

MEVSİM FARKLILIKLARININ KATARAKT CERRAHİSİNİN SONUÇLARINA ETKİLERİ

Effects of Seasonal Variation on the Results of Cataract Surgery

Erhan YUMUŞAK¹, Kemal ÖRNEK¹, Hatice AYHAN GÜLER¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, KIRIKKALE

ÖZ

Giriş: Katarakt dünyada körlük sebeplerinin başında gelmektedir. Katarakt cerrahisi ise göz hastalıkları içerisinde en sık yapılan ve sonucu en güvenilir olan ameliyatlardan birisidir. Bu çalışmanın amacı, farkı mevsimlerde yapılmış katarakt ameliyatlarının sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları kliniğinde 2014-2015 yılları arasında yaz ve kış mevsimlerinde komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi yapılmış hastalara ait kayıtlar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların yaşı, cinsiyet, lateralizasyon, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1. ay en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, göz içi basınçları karşılaştırıldı.

Bulgular: Toplam 91 hasta çalışma kapsamına alındı. Ortalama yaş 66.93 ± 1.1 idi. Bunlardan 46'sı yaz, 45'i kış döneminde ameliyat olmuşlardı. Yaz döneminde ortalama yaş: 65.88 ± 14.0 kış döneminde 67.95 ± 9.2 olarak bulundu. Yaş ortalamaları açısından gruplar arasında fark yoktu. Gruplar arasında operasyon öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark varken ($p < 0.05$), ameliyat sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri ve göz içi basınçları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Sonuç: Mevsimsel farklılıkların katarakt cerrahisinin sonuçlarına etkisi yoktur. Ancak kış mevsiminde katarakt şikâyeti ile müracaat eden hastaların en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri yaz mevsimine oranla daha düşük bulunmuştur.

ABSTRACT

Introduction: Cataract is the leading cause of blindness in the world. Cataract surgery represents one of the most common and reliable forms of surgery in ophthalmology. The aim of this study was to evaluate the results of cataract surgeries performed in difference seasons.

Materials and Methods: Patients, underwent uneventful phacoemulsification surgery between the 2014-2015 in Kırıkkale University Faculty of Medicine Department of Ophthalmology clinics were assessed retrospectively. Subjects were divided, into 2 groups according to period of surgery (summer or winter) The age, gender, laterality, preoperative and postoperative 1st month best corrected visual acuity, intraocular pressure were compared.

Results: 91 patients were included in the study. The mean age was 66.93 ± 1.1 . Of these, 46 were operated on the summer, 45 were operated during the winter. For summer group average age were 65.88 ± 14.0 and for winter group average age were 67.95 ± 9.2 . There was no statistical difference between the groups in terms of age ($p > 0.05$). However there was statistical significant difference between the groups of best corrected visual acuity preoperatively ($p < 0.05$). There was no statistical significant difference between the groups on postoperative best corrected visual acuity and intraocular pressure levels.

Conclusion: Seasonal differences has no effect on the results of the cataract surgery However, preoperative best corrected visual acuity of operated cataract patients were lower in winter than summer.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon sonuçları, yaz mevsimi, kış mevsimi

Keywords: Phacoemulsifications results, summer, winter



Yazışma Adresi / Correspondence:

Dr. Erhan YUMUŞAK

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Yenişehir Mah. Tahsin Duru Cad. No: 14, Yahşıhan / KIRIKKALE

Telefon: 0532 3719210

E-posta: erhanyumusak@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 07.03.2016

Kabul Tarihi / Accepted: 29.03.2016

GİRİŞ

Katarakt ameliyatı, genellikle 65 yaş üstündeki insanlarda uygulanan planlanmış bir cerrahi işlemdir (1). Postoperatif erken dönemde görme artışı bakımından etkili, komplikasyonların azlığı bakımından ise emniyetlidir. Günümüzde cerrahi prosedürler azalmış ve ameliyatlar tüm dünyada yatış işlemine gerek kalmadan yapılmaktadır (2). Ülkemizde yılda ortalama 400 bin katarakt ameliyatı yapılmaktadır (3). Yaş ortalaması giderek artan ülkemizde bu sayının giderek artacağı açıktır. Katarakt ameliyatının ameliyat öncesi ameliyat esnası ve sonrası komplikasyonları olabilir. Bu komplikasyonlar hastaya, cerraha veya kullanılan malzeme veya ameliyat ortamına bağlı olabilir. Bütün bunların dışında birçok ameliyat türünde ameliyatın yapıldığı mevsimin hatta ayların ameliyat sonrası sonuçlarına etkili olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada mevsimsel faktörlerin katarakt ameliyatı sonuçlarına etkileri araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma 2014-2015 yılları arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda katarakt sebebiyle komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan 91 hastada 91 göz kapsamaktadır. Çalışma, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmış ve Helsinki deklarasyonuna uygun olarak yapılmıştır.

Hastalara ait bilgiler hasta dosyalarından elde edilmiştir. Hastalar Yaz (Haziran-Ağustos) ve kış (Aralık-Şubat) aylarında ameliyat olma zamanlarına göre iki gruba ayrılmıştır. Tüm hastaların ameliyatı ayaktan (Out-patient) yapılmıştır.

Ameliyat tekniği: Klasik ameliyat hazırlığı ve topikal anestezi sonrası, saat 12'den 3,2 mm lik bıçak ile saat 3' civarından 19 G mikro cerrahi bıçak ile korneal giriş yapıldı. Bir miktar viskoelastik madde verildikten sonra kapsülöreksis ve hidrodiseksiyon-delaminasyon fako probu ile emülsifiye edilerek yendi. Bakiye

korteks materyali aspirasyon irrigasyon yöntemi ile temizlendi. Katlanabilir hidrofilik akrilik (Ocuva-VSY-Türkiye) lens cep içine kondu. Kesi yerleri ödemlendirilerek sızdırmazlık kontrolü ile ameliyata son verildi.

Ameliyat sonrası hastalara Pred forte damla (Prednisolon asetat, Allergan-Fransa) 6x1, Vigamox damla (Moksifloksasin, Alcon-ABD) 4x1 verildi. Postoperatif 1 gün, 1. hafta, 1. ay kontrolleri yapıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, lateralizasyon, ameliyat öncesi ve sonrası 1. ay en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EDGK) ve göz içi basınçları (GİB) kayıt altına alındı.

Olguların değerlendirilmesinde SPSS istatistik programı kullanıldı. Tanımlayıcı değerler için, ortalama, ortanca, oran ve standart sapma kullanıldı. Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Student-t testi kullanılmıştır. $P \leq 0,5$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Toplam 91 hastaya 91 göz ameliyatı yapılmıştır. Ameliyat yapılan gruplara ait yaş, cinsiyet, lateralizasyon, ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinlikleri, göz içi basınçlarına ait tanımlayıcı değerler Tablo 1' de verilmiştir. Yaz dönemi grubuna ait hastaların yaş ortalaması $65,8 \pm 14,0$, kış dönemi grubuna ait hastaların yaş ortalaması ise $67,9 \pm 9,2$ idi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p > 0,05$). Ameliyat öncesi EDGK yaz dönemi grubu için $0,12 \pm 0,18$, kış dönemi grubu için $0,08 \pm 9,27$ idi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur ($p < 0,05$). Ameliyat sonrası EDGK ve GİB karşılaştırıldığında her iki değer arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($p > 0,05$). Her iki grup için ameliyat öncesi ve sonrasına ait görme keskinlikleri karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi. ($p < 0,001$). Her iki gruba ait erken veya geç dönemlerde beklenmeyen bir komplikasyonla karşılaşmamıştır.

