatürde, kapsamlı ve etkin bir kurumlararası transfer planının sistemik bir yaklaşımla geliştirilmiş dört önemli elementi kapsadığından söz edilmektedir:

1. Tıp, hemşirelik, solunum terapisti, hastane yönetimi ve yerel acil tıbbi hizmetlerden oluşan multidisipliner ekip süreci planlar ve koordine eder.

2. Ekip, kurumun, hasta, ortam, transfer örnekleri ve var olan kaynaklar (personel, ekipman, iletişim, acil tıbbi hizmetler) üzerine odaklanan gereksinimleri belirler.

3. Gereksinimlerin belirlenmesi üzerine, yazılı standart hale getirilmiş bir transfer planı geliştirilir ve uygulanır.

4. Transfer planı değerlendirilir ve kalitesi sürekli artırılır.^[2]

HASTANE İÇİNDE TRANSFER

Tanı/tedavi amacıyla hastanın aynı hastane içindeki başka bölümlere, ameliyathaneye ya da özel yoğun bakım ünitelerine götürülmesidir.

Her hasta bakım ünitesinde yazılı transfer politikaları olmalıdır. Aşağıda, transfer öncesi koordinasyon ve iletişim, hastaya eşlik edecek ekip üyeleri ile transfer sırasında izleme ilişkin politikalara örnekler verilmiştir:

- Hasta yoğun bakım ünitesinden uzaktayken bakımını farklı bir ekip üzerine alacaksa, transfer öncesi ve takiben hastanın durumuna ve tedavisine ilişkin hekimlerarası ve/veya hemşirelerarası iletişim ve bilgilendirmenin gerçekleştirilmesi.

- Hastanın transfer edileceği yere (örn. radyoloji, ameliyathane, nükleer tıp vs.) kabulü için onay alınması.

- Transferin yapılacağı saat ve gereksinim duyulacak ekipman ve desteğin sağlanması için yardımcı hizmetlerin (örn. güvenlik) bilgilendirilmesi.

- Hastaya refakat eden ya da hastanın yoğun bakım ünitesi dışında olduğunu ve hastanenin diğer bir bölümünde akut bir olay geçirebileceğini bilen sorumlu hekimin bilgilendirilmesi.

- Transfer için endikasyonların ve transfer sırasında tıbbi kayıtlardaki durumunun dökümantasyonu.

- Hastaya refakat edecek en az iki kişiden birinin kritik bakım hemşiresi olması; ayrıca bir solunum terapisti, kritik bakım teknisyeni ya da stabil olmayan fizyolojiye sahip hastalarda akut bir girişim gereksinimi olabilmesi nedeniyle bir hekimin katılması.

- Transfer edilecek hastanın, teknolojik olarak mümkün ise, transfer sırasında da yoğun bakım ünitesi ile aynı izleme sahip olması.

- Transfer edilecek kritik durumdaki tüm hastalarda, sürekli olarak EKG ve nabız oksimetre; aralıklı olarak da kan basıncı, solunum hızı ve nabız hızı ölçülüp kaydedilir.

Ayrıca, klinik durumuna göre bazı hastalar için de kan basıncı, pulmoner arter basıncı, intrakranial basıncın sürekli ölçümü, santral venöz basıncı ve kardiyak debinin aralıklı ölçümü gerekebilir. Mekanik ventilasyon desteği alan entübe edilmiş hastada transport ventilatörü kullanılmışsa, ayrılma durumu ya da aşırı yükselen hava yolu basıncını gösteren alarmın olması önemlidir.^[2,4,5]

HASTANEDEN HASTANEYE TRANSFER

Kurumlararası hasta transferlerinde, hastaya sağlanacak yararın, transfer sırasında olabilecek

risklerden daha fazla olma ilkesi temel alınmalıdır. Hasta transferinde ana hedef olan hastanın sağlıklı ve iyi olması sonucunun elde edilmesi, hemşirelik ve tıbbi personelin varlığı, becerisi ve sağlık bakım sisteminde var olan teknoloji ile direkt ilişkilidir. Bulunduğu kurumda var olan kaynakları aşan bir hizmete gereksinimi olan hasta, ancak gereksinim duyulan, bu tür kaynakların var olduğu bir kuruma transfer edilebilir. Ancak, hastayı kabul edecek kurumdaki ilgili hekimin bu transferi onaylaması gerekmektedir. Transfer kararı verildikten sonra mümkün olduğu kadar çabuk hareket edilmelidir. Resüsitasyon ve stabilizasyona her ne kadar gönderen kurumda başlansa da, tümüyle uygulanması gönderildiği hastanede mümkün olabilir.^[1,2,5]

Tüm görevlilerin, hastanelerarası ve yerel hasta transferine ilişkin yasaları ve yasal sorumlulukları çok iyi bilmeleri gerekir. Günümüzdeki gelişmeler ve iyi tıbbi uygulama gereği, hastanelerarası transfer öncesi hastanın kendisi ya da yetkili yakınından bilgilendirilmiş onay (izin belgesi) alınması önemlidir. Böyle bir belge transfer riskleri ve yararlarını da içermelidir. Koşullar hastadan/yakınından belgenin alınmasına izin vermiyorsa, o zaman hem transfer endikasyonları hem de bilgilendirilmiş onayın alınmama nedeni kayıtlara geçirilmelidir.

Şekil 1'de, hastanelerarası hasta transferinde olayların sonucuna göre bakım verenlere yardımcı olması için geliştirilmiş bir diyagram örneği verilmiştir. Birçok durumda, hasta stabilize edilirken, birçok aktivite de kendiliğinden oluşmaktadır. Hastanın transferine karar verildiğinde, gönderilen hastane hastayı kabul etmiş, transferin şekli belirlenmiş ve gerçek transfer işlemi başlamıştır.^[2]

Hastanın transferine karar verildikten sonra gönderileceği hastanedeki sorumlu hekim ile konuşularak onayı alınmalı ve transfer sırasında dikkat edilmesi gereken konularda önerileri sorulmalıdır. Verilen tıbbi ve hemşirelik bakımı ile ilaçlara ilişkin kayıtlar, tüm röntgenler dahil, hastanın yanına verilerek kabul eden kuruma (yoğun bakım ünitesi, acil birimi ve ameliyathane gibi) gönderilmiş olmalıdır. Bu işler hasta transferini etkilemeyecek biçimde yapılmalıdır.

Hasta nakli sırasında, ambulans (kara, deniz ya da hava) hastaya eşlik eden sağlık personelinin en az biri hekim, hemşire ya da ileri acil tıbbi teknisyeni olmalıdır. Hekimin olmadığı durumlarda hastaya refakat edene hemşire/acil tıbbi teknisyeni akut yaşam kurtarıcı girişimleri (endotrakiyal entübasyon/hava yolu bakımı, IV tedavi, disritmi ve yorumu, temel ve ileri kardiyak/travma yaşam desteğini içeren girişimleri) yerine getirmede bilgi, beceri ve yetkiye sahip olmalıdır.^[2,4,7]

Hastanın hastanelerarası taşınması sırasında gerekli olan araç gereç arasında:

- Resüsitasyon çantası ve maskesi,
- Oral hava yolu, laringoskop ve uygun çapta endotrakiyal tüp, oksijen kaynağı (en az bir saatlik rezerv), aspiratör ve kateterler,
- Kardiyak monitör/defibrilatör,
- Tansiyon aleti ve stetoskop,
- IV tedavi için materyal (kateter, infüzyon seti, enjektörler ve solüsyonlar),
- İlaçlar (sedatifler, antibiyotikler, vs.) sayılabilir.^[1-3,6]

Transfer sırasında tüm kritik durumdaki hastalar için monitorizasyon sürdürülmelidir. Sürekli nabız oksimetresi ve EKG, aralıklı olarak da kan basıncı ve solunum hızı izlenmelidir. Ayrıca, entübe olarak transfer edilen hastalarda hava yolu basıncı izlenmelidir. Transfer sırasında solunum desteği mobil ventilatör ile sağlanacağından bağlantı kopması ya da hava basıncı değişiminde uyarı verebilen tipte ventilatör kullanılması ve gönderildiği klinikte yeniden ventilatöre bağlanması gerekmektedir.

TRANSPORT SIRASINDA HEMŞİRELİK BAKIMI

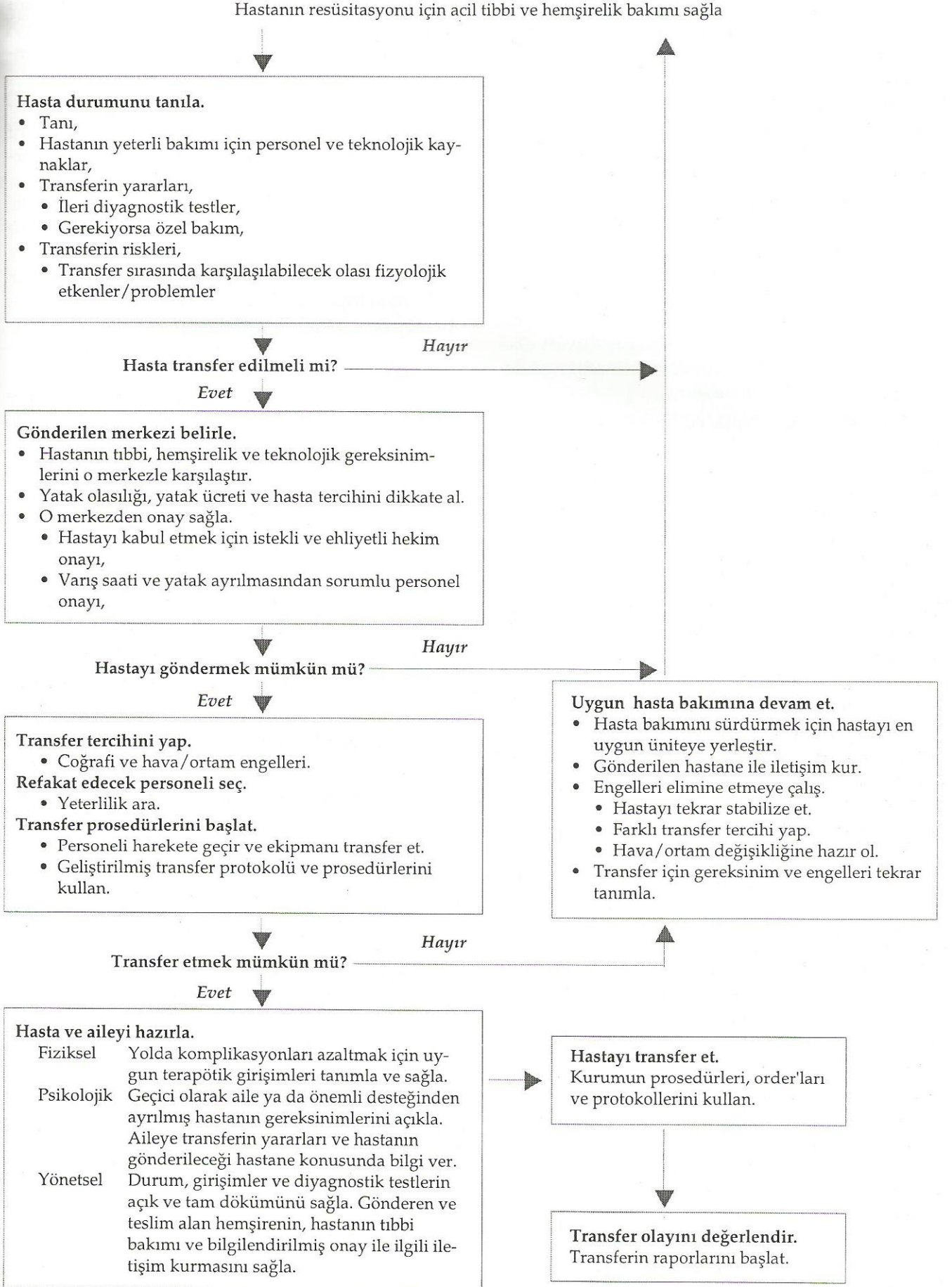
Hemşirelik bakımı, yaş ve gelişimsel farklılıklar, değişen tanılama ve girişim becerileri gerektirebilir.^[4]

Pediyatrik Hastalar

- Hastanın güvenliği konusunda aile ile işbirliği yapılır; mümkün ise ailenin hasta ile kalmasına izin verilir.
- Ailenin transport aracına binmesine izin verilmediği zaman, onların çocukla konuşarak ulaşım koşullarını anlatmaları sağlanır.
- Çocuğun transportu sırasında varsa sevdiği bir objeyi taşımaya izin verilir.
- Çocuklar, yüksek ve heyecanlı ses/hareket nedeniyle endişe ve korku yaşayabileceklerinden onlarla net ve yavaş yavaş konuşulur.
- Bakım ile ilgili açıklamalarda dürüstlük ön plana alınır ve her işlem adım adım açıklanır.
- Çocuğa, canını acıtacak birşey yapmak için değil, yardım etmek için eşlik edildiği güvenliği verilir.
- Özellikle okul çağı çocuklar ve adolesanlarda gizlilik duygularına saygı gösterilir.

Yaşlı Hastalar

- Görme, işitme, dokunma ve termoregülasyon konusunda duyu kayıpları dikkate alınır.
- Açık ve net bir görme çizgisinde direkt göz teması sağlanır.



ŞEKİL 1

- Yüksek tonda, açık ve yavaş olarak konuşulur; basit sorular sorulur ve tıbbi konuşmalardan kaçınılır.
- Sözel iletişimi kuvvetlendirmek için hastaya nazik ancak hissedebileceği biçimde dokunulur.
- Yaşlı insanların soğuğa karşı toleransının düşük olması nedeniyle hipotermiye karşı önlem alınır.