Tablo 1. Çalışma gruplarımızın tanımlayıcı değerleri

	N	Yaş(±SS)	(E/K)	(R/L)	VO ₀ ±SS	VO ₁ ±SS	TO ₀ ±SS	TO ₁ ±SS
1	45	65.88±14,0	30/15	29/16	0.12±0.18	0.48±0.43	16.17±3,7	14.07±4,2
2	46	67.95±9,2	30/16	23/23	0.08±0.15	0.48±0.44	16.04±2,8	14.25±2,6
Tüm grup	91	66.93±1,1	60/31	104/78	0.10±0.17	0.48±0.43	16.11±3,3	14.1±3,5

1= Yaz aylarında katarakt ameliyatı olan hasta grubu, 2=Kış aylarında katarakt ameliyatı olan hasta grubu, N=sayı, SS= Standart Sapma, E=Erkek, K=Kadın, R=sağ göz, L=sol göz, VO₀=Ameliyat öncesi görme en iyi düzeltilmiş görme keskinliği VO₁ = Ameliyattan 1 ay sonra görme en iyi düzeltilmiş görme keskinliği TO₀=Ameliyat öncesi Göz içi basıncı, TO₁=Ameliyat sonrası Göz içi basıncı

TARTIŞMA

Bu çalışmada Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2014-2015 yılları arasında yaz ve kış aylarında yapılan katarakt ameliyatlarına mevsimsel şartların etkileri ve hastaların hastaneye başvurdıkları dönemde görme keskinliği düzeylerine bakılmıştır. Yaş, cinsiyet, ameliyat sonrası EDGK ve GİB değerleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmazken hastaneye başvurdıkları dönemde EDGK açısından anlamlı fark bulunmuştur. Kış aylarında hastalar daha düşük görme keskinliği seviyesi ile hastaneye başvurmuşlardır.

Mevsimsel faktörler birçok hastalık için prognostik önem taşıyabilir. Woodhouse ve arkadaşları plazma fibrinojen ve faktör 8 aktivitesinin kış aylarda arttığını bu sebeple de iskemik kalp hastalığı ve inme riskinin %8-15 oranında arttığını rapor etmişlerdir (4). Mevsimsel faktörler göz hastalıklarında da etkili olabilmektedir. Bahar aylarında artan polen ve alerjik faktörler, yazın da güneşin etkisi ile alerjik göz hastalıklarında artış görülmektedir (5). Bu sebeplerle biz mevsimsel farklılıkların en sık yapılan göz ameliyatı olan katarakt ameliyatında prognostik bir etkisi olabileceğini varsayarak çalışmayı planladık. Neuhaus-Richard ve arkadaşları laser in situ keratomileusis (LASIK) cerrahisi geçirenlerde mevsimsel etkileri araştırmışlardır (6). Bu araştırmada yaz aylarında cerrahi geçirenlerde bu ameliyatın daha etkili olduğu ama kış dönemiyle birlikte komplikasyonlar açısından karşılaştırıldığında farklılık

olmadığını bildirmişlerdir. Sul ve arkadaşları piterjiyum cerrahisinin başarısı ve nüks oranları üzerine yaptıkları çalışmada yaz aylarında yapılan ameliyatlarda postoperatif rahatsızlık oranının ve nüks sıklığının daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir (7). Bu durumu yaz aylarında artan güneş ışınları ve ultraviyole ışık etkisine bağlamışlardır. Kumar ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bahar ve kış aylarında beklenenin aksine kuru göz sıklığında artış bildirmişlerdir (8). Bunu soğuk havalarda evde daha çok vakit geçirmeye ve ev ortamındaki nemin az olmasına bağlamışlardır. Mansour ve arkadaşlarının Lübnan'da yaptıkları çalışmalarında ilkbahar ve yaz aylarında retina dekolmanı sıklığını diğer mevsimlere göre istatistiksel olarak anlamlı olarak yüksek bulmuştur (211 olgunun 46 'sı sonbahar, 46 'sı kış, 62 'si ilkbahar ve 57'si yaz ayında ortaya çıkmıştır) (9). Mansour, bu durumu yazın güneş ışığının artmasına ve ev dışı aktivitelerin fazlalığına bağlamıştır. Nam ve arkadaşları Kore'de yaptıkları çalışmada özellikle ilkbaharda enfeksiyöz endoftalmi sıklığının arttığını rapor etmişlerdir (10). Nam, bu durumu Kore'deki ilkbahar sıcaklığının (12-22°C) mikroorganizma üremesinde uygun zemin oluşturmasına bağlamıştır. Çalışmamızda her iki mevsimde de enfeksiyöz endoftalmi gelişmemiştir. Rubio'da İspanya Madrid'te 4432 hasta ile yaptığı bir çalışmada Mayıs ve Haziran aylarındaki ortalama ısı derecesinde (12-22°C) konjonktiva florasında patojen mikroorganizma oranının arttığını bildirmiştir (11). Rubio bu durumu bu

aylarda artan nem oranına bağlamıştır. Aynı çalışmada bu aylar için endoftalmi sıklığının 3.37 kat arttığını da bildirmiştir. Nowroozadeh ve arkadaşları Ramazan ayında oruç tutmanın özellikle tropikal iklim koşullarında refraksiyon ve biyometri sonuçlarına etkisini araştırmıştır (12). Bu ilginç prospektif çalışmada ortalama 60 yaşında 20 gönüllüden oluşan 40 gözde, Ramazan ayından önce, Ramazan ayında ve sonrasında ön kamara derinliği ve aksiyal uzunluğa bakılmıştır. Bu çalışmada Ramazan ayında ön kamara derinliğinin arttığını aksiyal uzunluğun da azaldığını bunun da göz içi lens hesaplanmasında hatalara yol açabildiğini rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamız retrospektif karakterde olduğu için bu karşılaştırmaları yapmamız mümkün değildi. Ayrıca bu çalışmada hastaların aksiyal uzunluklarına ve biyometrik özelliklerine bakmadık.

Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer bulgu da hastaların ameliyat için kliniğimize başvurdıkları zamanda görme keskinliği seviyelerinin farklı olmasıydı. Kış döneminde ameliyat için başvuranlarda ortalama EDGK 0.08 iken yaz aylarında 0.12 idi ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Kış aylarında azalan güneş ışığının hastaların ameliyat için doktora gitmesinde etkili olduğunu düşünüyoruz.

Sonuç olarak bu çalışmada mevsimsel faktörlerin katarakt ameliyatına etkilerini araştırdık. Çalışmamız retrospektif ve kontrol grubu olmadan gerçekleştirildi. Yine de mevcut bulgular ışığında mevsimsel faktörlerin EDGK ve GİB üzerine etkisi olmadığını söyleyebiliriz. Yaş ve cinsiyet açısından dengeli yapılacak prospektif ve kontrollü çalışmalarla özellikle kornea ödemi (Endotel sayımı), ön kamara reaksiyonu-üveit, enflamasyon ve refraksiyon parametrelerinin değerlendirilmesiyle konunun daha iyi aydınlatılacağına inanıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Temporini ER, Kara N, José NK, Holzchuh N. Popular beliefs regarding the treatment of senile cataract. *Rev Saude Pública*. 2002; 36: 343-9. doi: 10.1590/S0034 89102002000300014.
2. Leong AM, Crighton EJ, Moineddin R, Mamdani M, Upshur RE. Time series analysis of age related cataract hospitalizations and phacoemulsification. *BMC Ophthalmol*. 2006; 6: 2.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2014. Erişim tarihi: 02 Mart 2015: <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-99961/h/siy2014haberbulteni.pdf>
4. Woodhouse PR, Khaw KT, Plummer M, Foley A, MeadeTW. Seasonal variations of plasma fibrinogen and factor VII activity in the elderly: winter infections and death from cardiovascular disease. *Lancet*. 1994; 343(8895): 435-9.
5. Bielory BP, O'Brien TP, BieloryL. Management of seasonal allergic conjunctivitis: guide to therapy. *Acta Ophthalmol*. 2012; 90(5): 399-407. doi: 10.1111/j.1755-3768.2011.02272.x. Epub 2011 Nov 8).
6. Neuhaus-Richard I, Frings A, Ament F, et al. Variation in the effectiveness of refractive surgery during the year: results from the Hamburg Weather Study. *J Cataract Refract Surg*. 2014; 40(7): 1139-46. doi: 10.1016/j.jcrs.2013.11.036).
7. Sul S, Korkmaz Ş, Novruzlu Ş. Seasonal effects on pterygium surgery outcome: implications for the role of sun light exposure. *Cornea*. 2014; 33(5): 504-6. doi: 10.1097/ICO.0000000000000097.
8. Kumar N, Feuer W, Lanza NL, Galor A. Seasonal Variation in Dry Eye. *Ophthalmology*. 2015; 122(8): 1727-9. doi: 10.1016/j.ophtha.2015.02.013. (Epub 2015 Apr 6).