Tanımlama

- Transport biçimine bağlı gürültü ve sarsıntı düzeyleri, dokunma ve gözlemin daha çok kullanımını gerektirir.
- Hava yolu ve solunumun göğüs duvarı ekspansiyonu ile simetrik olup olmadığı gözlenir ve elle muayene edilir.
- Dolaşım: Nabız palpe edilir, kan basıncı belirlenir, cildin rengi gözlenir.
- Kalp hızı ve ritmi izlenir.
- İdrar atımı volüm ve renk açısından gözlenir.
- Hastanın uyarıma cevabı ile bilinç düzeyinin ilişkisi gözlenir.

Uygulama

- Oksijen ya da mekanik ventilasyonla hava yolu ve ventilasyonla hava yolu ve ventilasyon desteği sürdürülür.
- Volüm replasmanı ile kardiyak debi normal sınırlarda sürdürülür.
- İlaçları, yazılı protokoller ya da hekim direktifine göre verilir.

- Sıcak ortam, battaniye ve sıvılarla hipotermi önlenir.
- Hastaya emniyet kemerleri takılarak güvenlik önlemleri alınır.

Değerlendirme

Hasta yanıtları pozitif (iyileşme) ya da negatif (kötüye gidiş) belirtileri açısından izlenir ve transporta ilişkin kayıtlar doğru biçimde tutulur.

Hastanın gönderileceği kuruma varıldığında, daha önceden sözlü rapor ve kayıt listesi yapılmış ekip ile iletişim sağlanır; ulaşılabilmemişse aile/yakınlarıyla konuşulur ve transport için kullanılan ekipmanı toplanır. Bu arada, o kurumdaki sorumlu ekip ile yakın ilişki sağlanır.^[2,5]

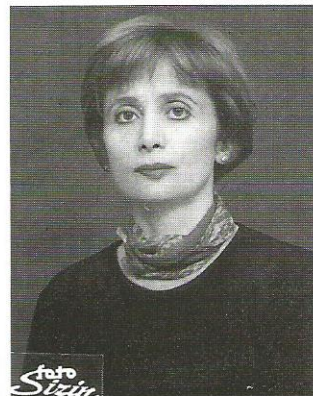
KAYNAKLAR

1. Ağalar HF, Çakmakçı M, Kavuklu B, Sayek İ. Hastaneler arası ve hastane içi kritik hasta transferindeki temel ilkeler. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1996;12:335-9.
2. Guidelines for the transfer of critically ill patients. Guidelines Committee, American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine and the Transfer Guidelines Task Force. *Am J Crit Care* 1993;2:189-95.
3. Ertekin C, Günay K, Kurtoğlu M, Taviloğlu K. Trauma ve resusitasyon kursu. İstanbul: Logos Yayın., 1998:17-23.
4. Miller DD. Emergency patient transfer and transport. In: Klein AR. *Emergency nursing core curriculum*. Philadelphia: W.B. Saunders Comp., 1994:643-55.
5. Lee G. Transport of the critically ill trauma patient. *Nurs Clin North Am* 1986;21:741-9.
6. Travmalı hastaya yaklaşım atlası. Roche Müstahzarları San. A.Ş. 1995:139-41.
7. Kenny DJ, Hopkins MA. Critical care environment. In: Phipps WJ, Cassmeyer VL, Sands JK, Lehman MK, eds. *Medical surgical nursing*. St. Louis: Mosby-Year Book, 1995:653-79.

Kanserli Çocukların Kritik Bakımı

Critical Care of Children with Cancer

Hicran Çavuşoğlu, Doç. Dr.



Doç. Dr. Hicran ÇAVUŞOĞLU
Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
Öğretim Üyesi, Ankara

Geçen yirmi yıl içinde malignensilerin tanı ve tedavisindeki ilerlemeler nedeniyle kanserli çocukların hayatta kalma oranı önemli ölçüde artmıştır. Bu ilerlemeler sonucunda, malignensilere ilişkin yoğun bakım gerektiren komplikasyonlarda da artma olmuştur. Bu çocuklarla çalışan sağlık ekibi, ailenin kronik ve yaşamı tehdit eden hastalıkla baş etmelerine yardım etmenin yanı sıra, kanserin ve tedavinin etkilerini azaltmaya yönelmişlerdir. Bu makalede, malignensilere eşlik eden ve yoğun bakım ünitesine yatmayı gerektiren yaygın komplikasyonlar ele alınmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kritik bakım/yöntem; Neoplazm/hemşirelik/tedavi/komplikasyon; Onkoloji hemşireliği/yöntem.

Tüm dünyada bir yıl içinde belirlenen kanserli hasta sayısı altı milyon kadardır. Bir yılda ortaya çıkan yeni kanserli hasta sayısı, 100 bin kişide 150-300 arasında değişmektedir. Çocuklarda (0-1 yaş grubu kendine özgü sorunları nedeni ile ayrı tutulduğunda) 1-14 yaş grubunda ölüm nedenleri arasında kanser, kazalardan sonra ilk sırayı almaktadır.^[1-3]

ABD'de 1-14 yaş arasındaki çocuklarda malign hastalık görülme insidansı yüz binde 11'dir. Her

Survival of children with cancer has greatly increased due to advances in the diagnosis and treatment of malignancies in the past twenty years. As a result of these improvements, malignancy-related complications have exhibited an increase, requiring critical care. Health team concerned with these children focus on reducing adverse effects of cancer and its management as well as helping families to cope with chronic and life-threatening conditions. This article reviews common malignancy-associated complications requiring admission to the intensive care unit.

Key Words: Critical care/methods; Neoplasms/nursing/therapy/complications; Oncologic nursing/methods.

yıl ABD'de 8200 yeni olgu ve 1600 ölüm olduğu tahmin edilmektedir. Çocuklar arasında kanser insidansı 1950'de yüz binde 8.3'den 1986'da 3.6'ya düşmüştür.^[3,4]

Ülkemizde kanser insidansı 1994 yılında yüz binde 33.1 olarak belirlenmiştir. Yapılan araştırmalara göre ise, ülkemizde kanser insidansının yüz binde 100-150 olması gerektiği hesaplanmıştır. 1993 yılında 5-14 yaşta kanser insidansı yüz binde 5.4 olarak belirtilmiştir. Ülkemizde kanser ihbar ve

kayıt sistemi yeterli olmadığı için ülke genelinde kanser olgularının sadece yüzde 40-60'ı ihbar edilmektedir. Bu nedenle, elde edilen veriler tam olarak gerçeği yansıtmamaktadır.^[4,5]

Ülkemizde, her yıl yaklaşık bir milyon çocukta 100 yeni kanser olgusu ortaya çıkmaktadır. Bugün uygun tedavilerle çocukluk kanserlerinin yüzde 60'ında iyileşme olmaktadır. Diğer bir deyişle, kanserli çocukların 2/3'ü hastalıktan iyileşmektedir. Geri kalan hastaların çoğu için yoğun ve/terminal bakım dönemi vardır. Bu aşamadaki bakım, çocuk ve ailesinin yaşamının niteliğine bağlıdır.^[2,6]

Kanserli çocukların hayatta kalma süresi uzadığı için günümüzde hemşirelik bakımında tedavinin akut ve geç etkilerinin önlenmesi ve aile üyelerinin kronik ve yaşamı tehdit eden bir hastalıkla baş etme çabalarının desteklenmesi önem kazanmıştır.

Araştırmalar, pediatrik onkoloji hastalarında acil yatışların arttığını ve bu hastaların karmaşık psikososyal ve tıbbi gereksinimlerinin olduğunu göstermektedir. Yoğun bakım ünitesine yatma sıklıkla çocuk ve aile için istenmeyen bir durumdur. Bu dönemde sürekli psikososyal destek ve multidisipliner ekip çalışması önemlidir.^[1,7]

Yoğun bakım ünitesine yatmayı gerektiren sorunlar aşağıdaki gibi gruplanmıştır:

1. Malignansilerin mekanik komplikasyonları,
2. Malignansilerin sistemik komplikasyonları,
3. Yoğun kemoterapi tedavisinin komplikasyonları.

Bu makalede seçilen en yaygın komplikasyonlar tartışılmıştır.

MALİGNENSİLERİN MEKANİK KOMPLİKASYONLARI

Tümörün fiziksel yapıya baskısı, kanserin mekanik komplikasyonları arasındadır. Hastada etkilenen vücut bölgesine ilişkin komplikasyonlar gelişir. Göğüs bölgesinde malignansilerin mekanik etkileri direkt olarak kardiyak tutulum ya da vasküler bozukluklar nedeniyle ortaya çıkar. Kardiyak tutulum daha çok miyokardiyal malignansiler nedeniyle görülür ve sıklıkla ventrikül dışı ritim bozukluklarına neden olur. Anterior mediastinal kitleye eşlik eden en yaygın vasküler bozukluk superior vena kava sendromudur.^[1,8]

Superior Vena Kava Sendromu

Superior vena kava sendromu, anterior mediastinal tümörlere eşlik eden en yaygın ve dramatik mekanik komplikasyonlardan biridir. Tümörün baskısı nedeniyle superior vena kavanın tıkanması ya da trombüsün vena kavada kısmi ya da total

tıkanıklık yapması ile venöz dönüş ve ventriküler volüm azalır. Bu patolojiye bağlı olarak şok ve tümörün baskısı nedeniyle hava yolu tıkanıklığı ve vücudun üst kısmında venöz dönüşün bozulması sonucu serebral ödem gelişir.^[1,8]

Superior vena kava sendromu olan çocukların çoğunun tanısı non-Hodgkin lenfomadır. Ayrıca bu sendrom, lösemi, nöroblastoma, Ewing sarkom ve teratomda da görülebilir. Çocuklarda genellikle yüz, boyun ve göğsün üst kısmında siyanoz, üst ekstremitelerde ödem ve genişlemiş boyun venleri vardır. Çocuğun trakeasının esnekliği nedeniyle hava yolu tıkanıklığına bağlı olarak dispne ve hipoksemi görülebilir. İntrakranial basıncın artması sonucu baş ağrısı, letarji ve nöbetler gibi nörolojik semptomlar gelişir.^[1,8]

Eğer semptomlar yaşamı tehdit edici değilse, tanı ve tedavi için lenf nodu ve kemik iliği biyopsileri yapılır. Tedavide radyoterapi ve/kemoterapi uygulanır. Tedavinin ilk amacı, hava yolu açıklığını sağlamaktır. Endotrakeal entübasyon teknik olarak güç ve tehlikeli olabilir, çünkü hastanın düz yatırılması hava yolu tıkanıklığının artmasına yol açabilir. İki yaşından büyük çocuklarda, günde 200-400 rad'lık radyoterapi uygulanabilir. Tedavi sırasında akciğerler ve kalbin korunması gerekir.^[1]

Radyoterapiye eşlik eden kardiyopulmoner riskler nedeniyle yaşamı tehdit edici olmayan durumlarda kombine kemoterapi uygulanır. Tedaviye başladıktan birkaç gün sonra semptomlar gerilemeye başlar. Ancak radyasyona eşlik eden ödem geçici olarak semptomları artırabilir. Eğer tıkanıklık bir trombüse bağlı olarak gelişmişse, trombolitik ya da antikoagülan tedavi uygulanır.^[1,8]

Bu sendromda serebral ödem, hava yolu tıkanıklığı ve kardiyak risk nedeniyle hemşirenin nörolojik, solunum ve kardiyovasküler sistemi sık aralıklarla değerlendirmesi gerekir. Solunumu rahatlatmak için hasta semi-fowler pozisyonunda yatırılır. Acil entübasyon ya da trakeostomi için gerekli ilaçlar ve malzemeler hastanın yanında hazır bulundurulur.

MALİGNENSİLERİN SİSTEMİK KOMPLİKASYONLARI

Pediyatri hastalarında malignansilere bağlı olarak sistemik sorunlar gelişir. Yoğun bakım ünitesinde görülen hiperlökosidozis, yaygın intravenöz koagülasyon ve tümör lizis sendromu gibi sistemik bozukluklar sıklıkla hematolojik malignansilerde ortaya çıkar. Hematolojik malignansilerde dolaşımdaki lökositlerin yüksek düzeyi, hiperviskositeye ve hiperlökosidozise neden olur. Bu sendromlar, hipertansiyon, tromboembolik hastalık ve konjestif kalp yetmezliği ile sonuçlanabilir. Aşağıda hiperlökosidozis, yaygın intravenöz koagülasyon

yon ve tümör lizis sendromu gibi komplikasyonlar ele alınmıştır.^[1,9]

Hiperlökosidozis

Hiperlökosidozis, dolaşımda aşırı lökositlerin bulunduğu bir sendromdur. Bu komplikasyon için en fazla risk altında olan hastalar, yeni tanı konan ya da hızla ilerleyen akut lösemi ve kronik miyelojenik lösemisi olan çocuklardır. Santral sinir sistemi lösemisi ve çocuğun bir yaşından küçük olması da diğer risk faktörleridir.^[1,9,10]

Bu sendrom, kanın viskozitesinin artmasına, yetersiz perfüzyona, laktik asidoza ve mikrovasküler tıkanıklığa yol açar. Travmaya en fazla hassas olan organlar, beyin ve akciğerlerdir; ancak böbreklere ilişkin sorunlar da belirlenmiştir. Bu komplikasyon, solunum yetmezliği, santral venöz tromboz ya da hemoraji, periferik vasküler tıkanıklık, böbrek yetmezliği ve dalak enfarktüsüne neden olan acil bir onkolojik durumdur.^[1,9,10]

Hiperlökosidozis, dolaşımdaki lökosit düzeyinin 100.000/mm³ ya da daha fazla olduğu lösemili hastalarda ortaya çıkar. Genellikle kandaki hücrelerin çoğunu miyeloblast ya da lenfoblast denilen immatür blastlar oluşturur. Buna bağlı olarak küçük kapillerde tıkanıklık olabilir. Bu hücrelerin salgıladığı toksinler, vasküler endotelde hasara neden olarak rüptür ya da hemorajiye yol açar. Beyin ve solunum sistemini etkileyen vasküler tıkanıklık, rüptür ve hemoraji ölümcül olabilir.^[9,10]