9. Mansour AM, Hamam RN, Sibai TA, Farah TI, Mehio-Sibai A, Kanaan M. Seasonal variation of retinal detachment in Lebanon. *Ophthalmic Res.* 2009; 41(3): 170-4. doi: 10.1159/000210443. (Epub 2009 Apr 2).
10. Nam KY, Lee JE, Lee JE, et al. Clinical features of infectious endophthalmitis in South Korea: a five-year multicenter study. *BMC Infect Dis.* 2015; 9(15): 177. doi: 10.1186/s12879-015-0900-5.
11. Rubio EF. Climatic influence on conjunctival bacteria of patients undergoing cataract surgery. *Eye (Lond).* 2004;18(8):778-84.
12. Nowroozzadeh MH, Mirhosseini A, Meshkibaf MH, Roshannejad J. Effect of Ramadan fasting in tropical summer months on ocular refractive and biometric characteristics. *Clin Exp Optom.* 2012; 95(2): 173-6. doi: 10.1111/j.1444-0938.2011.00698.x. Epub 2012 Jan 17.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ'NDE GÖZÜN ALINMASI ENDİKASYONLARI: SEKİZ YILLIK SONUÇLARIMIZ

Indications for Eye Removal Surgeries in Kırıkkale University Medical Faculty Hospital: Eight Year Experience

Erhan YUMUŞAK¹, Zafer ONARAN¹, Tefrik OĞUREL¹, Nesrin BÜYÜKTORTOP¹,
Yaşar ÖLMEZ¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, KIRIKKALE

ÖZ

Giriş: Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde gözün alınma sebepleri ve tercih edilen cerrahi prosedürlerin değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: 2008-2016 yılları arasında gözü alınan 34 hastaya ait yaş, cins, lateralizasyon, ameliyat öncesi tanı ve operasyon bilgileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 66.8±21.90 (2-99 yıl) olarak bulundu. 21 erkek (% 61.76), 13 kadın (% 39.24) hasta vardı. Hastaların 17'sine evisserasyon, 14'üne enükleasyon, 3'üne ise ekzenterasyon ameliyatı yapılmıştır. Gözün alınması endikasyonları olarak sırasıyla en çok enfeksiyöz nedenler (n=9, %26.5) yer alırken, tümörler (n=6, % 17.6), travma (n=4,%11.8), absolu glokom (n=4, %11.8) ve büllöz keratopati (n=3, %8.8) bunu takip etmiştir.

Sonuç: Enfeksiyöz nedenler serimizde gözün alınma endikasyonlarında ilk sırayı alırken, travma ikinci sıradadır. Evisserasyon ise en sık kullanılan yöntem olarak bulunmuştur.

ABSTRACT

Introduction: To investigate the indications and preferred surgical procedures for eye removal at Kırıkkale University Medical Faculty Hospital.

Materials and Methods: The medical records (age, gender, affected eye, type of surgical procedure, indications of surgery) of 34 patients whose eyes were removed between 2008-2016 years were reviewed retrospectively.

Results: The mean age was 66.8±21.90 (2-99 years). The number of male in the patient group was 21 (61.76%) and female was 13 (39.24%). Evisceration was performed in 17 patients (50.0%), enucleation was performed in 14 patients (41.17%) and 3 of them (8.82%) were underwent exenteration. The leading indications for eye amputations were enfectious reasons (n=9, 26.5%), malignancy (n=8, 17.6%), trauma (n=4, 11.8%), absolute glaucoma (n=4, 11.8%) and bullous keratopathy (n=3, 8.8%).

Conclusion: Infectious reasons were the most common etiology for eye removals, and malignancy was the second. Evisceration was found to be the most commonly performed surgery for the eye removal.

Anahtar Kelimeler: Evisserasyon, enükleasyon, ekzenterasyon

Keywords: Evisceration, enucleation, exenteration



Yazışma Adresi / Correspondence: Dr. Erhan YUMUŞAK

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Yenişehir Mah. Tahsin Duru Cad. No: 14, Yahşihan / KIRIKKALE

Telefon: 0532 3719210

E-posta: erhanyumusak@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 24.03.2016 **Kabul Tarihi / Accepted:** 14.04.2016

GİRİŞ

Ekzenterasyon genel olarak tüm göz küresini ve kemik orbita içi yumuşak dokuları boşaltmak şeklinde özetlenebilir (1). Enükleasyonda yumuşak dokular ve ekstraoküler kaslar bırakılır göz küresi ve optik sinir alınır (2). Evisserasyonda ise sklera dokusu da muhafaza edilir, göz küresinin iç yapıları ve kornea çıkarılır (3). Göz küresinin alınmasındaki farklı yöntemler, başta fonksiyonel ve kozmetik olmak üzere bir takım sonuçlar doğurabilir. Travma hikâyesi, ağrılı göz, göz içi maligniteler, fitizis bulbi, endoftalmi geçmişi, cerrahi alışkanlıklar ve endişeler görmeyen gözün alınma endikasyonu ve yöntemi için farklı seçeneklere bizi yöneltir. Ülkelerin gelişmişlik durumuna göre de bu endikasyonlar ve yöntemler değişebilmektedir. Örneğin gelişmiş ülkelerde gözün alınması için en önemli endikasyon travma ve tümör iken, gelişmekte olan ülkelerde enfektif sebepler önde gelmektedir (4-6).

Bu çalışmanın amacı 3. basamak bir sağlık kuruluşu olan Kırıkkale üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde yapılan evisserasyon, enükleasyon ve egzenterasyon ameliyatlarını araştırarak Türkiye'nin Kırıkkale yöresinde göz küresinin alınma sebeplerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma 8 yıllık bir süreyi kapsamaktadır. Çalışma, Helsinki Deklerasyonuna uygun olarak yapılmış etik kurul onayı alınmıştır. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2008-2016 yılları arasında yapılan 34 ameliyat (Evisserasyon, enükleasyon, egzenterasyon) geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Hastalara ait yaş, cins, lateralizasyon, ameliyat öncesi tanı ve operasyon bilgileri hasta dosyalarından ve bilgisayar kayıtlarından elde edilmiştir.

Cerrahi yöntemler: Tüm ameliyatlar genel anestezi altında ve aynı cerrah tarafından yapılmıştır:

Cilt insizyonu yapılarak periosta ulaşıldı, periost kaldırılarak orbita apeksine kadar diseke edildi. Orbita içeriği bir bütün olarak çıkarıldı.

Enükleasyon: Konjonktiva çepeçevre açıldı, rektus kaslarından 6/0 vikril destek süturları geçildikten sonra skleradan kaslar ayrıldı. Oblik kaslar ve optik sinir kesildikten sonra glob çıkarıldı. Uygun vakalarda sfer yerleştirilerek tenon ve konjonktiva 6/0 tek sütürle kapatıldı.