Klinik bulgular, etkilenen organlara bağlı olarak değişebilir. En yaygın klinik bulgular, bilinç düzeyinde değişiklik, bulanık görme, abdominal ağrı, solunum sıkıntısı, siyanoz, hipoksemi ve oligüridir. Hastanın serum lökosit düzeyi, solunumu ve nörolojik durumu sık aralıklarla değerlendirilir. Tıkanmaya bağlı vasküler basınç artınca, intrakranial ve intrapulmoner hemoraji ortaya çıkar. Bu durum, trombositopeni ve yetersiz pıhtılaşma mekanizması olan hastalarda damar rüptürüne neden olabilir.^[1,9,10]

Tedavide kranyal radyasyon ve sistemik kemoterapi ile lökositlerin hızla azaltılması amaçlanır. Bir-üç günden fazla süreyle 600 rad'lık kranyal radyasyonun, nörovasküler lösemik hücreleri harap ettiği ve intrakranial hemorajiyi önlediği bildirilmektedir. Bu hastalara uygulanan antineoplastik ajanlar genellikle hızlı etkili alkilleyici ilaçlardır. Kemoterapi sırasında idrarın alkalizasyonu ve bol hidrasyon önemlidir. Etkili tedavi, dolaşımdaki lökositleri ve hiperviskozitenin şiddetini azaltır. Hiperlökosidozisin tedavisi fazla sayıda hücre yıkımına yol açar ve yaşamı tehdit edici tümör-lizis sendromu ile sonuçlanabilir.^[9,10]

Hemşirenin risk altında olan hastaları belir-

lemesi gerekir. Beyaz kan hücrelerindeki artışın erken belirlenmesi, ölümcül komplikasyonların gelişme riskini azaltır. Risk altındaki hastaların solunum tipinin ve arteriyel oksijen satürasyonunun sürekli izlenmesi önemlidir. Çünkü, sayıca yükselen beyaz kan hücrelerinin, oksijen metabolizmasına engel olduğu bilinmektedir.^[9,10]

Destekleyici bakım, hava yolu açıklığının sürdürülmesi ya da mekanik ventilatör desteği, hidrasyon, idrarın alkalizasyonu ve allopurinol verilmesi ile sağlanır. Hiperlökosidozisin varlığı, yeni tanı konan lösemili hastalarda olumsuz prognoz belirtisi olarak tanımlanır. Çocuğun ve aile üyelerinin eğitimi ve desteklenmesi önemlidir.^[9,10]

Tümör Lizis Sendromu

Tümör lizis sendromu (TLS), tümör hücrelerinin spontan olarak ya da tedavi sonucu hızla yıkılması ile ortaya çıkan hiperürisemi, hiperfosfatemi, hiperkalemi ve sekonder hipokalsemiyi içeren metabolik bir bozukluktur. Bu sendromun gelişme riski, hızla ilerleyen tümörü olan (örn. Burkitt lenfoma ve T hücreli lösemiler) çocuklarda yüksektir. Tümör lizis sendromu genellikle tedaviye başladıktan 1-5 gün sonra ortaya çıkar ve 5-7 gün sürer.^[1,9]

Tedavinin başlatılması ile hızlı hücre yıkımı sonucu fazla miktarda hücre içi materyal dolaşıma salınır. Bu durum, böbreklerin boşaltım yeteneğini aşan aşırı metabolik yük oluşturur. Böbrek fonksiyonları bozuk olan ya da yetersiz hidrate edilen hastalar, hücrel atıkları vücuttan atma yeteneği daha az olduğundan bu sendroma karşı daha fazla hassastır.^[1,9,11]

Klinik belirtiler, renal atılım için artan metabolik yükün neden olduğu elektrolit anormalliklerini yansıtır. Hücrel atıkların dolaşıma salınması sonucu kan üre nitrojen, serum kreatinin, potasyum, fosfor ve ürik asit düzeyleri yükselir ve asidoz tablosu gelişir. Kalsiyum düzeyi, yüksek serum fosfor düzeyi ile ters orantılı olarak düşüktür.^[1,9,10]

Ürik asit ve fosfatın böbrek tübülleri ve toplayıcı kanallarda birikmesi ile akut tübüler nekroz gelişir. Hastada oligüri, anüri ve hematüri görülür. Böbrek fonksiyonlarının azalması ve hızlı hücre yıkımı sonucu hiperkalemi ortaya çıkar. Elektrolit anormallikleri, kardiyak ritm bozukluğu, tetani ve konfüzyona neden olur. Böbrek yetmezliği gelişince, şiddetli kardiyak ve nörolojik komplikasyonlar ortaya çıkar.^[1,9,10]

Tedavide böbrek yetmezliğinin önlenmesi ve elektrolit dengesinin sürdürülmesi önemlidir. Asidoz ve hiperkalemi gibi bulguları düzeltmek için diürez sağlanmaya çalışılır. Bu sendrom için risk

altında olan çocuklar tedavi sırasında bol hidrate edilir ($m^2/2500-3000$ cc/24 saatte). Ürik asitin alkali idrarda daha az çökme özelliği olduğu için intravenöz sıvılara sodyum bikarbonat eklenir. Toplayıcı kanallarda ürik asitin çökmesini sınırlamak için idrar pH'ı en az 7'ye yükseltilir.^[1,9,10]

Ürik asit düzeyini azaltmak ve böylece böbrek yetmezliğini önlemek için allopurinol verilir. Serum fosfat düzeyini düşürmek için fosfatı bağlayıcı ilaçlar kullanılır. Hiperürisemi, hiperkalemi ve oligürük böbrek yetmezliği olan hastalarda kemoterapiye başlamadan önce diyaliz uygulanması gerekir.^[1,9,10]

Yüksek risk döneminde 4-6 saatte bir serum ve idrar elektrolit düzeyleri, yaşam bulguları, kalp ritmi ve aldığı-çıkardığı sıvı miktarı izlenir. Elektrolit anormalliklerinin erken dönemde belirlenmesi ile olası yaşamı tehdit edici komplikasyonlar azaltılabilir. Hiperkalemi, yaşamı en fazla tehdit edici komplikasyondur. Tedavide potasyumu bağlayıcı ilaçlar (kayexalete), glukoz ve insülin verilir ya da diyaliz yapılır.^[1,9,10]

Hemşirenin TLS riski altında olan çocukları erken dönemde belirlemesi önemlidir. Yaşamı tehdit edici metabolik dengesizlikleri önlemek için laboratuvar testleri dikkatle değerlendirilir. Çocuklar, beklenen elektrolit anormalliklerinin klinik semptomları yönünden gözlenir. Bu sendrom için yüksek risk altında olan çocuklar kardiyak monitörden izlenir. Hiperkalemi, hipokalsemi ve asidoz için gerekli ilaçlar hazır bulundurulur.^[9,10]

Yaygın Damar İçi Pıhtılaşma

Bu komplikasyon, genellikle çocuk onkolojisindeki hastalarda immünosupresyonun neden olduğu enfeksiyon sonucu görülür. Yaygın damar içi pıhtılaşma (DIC), anormal ya da aşırı pıhtılaşma sonucu damar içi pıhtılaşmanın artmasını içeren bir sendromdur. Bu durum, organlarda iskemiye yol açar. Damar içi pıhtılaşma nedeniyle pıhtılaşma faktörleri ve trombositler azalır. Pıhtılaşma faktörlerinin yetersizliği nedeniyle kanama eğilimi vardır. Ölüme neden olan en yaygın komplikasyon intrakraniyal kanamadır.^[8,9]

Mikrovasküler pıhtılaşma ve iskemi nedeniyle ekstremitelerde soğukluk, hipoksemi ve oligüri gözlenir. Hastalık ilerledikçe peteşi, ekimoz, hematoma ya da spontan kanama gelişir. Hastada trombositopeni, antitrombin III düzeyinde azalma, protrombin ve kısmi tromboplastin zamanında uzama vardır. Retikülositlerin ve kan üre nitrojen düzeyinin artması ve hemoglobinin azalması, hemolizi ve kan kaybını gösterir.^[1,9]

Yaygın damar içi pıhtılaşmanın şiddetli tipi, enfeksiyon ve tümör lizis sendromu ile birlikte görülür. Hematolojik malignensisi olan hastalarda

şiddetli enfeksiyon riski yüksektir. Bu hastalarda sıklıkla önceden trombositopeninin olması erken tanıyı güçleştirir.^[1,9]

Bu komplikasyonun tekrarlamasını önlemek için nedene yönelik tedavi yapılır. Eğer hastada enfeksiyon varsa geniş spektrumlu antibiyotiklerle tedavi edilir. Akut lösemide, trombositopeninin yan etkilerinin bilinmesine karşın hemen kemoterapi uygulanabilir. Yaygın damar içi pıhtılaşma tedavisinde heparin ya da antitrombin III gibi bir trombin inhibitörü kullanılır. Bu tedavi ile birlikte hastalara sıklıkla trombosit, eritrosit ve taze donmuş plazma verilmesi gerekir. Hemşirelik bakımı, hemostatik ajanlar ve pıhtılaşma faktörlerinin transfüzyonu gibi destekleyici tedavinin uygulanmasını içerir.^[1,8,9]

YOĞUN KEMOTERAPİ TEDAVİSİNİN KOMPLİKASYONLARI

Malign hastalıkların tedavisi, herhangi bir vücut sisteminde komplikasyonlara yol açabilir. Yoğun bakım ünitesine yatmayı gerektiren primer komplikasyonlar kardiyovasküler, pulmoner, immünolojik ve renal fonksiyon bozukluklarını içerir. Burada, bu komplikasyonların en yaygın olanları ele alınmıştır.

Kardiyovasküler Komplikasyonlar

Kemoterapiye bağlı kardiyovasküler komplikasyonlar kardiyomiopati, konjestif kalp yetmezliği, ritm bozuklukları ve iskemik değişiklikleri içerir. Çocukluk döneminde görülen lösemi, lenfoma ve sarkoma tedavisinde kullanılan antitümör antibiyotiklerin (örn. daunorubicin, doxorubicin ve idarubicin) dozuna bağlı olarak kardiyomiopati gelişir. Daunorubicin ve doxorubicin'in iki yaşından küçük çocuklar için total dozu $450-500$ mg/ m^2 'yi geçince genellikle kardiyotoksik olduğu kabul edilir. Ancak literatürde 300 mg/ m^2 'den daha az doxorubicin dozuyla da kalp yetmezliği geliştiği bildirilmektedir.^[1,12]

Dört yaşından küçük çocuklarda antitümör antibiyotiklerin toksisite riski yüksektir. Bu ilaçlara bağlı diğer komplikasyonlar, ventriküler ve supraventriküler ritm bozukluklarıdır. Eğer hasta mediastinal radyasyon tedavisi alıyorsa, antitümör antibiyotiklere bağlı kardiyotoksisite riski artar.^[11]

Kardiyomiopatinin klinik semptomları, kalp fonksiyonlarının bozulma derecesi ile ilişkilidir. Kardiyomiopati, kardiyotoksik bir ilaç alındıktan sonra birkaç hafta ya da ay içinde ortaya çıkabilir. Hastada egzersiz sırasında dispne, yorgunluk, zayıflık ve göğüs ağrısı gözlenir. Periferik ödem, karaciğerin genişlemesi ve asit, şiddetli hastalığın geç belirtileridir. Kalp sesleri dinlenince gallop ritmi belirlenebilir.^[1,12]

Ayrıca yüksek doz cyclophosphamide tedavisi akut konjestif kalp yetmezliği ve diğer kardiyak hastalıklara (örn. hemorajik miyokardiyal nekroz) neden olur. Konjestif kalp yetmezliği, ilaç verildikten sonra 6-12 gün içinde görülür. Hemorajik miyokardiyal nekroz, ani ve şiddetli kalp yetmezliği olarak ortaya çıkar.^[1,12]

Pulmoner Komplikasyonlar

İmmüno-supresyon ve tedavinin komplikasyonu olarak hastada solunum sorunları gelişir. Enfeksiyöz olmayan solunum sorunlarının nedenleri arasında akut hipoksik solunum yetmezliği, hipersensitivite pnömonisi (antineoplastik ilaçlara eşlik eden pnömoni), radyasyon pnömonisi, intra-alveolar hemoraji ve konjestif kalp yetmezliği bulunur. Ayrıca hiperlökosidozis ve lösemik infiltrasyon da sekonder akciğer hastalığına neden olabilir.^[1,9,10,12]

İmmüno-supresif hastalarda genellikle fırsatçı ve dirençli mikroorganizmalara bağlı olarak akciğer enfeksiyonu gelişir. Enfeksiyona ve tedaviye bağlı pulmoner hasarın klinik bulguları benzerdir; ancak tedavileri oldukça farklıdır ve erken tanı önemlidir.^[1,9,10,12]

Solunum yetmezliği, hematolojik malignansı olan hastaların en yaygın ölüm nedenlerinden biridir. Akut hipoksik solunum yetmezliği, yaygın pulmoner kapiller sızıntıya sekonder olarak pediatrik ve yetişkin olgularda görülür. Pulmoner kapiller sızıntı sendromu, kemoterapi ya da kemik iliği transplantasyonundan sonra ortaya çıkabilir.^[1,9,10,12]