Evisserasyon: Konjonktiva çepeçevre açıldı. Keratektomiye takiben göz göresinin içeriği ayrılarak çıkarıldı. Skleral flep oluşturulduktan sonra posterior tenon kapsülü açıldı, sfer yerleştirilerek önüne iki kat skleral flep sütüre edildi. Tenon ve konjonktiva kapatılarak ameliyata son verildi.

İstatistiksel analizler için SPSS (versiyon16.0) bilgisayar programı kullanılmıştır.

BULGULAR

34 hastanın ortalama yaşı $66,8 \pm 21,90$, (2-99 yıl) olarak bulunmuştur. Hastaların 21'i erkek (%61,8), 13'ü kadın (%38,2) idi. Hastaların 17'sine evisserasyon (%50), 14'üne enükleasyon (%41,2), 3'üne egzenterasyon (%8,8) ameliyatı yapılmıştır. Olguların 17'si sağ göz (%50), 17'si sol gözden (%50) oluşmaktaydı. Olgularımız içinde enfektif sebepler %26,5 (n=9) (endoftalmi-panoftalmi), tümörler %17,6 (n=6), glokom %11,8 (n=4) ve travmatik lezyonlar %11,8 (n=4) ile toplamda %67,6 sını oluşturmuşlardır (n=23). Olguların tümünde operasyon; ağrı, yayılma riski ve tedaviye cevap vermeme gibi kriterler göz önüne alınarak yapılmıştır. Görme keskinliği malign olgular hariç hastaların tümünde persepsiyon hissi olmayan olgulardan oluşmaktaydı. Olguların tümüne ait tanımlar ve bunlara ait sayı ve yüzdeler Tablo 1'de sunulmuştur. Olgularımızın tanımlarına göre cinsiyet dağılımları da Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 1. Olguların tümüne ait tanılar ve bunlara ait sayı ve yüzdeler

Endikasyon	n	%	Uygulanan Cerrahi Yöntem		
			Enükleasyon	Evisserasyon	Ekzenterasyon
Travma	4	11.8	4	-	-
Enfektif sebepler	9	26.5	3	6	-
Ağrılı göz	2	5.9	-	2	-
Tümör	6	17.6	3	-	3
Büllöz keratopati	3	8.8	-	3	-
Fitizisbulbi	2	5.9	2	-	-
Dezmatosel	1	2.9	1	-	-
Glokom	4	11.8	-	4	-
Coats hastalığı	1	2.9	-	1	-
Nekrotizan Sklerit	2	5.9	1	1	-
Toplam	34	100	14 (%41.17)	17 (%50)	3 (%8,8)

Tablo 2. Olgularımızın tanılarına göre cinsiyet dağılımları

	Erkek	Kadın	Toplam
Travma	4	-	4
Enfektif sebepler	7	2	9
Ağrılı göz	-	2	2
Tümör	2	4	6
Büllöz keratopati	2	1	3
Fitizis bulbi	1	1	2
Dezmatosel	-	1	1
Glokom	3	1	4
Coats hastalığı	1	-	1
Nekrotizan sklerit	1	1	2
Toplam	21 (%61,8)	13 (%38,2)	34 (%100)

Enfeksiyon grubunun yaş ortalaması 72,8±11,4 (58-94 yıl), Tümör grubunun yaş ortalaması 65,2±16,3 (47-82 yıl), Glokom grubunun 68,2±23,4 (42-99 yıl), Travma grubunun yaş ortalaması 36,0±11,1 (22-46 yıl) olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Enükleasyon ve evisserasyon çoğu zaman birbirinin alternatifi olarak kullanılmaktadır. Cerrahi alışkanlıklar ve beklentiler genellikle yöntemi belirlemektedir. Son 20 yıldır göz cerrahları arasında evisserasyon daha popüler hale gelmesine rağmen özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde enükleasyon daha sıklıkla uygulanmaktadır (%70 enükleasyon, %30 evisserasyon) (7). Avrupada ise bu oran evisserasyon lehinedir (8-10). Bu farklılığın en büyük sebebi sempatik oftalmi korkusudur. Fakat çalışmalarda

intraoküler cerrahi veya travmaya bağlı sempatik oftalmi sıklığının yüzbinde 3 olduğu ifade edilmektedir (11).

Bu çok düşük oran yüzünden Avrupalı cerrahlar genellikle evisserasyonu tercih etmektedir. Evisserasyon gerek operasyonun kısalığı, gerek postoperatif motilite sağlama avantajı sebebiyle tercih edilen bir cerrahi türü olmuştur (12). Bizim çalışmamızda da olgularımızın yarısı (%50, n=17) evisserasyon tekniği ile opere edilmiştir. Ancak malignite şüphesi varsa veya göz bütünlüğünün evisserasyon cerrahisine izin vermediği olgularda enükleasyon tercih edilmiştir. (%41, n=14). Egzenterasyon ise sadece ekstraoküler yayılım göstermiş malign tümör olgularında endikedir (2). Bizim çalışmamızda ekzenterasyon yapılan 3 olguda aynı şekilde ekstraoküler yayılım söz konusuydu (Resim 1).



Resim 1: üst sağ ve sol; sağ göz küresinde aşağı ve dışarı itilmeye neden olan orbital kitle
alt sol; manyetik rezonans görüntülemeye sağda orbitayı tamamen dolduran heterojen kitle görünümü
(histopatolojik tanı: malign melanoma)
alt sağ; kapak koruyucu ekzenterasyon cerrahisini takiben ikinci yılda hastanın görünümü

Evisserasyon ve enükleasyon endikasyonları, ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılık göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde en sık evisserasyon ve enükleasyon endikasyonu endoftalmi iken, gelişmiş ülkelerde travma ve tümöral sebepler ön plana çıkmaktadır (13,15). Hindistan'da yapılan bir çalışmada evisserasyon sebepleri arasında %78 ile panoftalmi ilk sırayı almıştır (16). Yazarlar bu çalışmada enfektif sebeplerin sıklığını korneal ülserle karşı kullanılan steril şartlarda hazırlanmayan oftalmolojik preparatlara bağlamışlardır. Nijerya'da yapılan bir çalışmada %32, Gana'da ise %47,9 olarak bulunan enfeksiyöz nedenler bizim serimizde %26,5 sıklığında yer almıştır (17,18). Tümör ve travma çalışmamızda gözün alınması için ikinci ve üçüncü sırada gelen endikasyonlar olarak karşımıza çıkmıştır. Travma özellikle gelişmiş ülkelerde genç popülasyon için önemli bir risk faktörüdür (15,18,19). Çalışmamızda da travma olguları için ortalama yaş 36

idi. Bu farklılığın sebebi bu yaş grubundaki kişilerin aktif çalışma hayatında olmaları ve özellikle beden ağırlıklı işlerde çalışmaları olabilir. Bunun yanı sıra birçok yayında gelişmiş ülkeler için travma ve tümöre bağlı durumlar, gelişmekte olan ülkeler için enfeksiyöz durumlar ve travma gözün en sık alınma endikasyonları olarak vurgulanmıştır (4,5). Çalışmamızda ortalama yaş 66,8 yıl olarak bulunmuştur. Bu birçok çalışmaya göre oldukça yüksek bir ortalama değildir. İbanga'nın çalışmasında 31,5, Ababneh'in çalışmasında 38,8, Yousuf'un çalışmasında ise 49 yıl olarak verilmiştir (12,17,20). Ülkemizde yapılan bir çalışmada 3. Basamak sağlık kuruluşunda 15 yıllık göz alınma sebepleri sunulmuştur (21). Bu çalışmada ortalama yaş 35,6 olarak verilmiştir. En sık göz alınma endikasyonu %50,4 oranı ile travma bulunmuştur. Aynı çalışmada maligniteler %16,3, absölu glokom %16,3 enfektif sebepler ise sadece %9,7 olarak bulunmuştur. Ancak bu sağlık kuruluşunun askeri personele bakması ve

ateşli silah yaralanmasının sıklığı bu sıralamayı etkileyebilmiştir. Gözün alınma sebepleri hastanenin bulunduğu yer, sosyoekonomik durum, çalışma şartlarına göre değişebilmektedir.

Çalışmamızda en büyük kısıtlama özellikle çocuk hasta grubu olmak üzere hasta sayımızın sınırlı olmasıydı. Bu durum çalışmamızdaki yaş ortalamasının yüksek çıkmasına sebep olmuştur. Ayrıca epidemiyolojik olarak kesin bir bilgi vermektense genel bir fikir sahibi olmamızı sağlamıştır.

Sonuç olarak önlenebilecek durumlar içerisinde yer alan travmatik olgular üzerinde durulup gerekli tedbirlerin alınması açısından çalışmamız değerlendirilmelidir. Gözün alınması oftalmoloji branşında istenecek son durumdur. Ancak gerek vücut sağlığını korumak gerekse kozmetik amaçlarla yapılacak uygun cerrahiler sosyal ve psikolojik olarak yüz güldürücü sonuçlar doğuracaktır.

KAYNAKLAR

1. Coden DJ. Orbital exenteration. In: Stephenson CM (ed) Ophthalmic Plastic, Reconstructive, and Orbital Surgery, 1st ed., Butterworth-Heinemann, Boston1997: 487-96.
2. Perman KI, Baylis HI. Evisceration, enucleation, and exenteration. Otolaryngol Clin North Am. 1988; 21: 171-82.
3. Walter WL. Update on enucleation and evisceration surgery. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. 1985; 1: 243-52.
4. Kaimbo K Causes of enucleation in Zaire. J Fr Ophtalmol. 1988; 11(10): 677-80.
5. Shapiro A, Monselise MB. Destructive ophthalmic procedures, a comparison between a developed and a developing country. Albrecht Von Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol. 1978; 207(4): 271-2.
6. Andre OE, Viola AD, Godefroy K, Abduraman O, Assumpta LB, Come EM. Indications for destructive eye surgeries at Yaoundegyna-obstetric and paediatric hospital. Clin Ophthalmol. 2011; 5: 561-5.
7. Su GW, Yen MT. Current trends in managing the anophthalmic socket after primary enucleation and evisceration. Ophthal Plast Reconstr Surg 2004; 20: 274-80.
8. Hansen AB, Petersen C, Heegaard S, et al. Review of 1028 bulbar eviscerations and enucleations. Changes in aetiology and frequency over a 20-year period. Acta Ophthalmol Scand. 1999; 77: 331-5.
9. Viswanathan P, Sagoo MS, Olver JM. National survey of enucleation, evisceration and orbital implant trends. Br J Ophthalmol. 2007; 91: 616-9.
10. Genevois O, Millet P, Retout A, et al. Comparison after 10 years of two 100-patient cohorts operated on for eviscerations or enucleations. Eur J Ophthalmol. 2004; 14: 363-8.
11. Kilmartin DJ, Dick AD, Forrester JV. Prospective surveillance of sympathetic ophthalmia in the UK and Republic of Ireland. Br J Ophthalmol. 2000; 84: 259-63.
12. Yousuf SJ, Jones LS, Kidwell ED Jr. Enucleation and Evisceration: 20 Years of Experience. Orbit. 2012; 31(4): 211-5.
13. Bekibele CO, Oluwasola AO. A clinicopathological study of orbito-ocular diseases in Ibadan between 1991–1999. Afr J Med Med Sci. 2003; 32(2): 197-202.
14. Haile M, Alemayehu W. Causes of removal of theeye in Ethiopia. East Afr Med J. 1995; 72 (11): 735-8.
15. United State Eye Injury Register on line. Eye trauma epidemiology and prevention. Access date: 11 March 2015: <http://www.useironline.org/Prevention.htm>.
16. Dada T, Ray M, Tandon R, Vajpayee RB. A study of the indications and changing trends of evisceration in North India. Clin Exp Ophthalmol. 2002; 30(2): 120-3.

17. Ibanga A, Asana U, Nkanga D, Duke R, Etim B, Oworu O. Indications for eye removal in southern Nigeria. *Int Ophthalmol*. 2013; 33(4): 355-60. doi: 10.1007/s10792-012-9700-8. (Epub 2012 Dec 29).
18. Gyasi ME, Amoaku WMK, Adjuik MA. Epidemiology of hospitalized ocular injuries in the Upper East region of Ghana. *Ghana Med J*. 2007;41(4):171-5.
19. Leonard MP, Andrew L, Beatrice B, et al. Characteristics and causes of penetrating eye injuries reported to the national eye trauma system registry, 1985-91. *Public Health Rep*. 1993; 108(5): 625-32.
20. Andrew LD, Leonard MP, Ross JB, et al. Penetrating eye injuries in the work place. *Arch Ophthalmol*. 1992; 110(6): 843-8.
21. Ababneh OH, AboTaleb EA, Abu Ameerh MA, Yousef YA. Enucleation and evisceration at a tertiary care hospital in a developing country. *BMC Ophthalmol*. 2015; 15: 120. doi: 10.1186/s12886-015-0108-x.
22. Köylü MT, Gökçe G, Uysal Y, Ceylan OM, Akıncioğlu D, Günal A. Indications for eye removal surgeries. A 15 year experience at a tertiary military hospital. *Saudi Med J*. 2015; 36 (10): 1205-9. doi: 10.15537/smj.2015.10.12031.