Bu sendromda, alveolar kapiller membranın permeabilitesi bozulur ve damar içindeki maddeler (örn. lökositler, seröz sıvılar) interstisyel alana geçer. İntravasküler sıvının yer değiştirmesi, hipotansiyon, ritm bozukluğu, taşikardi ve pulmoner ödemle sonuçlanır. Klinik olarak intravasküler volümde ve organ perfüzyonunda azalma olur. Alveollerdeki sıvı nedeniyle gaz değişiminin azalması sonucu şiddetli hipoksi gelişir. Bu durum, pulmoner surfaktanın azalmasına ve alveolar kollapsa neden olur.^[1,10,12]

Akut hipoksik solunum yetmezliğinin tedavisinde oksijenlenmenin artırılması ve pulmoner ödemin azaltılması amaçlanır. Tedavinin temelini entübasyon ve pozitif basınçlı ventilasyon oluşturur. Ventilatör kullanımı, akciğerlerin uyumunu ve gaz değişimini artırmada yararlıdır. Ventilasyon tedavisindeki ilerlemelere karşın akut hipoksik solunum yetmezliği olan pediatrik hastaların prognozu kötüdür.^[1,10,12]

Renal Komplikasyonlar

Kemoterapi, antimikrobiyal tedavi, sepsis ya da çeşitli organ fonksiyon bozuklukları sonucu renal

yetmezlik gelişebilir. Antimetabolit kemoterapi ajanı olan methotrexate ya da metabolitlerinin renal tübüllerde birikmesi ile akut renal yetmezlik oluşur. Bu komplikasyonu önlemek için bol hidrasyon uygulanır ve sodyum bikarbonat verilerek üriner alkalizasyon sağlanır.^[1,12]

Cisplatin ve methotrexate en önemli nefrotoksik antineoplastik ilaçlardır. Uzun süreli infüzyonlarda koruyucu yöntem olarak bol hidrasyon ve diürezin sağlanması önemlidir. Yeterli hidrasyon sağlanınca cisplatin'in neden olduğu renal yetmezlik insidansı yaklaşık yüzde 5'dir. Hidrasyon sağlanmazsa, bu oran yüzde 25-45'e çıkar. Renal fonksiyon bozukluğu, methotrexate ve cisplatin'in dozlarını sınırlayıcı bir faktördür. Kanserli hastalarda renal yetmezlik için ek risk faktörleri aminoglikozidler, amfotericin B, steroid dışı anti-enflamatuar ilaçların verilmesi ve sıvı volümünün azaltılmasıdır.^[1,7,12]

Bu ilaçların her bir dozundan önce hastanın böbrek fonksiyonları değerlendirilir. Kemoterapi-den sonra tümör hücrelerinin aşırı yıkımı nedeniyle hiperürisemi ortaya çıkabilir. Kan üre nitrojen düzeyinin yükselmesi ve kanserin ilerlemesi sonucu gelişebilecek nefrotoksisiteyi değerlendirmek için glomerüler filtrasyon hızı hesaplanır.^[7,12]

Kemoterapiye bağlı mesane toksisitesi insidansı göreceli olarak düşüktür. Alkilyeyici ajanlardan ifosfamid ve cyclophosphamide verilmesi ile hemorajik sistit gelişebilir. Bu ilaçların toksik etkisi, ilaç dozu ve ilacın toksik metabolitleri ile mesane epitelinin temas etme süresine bağlıdır.^[1,11,12]

Hemorajik sistit, ilk tedaviden sonra ya da tedavinin tamamlanmasından aylar sonra ortaya çıkabilir. Cyclophosphamide ve ifosfamid infüzyonundan sonra ya da infüzyon sırasında toksik metabolitleri nötralize etmek ve diürezi sürdürmek için koruyucu olarak intravenöz yolla mesna verilir. Ayrıca sistiti önlemek için bol hidrasyon uygulanır. Transfüzyon gereksinimini belirlemek için hemoglobin, hematokrit değerleri ve koagülasyon zamanı izlenir. Şiddetli kanama olunca, transfüzyon tedavisi yapılır.^[1,12]

İmmüno-supresif Komplikasyonlar

Tedaviye ilişkin yoğun bakım gerektiren en yaygın komplikasyonlar, kemik iliğinin baskılanması sonucu gelişen enfeksiyon, kanama ve anemidir.^[7,13]

Enfeksiyon

Pediatrik onkoloji hastalarında enfeksiyonlar, morbidite ve mortaliteye neden olur. Çocuğun enfeksiyona yatkınlığını artıran durumlar şunları içerir; nötropeni, makrofaj-monosit sisteminde bir

bozukluk olması, malnütrisyon, splenektomi, kate-terlerin varlığı ve immüno-supresif tedavi.^[1,7,13]

Kanserli çocuklarda yaşamı-tehdit edici enfeksiyonun en yaygın nedeni nötropenidir. Lökosit sayısı $2500/\text{mm}^3$ 'ün altına düşünce ya da nötrofil sayısı $500/\text{mm}^3$ 'den daha az olunca enfeksiyon riski artar. Yirmi bir günden daha uzun süre nötropenik olan tüm hastalarda enfeksiyon gelişir.^[1,13]

Nötropenik hastalarda ateş sıklıkla enfeksiyonun tek belirtisidir. Hastada oral vücut sıcaklığının bir kez 38.5°C 'nin üzerinde olması, febril nötropeni olarak kabul edilir. Nötrofil sayısı $500/\text{mm}^3$ 'den az olan febril hastalarda, enfeksiyonun yeri ve etken patojen belirleninceye kadar hemen geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine başlanır. Tüm olası enfeksiyon alanlarından (örn. intravenöz kateterler, deri, burun ve orofarenks gibi) kültür alınır. Nötropenik çocukta enfeksiyondan viral, fungal patojenler ya da protozoa ve bakteriler sorumlu olabilir.^[1,10,13,14]

Çocuğun enfekte kişilerle temasını önlemek için koruyucu izolasyon uygulanır. Vücut sıcaklığı her 2-4 saatte bir ölçülür. Her şifitte tüm atıklar, renk değişikliği ve koku yönünden incelenir. Solunum seslerindeki azalma ya da değişiklik sık aralıklarla değerlendirilir. Günde 3-4 kez ağız bakımı ve en az iki kez perine bakımı verilir. Dikkatli el yıkama tekniği, intravenöz setlerin ve kateterlerin bakımı önemlidir. İntravenöz tüpler 72 saatte bir ve oksijen vermek için kullanılan nazal kanül ve ventilatör tüpleri 24 saatte bir değiştirilir.^[1,7,10,13]

Çevresel kontrol için ziyaretçiler, yakın zamanda geçirdikleri bulaşıcı hastalık öyküsü yönünden izlenir. Hastanın odasında durgun su ya da canlı çiçek bulunmasına izin verilmez. İmmün sistemi baskılanmış olan hastalara nötropenik diyet önerilir. Çocukluk döneminde yapılan ve canlı virüs içeren aşilar, radyoterapi ve kemoterapiden altı ay sonra, diğer aşilar ise üç ay sonra yapılır.^[1,10,11,13]