ASSESSMENT OF THE TREATMENT EFFICACY OF LOCKING COMPRESSION PLATES IN HUMERUS SHAFT FRACTURES*Humerus Cisim Kırıklarının Kilitli Kompresyon Plakları ile Tedavi Etkinliğinin Değerlendirmesi***Erkan AKGÜN¹, Ahmet Onur AKPOLAT², İsmail Burak ATALAY³, Uğur TİFTİKÇİ⁴,
Mehmet EREN⁵, Tuğrul YILDIRIM⁶**¹ Department of Orthopaedics and Traumatology, Beypazarı Public Hospital, Ankara, TURKEY² Department of Orthopaedics and Traumatology, Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital, İstanbul, TURKEY³ Department of Orthopaedics and Traumatology, Dr.A.Y. Ankara Training and Research Hospital, Ankara, TURKEY⁴ Department of Orthopaedics and Traumatology, Kırıkkale University Faculty of Medicine Hospital, Kırıkkale, TURKEY⁵ Department of Orthopaedics and Traumatology, Aksaray Public Hospital, Aksaray, TURKEY⁶ Department of Orthopaedics and Traumatology, Kazan Public Hospital, Ankara, TURKEY**ABSTRACT****ÖZ****Introduction:** In this study, we evaluated the efficacy of osteosynthesis by using locking plate in the treatment of humerus shaft fractures.**Material and Methods:** The mean age of 30 patients (19 male, 11 female) operated for humerus shaft fractures was 36.2 (23-66) years. A 3.5 locking compression plate was applied to all patients. We found radial nerve damage in 4 patients preoperatively. These lesions were considered neuropraxia and a dynamic splint was applied in order to keep wrist and fingers in extension after operation. Functional evaluation based on Stewart-Hundley criteria. The mean follow up period was 32 months (12-60 months).**Results:** Except 1 patient, all patients showed radiological healing in 14 weeks on average (10 week-24 week). Two patients showed union retardation, and the mean union time of these patients was 21 weeks. These were class C1 fractures with larger soft tissue damage and multifragments. One patient developed pseudoarthrosis. Besides primary surgery, this patient underwent a pseudoarthrosis surgery with plate-screw and iliac grafting. Radiological union was achieved at the 18th week. Four patients with preoperative radial nerve damage underwent early radial nerve exploration and plate-screw fixation. Then, dynamic wrist splint was applied. All of them healed in 4 months. Based on Stewart-Hundley criteria, the result was good in 27 (90%) cases, moderate in 2 (6.6%) patients, and bad in 1 (3.3%) patient. Radial nerve damage due to surgery occurred in 1 patient who achieved full recovery 3 months after surgery. A superficial skin infection was developed in 1 patient and it was managed with oral antibiotic therapy. None of the patients developed deep soft tissue infection which requires removal of the implant.**Conclusion:** In the treatment of humerus shaft fractures, osteosynthesis with locking plate may result in satisfactory radiologic and functional outcomes providing sufficient fixation and early mobilization when used with correct technique in adequate patient.**Giriş:** Bu çalışmamızda, humerus cisim kırıklarının tedavisinde uyguladığımız kilitli plak ile osteosentezin etkinliğini değerlendirdik.**Gereç ve Yöntem:** Humerus cisim kırığı nedeniyle opere edilen 30 hastanın (19 erkek, 11 kadın) ortalama yaşı 36,2 yıl (23-66 yıl) idi. Tüm hastalara 3,5'lük kilitli kompresyon plağı ile osteosentez uygulandı. 4 hastamızda preop radial sinir arazi saptandı. Nöropraksi olarak değerlendirilen bu lezyonlara cerrahi bir işlem yapılmayıp postoperatif el bileği ve parmakları ekstansiyonda tutan dinamik splint uygulandı. Fonksiyonel sonuçlar Stewart-Hundley ölçütlerine göre değerlendirildi. Hastaların ortalama takip süresi ortalama 32 ay (12-60 ay) idi.**Bulgular:** Bir hasta dışında tüm hastalarımızda ortalama 14 haftada (10-24 hafta) radyolojik iyileşme sağlandı. İki hastamızda kaynama gecikmesi saptandı, bu hastaların ortalama kaynama süresi 21 hafta olarak tespit edildi, AO sınıflamasına göre parçalı ve yumuşak doku hasarının fazla olduğu C1 sınıfı kırıklar idi. Bir hastamızda psödoartroz gelişti. Bu hastaya primer cerrahi dışında iliak kanattan alınan greft ile beraber plak-vida ile psödoartroz cerrahisi yapıldı. 18. haftada radyolojik olarak kaynama sağlandı. Preop radial sinir arazi olan 4 olguya erken radial sinir eksplorasyonu ve plak vida ile fiksasyon yapıldıktan sonra dinamik el bileği splinti uygulandı ve tüm hastalarda 4 ay içinde tam düzelme sağlandı. Stewart-Hundley ölçütlerine göre 27 olguda (%90) iyi, 2'sinde (%6,6) orta, 1'inde (%3,3) kötü sonuç elde edildi. Bir olgumuzda cerrahi operasyona bağlı olarak radial sinir arazi gelişti ve cerrahi sonrası üçüncü ayda tam düzelme sağlandı. Bir olguda oral antibiyotik tedavisi ile düzelen yüzeysel cilt enfeksiyonu gelişti. Hiç bir olgumuzda implant çıkarmayı gerektirecek derin yumuşak doku enfeksiyonuna rastlanmadı.**Sonuç:** Humerus cisim kırıklarının tedavisinde kilitli plak osteosentez ile uygun hasta ve doğru teknik kullanıldığında, yeterli fiksasyon ve erken hareket sağlanmakta, tatmin edici radyolojik ve fonksiyonel sonuç alınmaktadır.**Keywords:** Locking plate, humerus fracture, fracture fixation**Anahtar Kelimeler:** Kilitli plak, humerus kırığı, kırık tespiti**Yazışma Adresi / Correspondence:** Dr. Erkan AKGÜN

Department of Orthopaedics and Traumatology, Beypazarı Public Hospital, Ankara, TURKEY

Telefon: +90 0312 763 0775**E-posta:** mderkanakgun@hotmail.com**Geliş Tarihi / Received:** 06.04.2016 **Kabul Tarihi / Accepted:** 24.04.2016

INTRODUCTION

Humerus shaft fractures account for 3% to 5% of all fractures (1, 2). Those fractures, in general, result from axial compression, bending or torsional forces. The treatment should be effective against these forces (3). Various treatment methods were defined in humeral diaphysis fractures. Among these, conservative and surgical methods can be listed. Today, conservative method with a functional brace has been the most common method for treatment of humerus shaft fractures. However, there are some disadvantages such as the risk of non-union, frequent night pains, limitation of self-care, long-term use in some cases. Despite all these disadvantageous factors, the conservative method is still popular due to success rates higher than 90% (4). Surgery is inevitable for a good functional outcome in humerus fractures resulting from high energy trauma. In addition, surgery should be the first choice in open fractures, pathological fractures, bilateral humeral fractures, ipsilateral multi-site upper extremity fractures, in polytrauma patients, in patients with humerus diaphysis fractures together with thoracic or head trauma, and in patients with vessel injury (5-7). Postoperative complications such as infection, non-union, radial nerve injury have orthopedic surgeon to choose conservative treatment (5). The most important drawback in conservative treatment is limitation in mobility of elbow and shoulder joints due to immobilization. Today, Sarmiento brace enables early mobilization and protects joint range of motion. In surgery, the most common fixation materials are plate screw, elastic intramedullary nail, locking intramedullary nail and external fixators (6, 7). However, superiority of each material to others is controversial and there has been no ideal fixation method yet.

In this study, radiologic, clinical and functional outcomes of 30 patients treated with locking related complications were also recorded.

PATIENTS AND METHOD

Thirty patients (19 male, 11 female) who were operated due to humerus diaphyseal fracture between February 2005 and June 2009 were included to the study. The mean age was 36.2 (23-66) years. In the fixation of humerus shaft fractures, number 3.5 locking compression AO plates were used. The included fractures were between 5 cm distal to surgical neck and 5 cm proximal to olecranon fossa. Patients under 18 years of age, patients with pathological fracture, and patients who had pseudoarthrosis treatment were excluded.

The fracture was on the right side in 18 (60%) patients and on the left side in 12 (40%) patients. The reason was motor vehicle traffic collision in most of the cases. Twelve patients (40%) were in the car whereas 8 (26.6%) were out of the car. Other reasons included falls in 7 (23.3%) patients and workplace accidents in 3 (10%) patients. According to Gustillo – Anderson classification, 3 (10%) patients had Type 1 and 1 (3.3%) patient had Type 2 open fracture. According to AO/ASIF classification, 3 (10%) patients had A1, 6 (20%) patients had A2, 13 (43.3%) patients had A3, 2 (6.6%) patients had B1, 1 (3.3%) patient had B2, 2 (6.6%) patients had B3, and 3 (10%) patients had C1 fracture.

4 (13.3%) patients had 1/3 proximal, 21 (70%) patients had 1/3 middle, and 5 (16.6%) patients had 1/3 distal fracture localization. When the fracture line is taken into account, 13 (43.3%) transverse, 6 (20%) oblique, 8 (26.6%) spiral and 3 (10%) multifragmentary fracture were determined.

Four (13.3%) of the patients had preoperative radial nerve damage. These patients had dynamic wrist splint which kept wrist and fingers in extension. None of the patients had vessel injury related with fracture.

All of the 30 patients underwent open reduction and fixation by using 3.5 nr titanium locking compression AO plates. Of these, 7 (23.3%) patients had

conservative treatment which failed to provide sufficient reduction or resulted in loss of reduction during follow up period. Another common indication for surgery was surgery for other reasons and early mobilization in 7 (23.3%) patients.

Surgical incision was anterolateral in all patients. Plates had at least 6 holes and maximum 10 holes. Minimum 6 cortical screws were placed to proximal and distal parts of the fracture line. Long arm splint was applied to reduce postoperative movement-related pain and fixation was ended on the 15th day after

removal of sutures. All patients received first generation cephalosporin (3x1 g/day) for 5 days. On the postoperative 15th day, passive movements of hand, wrist, elbow and shoulder were started. Active elbow and shoulder movements until pain threshold were started. Patients were followed up by monthly x-ray imaging.

The mean follow up period was 32 (range, 12-60) months. Radiological and functional evaluations were performed during follow up period. Steward-Hundley criteria were used for functional evaluation (Table 1).

Table 1. Functional evaluation based on Steward-Hundley criteria

Result	Pain	Limitation of elbow and shoulder motion	Angulations
Good	None	<20°	<10°
Moderate	following fatigue or an effort	20°-40°	>10°
Bad	Continuous	>40°	Radiologic non-union

RESULTS

Thirty patients who had osteosynthesis with plate-screw were included. The mean follow up period was 32 (12-60) months. Union time, shoulder and elbow joint functions, and postoperative complications were evaluated.

Steward-Hundley criteria were used for functional evaluation. Accordingly, 1 patient had shoulder movement limitation less than 20°, other 2 patients had elbow joint movement limitation between 20°-40°. In one of these patients, external fixation was used in addition to long-term internal fixation because of fixation safety. Another patient started physical therapy program later due to retardation of union. None of the patients showed angular deformity higher than 10°, and shortness more than 1 cm.

The mean fracture union time was 14 (10-24) weeks. Two patients showed retarded union and the mean fracture union time was 21 weeks in these two patients.

These 2 patients had C1 fracture of AO classification which includes extensive soft tissue damage and multifragmentation. One patient developed pseudoarthrosis and had revision and grafting with iliac wing corticospongios bone and plate-screw. Radiologic healing was obtained in 18 weeks.

One patient had superficial skin infection and cured by oral antibiotic therapy. None of the patients developed deep soft tissue infection and osteomyelitis. None of the patients had scarring which required revision.

Four patients (13.3%) had preoperative radial nerve injury. These patients underwent early radial nerve exploration together with locking plate-screw fixation. None of the patients showed radial nerve cut and the lesions were accepted as neuropraxia. Postoperative dynamic wrist splint was applied in order to keep extension position of the wrist. All of the patients achieved full recovery in 4 months. Besides those 4 patients, 1 (3.3%) patient developed iatrogenic radial

nerve injury due to operation and this patient was followed up by dynamic wrist splint and achieved full recovery in 3 months.

The mean recovery time in our patients other than the patient with osteoarthritis was 14 (10-24) weeks. Based on Steward-Hundley criteria, functional outcome was good in 27 (90%) patients, moderate in 2 (6.6%) patients and bad in 1 (3.3%) patient.

DISCUSSION

Diaphyseal humerus fractures account for 3% to 5% of all fractures (1, 2). The most common mechanism for injury is blow directly to arm and especially motor vehicle collision. Another factor is to fall down (2, 8). In our series, the reason was motor vehicle collision in 20 patients (66.6%). The second reason was falls in 7 (23.3%) patients. The reason for diaphyseal humerus fractures in young people is mostly high energy trauma whereas it may be simple falls in osteoporotic elderly after 7th decade (9). Among our 30 patients, 20 (66.6%) were between 18 to 40 years of age.

Diaphyseal humerus fractures do not show gender tendency. The left arm is affected more than the other side (10). In this study, of the patients, 63.3% were male whereas 36.6% were female. The fracture was on the right in 18 (60%) patients and on the left in 12 (40%) patients. Literature suggest that middle diaphyseal region is involved more than the others and the fracture line is mostly transverse (11, 12). Our study group was in accordance with literature. Of the fractures, 70% was in the middle 1/3 and 43.3% was transverse.

The most commonly preferred treatment method for diaphyseal humerus fractures is conservative. Conservative treatment methods include functional brace, U splint and hanging cast. U splint and functional brace are preferred especially in mid-diaphyseal spiral-oblique fractures (13). Besides successful results with conservative treatment, the risk

of radial nerve injury after injury, and complications such as pseudoarthrosis, and infection made the conservative treatment the first line of the treatment (8, 10, 14).

In 2000, Sarmiento et al., published a study of 620 diaphyseal humerus fractures treated by functional brace. They found 3% nonunion and the mean fracture union time was 11.5 weeks. They also stated that conservative treatment was cheaper than surgical treatment and it does not require hospitalization (15). In 1988, Zagorski et al., performed conservative treatment in 170 humerus shaft fractures and 3 patients developed nonunion. The mean angle was 5° (12). In literature, successful results with conservative treatment were reported by McMaster (elbow hinged cast brace), Winfield (using hanging cast), and Clenermann (using U splint) (16, 17). Steward and Hundley used U splint and reported the mean union time to be 10 weeks. The Union rate was 94% (17, 18). We also use conservative treatment in humerus shaft fractures as the primary treatment.

Conservative treatment can be performed in many cases. However, surgery is necessary in patients with extensive soft tissue damage, multiple trauma, in patients with loss of reduction or irreducible fracture, non-union and pathological fractures (5). In addition, surgery should be preferred in patients with vascular injury, radial nerve injury after reduction, multifragmentary fractures, or floating elbow (7, 19).

Of the studied 30 patients, 7 were (23, 3%) initially treated with conservative methods. But, during control visits, loss of reduction, extensive distraction, and insufficient patient compliance led to surgery. Most of the fractures were transverse. Although conservative treatment is recommended in transverse fractures, surgery should be considered when the patient is non-compliant or in distraction of fracture line due to heavy casting. According to Klenerman, primary surgical treatment in mid-diaphyseal transverse fractures may increase the risk of non-union (17, 20).

In this study, among the surgery indications, the first line was loss of position following a conservative treatment in 7 (23.3%) patients. Other reasons include multitrauma, intolerance to conservative treatment and failure of reduction and retardation of bone union.

Osteosynthesis with plate-screw, intramedullary nail and external fixator are used in surgical treatment (4, 5, 21, 22). External fixator is preferred in open fractures. Disadvantages consist of lesser patient comfort, pin bottom infections, failure to provide rigid fixation and nonunion (10).

Intramedullary nailing technique has advantages of minimal incision and close fracture line and disadvantages of shoulder movement limitation, rotator cuff lesions and nonunion due to rotational stability loss. The rate of non-union was reported 22% by Flink et al., 23% by Robinson et al., 13% by Stern et al. On the other hand, Riemer et al., reported union in all their patients (22-25). Intramedullary nailing in the right indication with flawless technique may significantly reduce the rate of non-union (4, 7, 21).

Bell achieved bone union in 33 of 34 polytrauma patients with an average 19 weeks (26). Foster achieved bone union in 91% of the patients by using compression plate (5). Kesemenli et al. found 97% union rate in 3.5 months in 27 patients by using locking plate (21). In our study, radiologic recovery was achieved in 14 (10-24) weeks in 29 of 30 patients (96.6%) with 3.5 nr locking plate. One patient developed pseudoarthrosis, and underwent grafting and a second fixation with locking plate. He achieved radiologic union in 18th week.

In classical plate-screw osteosynthesis, the stability of fracture fixation is directly related with friction between the bone surface and screw hold. Stability is related with holding resistance of cortical screws to cortical bone. Bending resistance of screws and prevention of movement between plate and screw seem to increase stability. In locking compression plate-

screws, the bond between screw head and hole is designed grooved in order to provide angular stability and contact of bone and implant. These plates affect biology of periosteum lesser than LC-DCP plates and apply lesser pressure onto the bone. As the screw is locked to plate, it leads lesser bone necrosis and periosteum corruption. As these plates have conventional screw hole, axial compression is possible on the fracture line (3, 22, 27-29). None of our patients showed nonunion due to implant failure.