Kanama

Kanserli hastalarda kemik iliğinde trombosit yapımının baskılanması ve karaciğer fonksiyon bozukluğuna bağlı protrombin yapımının azalması nedeniyle kanama riski vardır. Trombosit düzeyi yüzde 80'den daha fazla azalınca ($20.000/\text{mm}^3$) spontan kanama görülebilir. Bu çocukların iç kanama belirtileri yönünden izlenmesi gerekir. Burun kanaması, çocuklar ve ebeveynler için korkutucudur. Eğer burun kanaması olursa, hastaya dik oturması ve kanama duruncaya kadar her iki burun deliğine basınç uygulaması önerilir. Trombositopeniye sekonder olarak gelişen ve kontrol edilemeyen kanamalar intravenöz trombosit infüzyonu ile tedavi edilir.^[7,11,13]

Bu hastalara aspirin gibi, trombositlerin fonk-

siyonunu deprese edici ilaçlar verilmez. Rektal mukozada kanamaya neden olabilen konstipasyonu önlemek için hastanın diyeti düzenlenir. Jinekiv ve olası kanamayı önlemek için oral hijyen sürdürülür. Hastaya intravenöz kateter takılarak gereksiz vane girişler önlenir. Eğer hasta ajite ise, yaralanmasını önlemek için karyolanın parmaklıkları küçük yastıklarla desteklenir.^[7,13]

Anemi

Kanser tedavisi sırasında çocukların büyük bir yüzdesinde anemi görülür. Anemi, kemoterapinin daha az şiddetli bir yan etkisidir. Tekrarlayan kemoterapi, kırmızı kan hücrelerinin yapımını yavaşlatır. Ancak eritrositler, kemoterapiye bağlı hasardan yaşam sürelerinin uzun olması nedeniyle trombosit ve lökositlere göre daha az etkilenir.^[7,13]

Anemi, hemoglobinin 10 gr/dl 'den daha az olması olarak tanımlanır. Aneminin majör komplikasyonu, oksijen taşıma kapasitesinin azalmasıdır. Hematokrit değeri yüzde 25'in ya da hemoglobin düzeyi 8 gr 'ın altında olan hastalarda oksijen taşıma kapasitesinin azalması sonucu kardiyak ya da solunum semptomları gelişir. Oksijen kapasitesi azaldığı için hastada dispne ve siyanoz gözlenir. Bu durumu kompanse etmek için taşikardi gelişir. Anemi tedavisinde eritrosit yapımını desteklemek için sentetik eritropoetin, mineral, vitamin verilir ve eritrosit transfüzyonu yapılır.^[7,13]

ÇOCUĞUN VE AİLENİN PSİKOSOSYAL BAKIMI

Son 20 yılda çocukluk dönemi kanserlerinde hayatta kalma oranı önemli oranda artmakla birlikte kanser tanısının etkisi değişmemiştir. Kanser tanısı anksiyete, korku, depresyon ve çaresizlik duygularına neden olur. Aile üyeleri gerçeği anlama ve tanıyı kabul etmede güçlük çekerler. Ailenin uyumunu etkileyen faktörler hastalığın prognozu, ebeveynlerin tutumu ve duygusal stabilitesi ve çocuğun tanıya uyumudur. Kanser, çocuğun aktivitelerine getirdiği sınırlılıklar, ailenin baş etme yeteneğini büyük ölçüde etkiler.^[7,13]

Yaşamı tehdit edici malign bir hastalık nedeniyle yoğun bakım ünitesine yatma, aşırı derecede stresli bir deneyimdir. Beklenmeyen bir komplikasyon, çocuğu ve aileyi krize sokar ve etkin olmayan baş etme yöntemlerinin kullanılmasına neden olabilir. Çocuğun ve ailenin baş etme becerilerinin artırılması ve desteklenmesi önemlidir.

Bu amaçla:

1. Korku ve endişelerin ifade edilmesi desteklenir.
2. Hastalığı bilişsel olarak doğru algılamaları sağlanır.
3. Uygun baş etme yöntemleri desteklenir.

4. Açık iletişim sürdürülür.

5. Destek kaynakları sağlanır.

Hemşirenin, ailenin bakıma ve taburculuk planına aktif katılımına izin vererek aile merkezli bakımı sağlaması önemlidir.

Yoğun bakım ünitesine kabul edilen malign hastalığı olan çocukların prognozu büyük ölçüde üniteye yatma nedenine bağlıdır. Genellikle hematolojik malignansisi olan çocukların prognozu benzer hastalığı olan yetişkinlerden daha iyidir. Ancak yaşamı tehdit edici komplikasyonlar gelişmişse, çocuğun prognozu kötüdür.^[1,7]

Neoplastik hastalığı olan ve yoğun bakım ünitesine kabul edilen çocuk sıklıkla malignensi ya da tedavinin yaşamı tehdit edici komplikasyonları ile karşılaşır. Teknoloji ve tedavideki ilerlemelere karşın mortalite oranları yüksektir. Prognozu geliştirmek için aile merkezli bakım ve multidisipliner işbirliği şarttır.

KAYNAKLAR

1. Derengowski S, O'Brien E. Critical care of the pediatric oncology patient. AACN Clin Issues 1996;7:109-19.
2. Kutluk T, Kars A. Kanser konusunda genel bilgiler. T.C. Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Dairesi Başkanlığı. Ankara: Türk Kanser Araştırma ve Savaş Kurumu Yayınları, 1998:40-7,109-12.
3. Whaley LF, Wong DL. Nursing care of infants and children. New York: Mosby-Year Book Inc., 1995:1612.
4. Başaklar C. Kanser temel bilgiler korunma, tanı tedavi. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanlığı, 1998:1-4,191-4.
5. Kanser bildirimlerinin değerlendirilmesi 1993-1994. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Kanser Savaş Daire Başkanlığı, Yayın No. 582, 1997:23-8.
6. Chambers EJ, Oakhill A. Models of care for children dying of malignant disease. Palliat Med 1995;9:181-5.
7. Hockenberry MJ, Coody DK, Bennett BS. Childhood cancers: incidence, etiology, diagnosis, and treatment. Pediatr Nurs 1990;16:239-46.
8. Baird BS. A cancer source book for nurses. American Cancer Society. Atlanta: Professional Education Publication Inc., 1991.
9. Shelton BK, Baker L, Stecker S. Critical care of the patient with hematologic malignancy. AACN Clin Issues 1996;7:65-78.
10. Lawrence J. Critical care issues in the patient with hematologic malignancy. Semin Oncol Nurs 1994;10:198-207.
11. Çavuşoğlu H. Çocuk sağlığı hemşireliği. Ankara: Bizim Büro Basımevi Tesisleri, 1997:249-53.
12. McCoy Adabody AM, Borger DL. Selected critical care complications of cancer therapy. AACN Clin Issues 1996;7:26-36.
13. Shelton BK. Issues and trends in critical care of patients with cancer. AACN Clin Issues 1996;7:9-25.
14. Güllü İH, Çelik İ. Kemoterapi elkitabı. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Medikal Onkoloji Enstitüsü. Ankara: Hacettepe Doktorlar Yayınevi, 1997:19-22.