Fine fixation of osteoporotic bone is difficult. The holding power of screw is positively correlated with bone mineral density (27, 29, 30). Two (6.6%) of the patients were above 65 years of age and their mean union time was 5 months. These patients mobilized in early period and no implant failure was observed. Therefore, we think that osteosynthesis with locking plate is a good internal fixation material in osteoporotic humerus shaft fractures.

Iatrogenic radial nerve injury can be seen at the rate of 3-29% in plate-screw osteosynthesis of diaphyseal humerus fractures (12, 17). This rate is between 0-3% in intramedullary nailing (4, 21). In our study, only 1 patient (3.3%) had postoperative radial nerve lesion. There was no sensory deficit but motor deficit developed. Extensor dynamic wrist splint was used and full recovery was achieved in 3 months. We think that radial nerve injury was due to excess traction or neuropraxia during release. Persistent nerve injury due to total radial nerve rupture was observed in none of the patients.

Conservative treatment is still the first choice in diaphyseal humerus fractures in selected patients. However, when conservative treatment is no possible, locking compression plates can be applied according to fundamental AO rules. These plates should be screwed distal and proximal ends of the fracture passing at least 6 cortices. Besides, we think that surgery with minimum soft tissue and radial nerve damage is an effective and safe treatment method.

Disclosure of interest: The authors declare that they have no conflicts of interest concerning this article.

REFERENCES

1. Nayak NK, Schickendantz MS, Regan WD, Hawkins RJ. Operative treatment of nonunion of surgical neck fractures of the humerus. *Clin Orthop Relat Res.* 1995; 313: 200-5.
2. Ekholm R, Adami J, Tidermark J, Hansson K, Törnkvist H, Ponzer S. Fractures of the shaft of the humerus. An epidemiological study of 401 fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 2006; 88(11): 1469-73.
3. Modabber MR, Jupiter JB. Operative management of diaphyseal fractures of the humerus. Plate versus nail. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 347: 93-104.
4. Arpacioğlu MO, Pehlivan O, Akmaz I, Kiral A, Oğuz Y. Interlocking intramedullary nailing of humeral shaft fractures in adults. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2003; 37(1): 19-25.
5. Foster RJ, Dixon GL Jr, Bach AW, Appleyard RW, Green TM. Internal fixation of fractures and non-unions of the humeral shaft. Indications and results in a multi-center study. *J Bone Joint Surg Am.* 1985; 67(6): 857-64.
6. Sarmiento A, Waddell JP, Latta LL. Diaphyseal humeral fractures: treatment options. *Instr Course Lect.* 2002; 51: 257-69.
7. Öztürk K, Aksoy B, Okay E, Yıldırım ÖS, Esenyel ES, Kara AN. Humerus cisim kırıklarının plak vida osteosentezi ile tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 1999; 33: 121-5.
8. Dağlar B, Delialioğlu OM, Taşpaş BA, Bayrakçı K, Açar M, Günel U. Comparison of plate-screw fixation and intramedullary fixation with inflatable nails in the treatment of acute humeral shaft fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2007; 41(1): 7-14.
9. Tytherleigh-Strong G, Walls N, McQueen MM. The epidemiology of humeral shaft fractures. *J Bone Joint Surg Br.* 1998; 80(2): 249-53.
10. Caldwell JA. Treatment of Fractures in the Cincinnati General Hospital. *Ann Surg.* 1933; 97(2): 161-76.
11. Charles A, Rockwood Jr, David PG, Robert WB, James DH. *Rockwood and Green's Fractures in Adults.* Lippincott-Raven. 1996.
12. Zagorski JB, Latta LL, Zych GA, Finnieston AR. Diaphyseal fractures of the humerus. Treatment with prefabricated braces. *J Bone Joint Surg Am.* 1988; 70(4): 607-10.
13. Seligson D, Ostermann PA, Henry SL, Wolley T. The management of open fractures associated with arterial injury requiring vascular repair. *J Trauma.* 1994; 37(6): 938-40.
14. Shao YC, Harwood P, Grotz MR, Limb D, Giannoudis PV. Radial nerve palsy associated with fractures of the shaft of the humerus: a systematic review. *J Bone Joint Surg Br.* 2005; 87(12): 1647-52.
15. Sarmiento A, Zagorski JB, Zych GA, Latta LL, Capps CA. Functional bracing for the treatment of fractures of the humeral diaphysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2000; 82(4): 478-86.
16. Hunter SG. The closed treatment of fractures of the humeral shaft. *Clin Orthop Relat Res.* 1982; 164: 192-8.
17. L. Klenerman. Fractures of the shaft of the humerus. *J Bone Joint Surg Am.* 1990; 72: 701-7.
18. Christensen S. Humeral shaft fractures, operative and conservative treatment. *Acta Chir Scand.* 1967; 133(6): 455-60.
19. Böstman O, Bakalim G, Vainionpää S, Wilppula E, Patiala H, Rokkanen P. Radial palsy in shaft fracture of the humerus. *Acta Orthop Scand.* 1986; 57(4): 316-9.

20. Kettelkamp DB, Alexander H. Clinical review of radial nerve injury. *J Trauma* 1967; 7(3):424-32.
21. Kesemenli CC, Subaşı M, Arslan H, Necmioğlu S, Kapukaya A. Comparison between the results of intramedullary nailing and compression plate fixation in the treatment of humerus fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2003; 37(2): 120-5.
22. Flinkkila T, Hyvönen P, Lakovaara M, Linden T, Ristiniemi J, Hamalainen M. Intramedullary nailing of humeral shaft fractures. A retrospective study of 126 cases. *Acta Orthop Scand* 1999; 70(2): 133-6.
23. Robinson CM, Bell KM, Court-Brown CM, McQueen MM. Locked nailing of humeral shaft fractures. Experience in Edinburgh over a two-year period. *J Bone Joint Surg Br.* 1992; 74(4): 558-62.
24. Stern PJ, Mattingly DA, Pomeroy DL, Zenni EJ Jr, Kreig JK. Intramedullary fixation of humeral shaft fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 1984; 66(5): 639-46.
25. Riemer BL, Butterfield SL, D'Ambrosia R, and Kellam J. Seidel intramedullary nailing of humeral diaphyseal fractures: a preliminary report. *Orthopedics.* 1991; 14(3): 239-46.
26. Bell MJ, Beauchamp CG, Kellam JK, McMurtry RY. The results of plating humeral shaft fractures in patient with multiple injuries. The Sunnybrook experience. *J Bone Joint Surg Br.* 1985; 67(2): 293-6.
27. H Bekler, Bulut G, Usta M, Gökçe A, Okyar F, Beyzadeoğlu T. The contribution of locked screw-plate fixation with varying angle configurations to stability of osteoporotic fractures: an experimental study. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2008; 42(2): 125-9.
28. Jiang R, Luo CF, Zeng BF, Mei GH. Minimally invasive plating for complex humeral shaft fractures. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2007; 127(7): 531-5.
29. Aksu N, Göğüş A, Kara AN, Işıklar ZU. Complications encountered in proximal humerus fractures treated with locking plate fixation. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2010; 44(2): 89-96.
30. Will R, Englund R, Lubahn J, Cooney TE. Locking plates have increased torsional stiffness compared to standard plates in a segmental defect model of clavicle fracture. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011; 131(6): 841-7.

İDRARDA PİYÜRİ VE KÜLTÜR SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

The Comparison the Results of the Urine Culture and Pyuria

Birgül KAÇMAZ¹, Serdar GÜL¹, Dilek KILIÇ¹, Sedat KAYGUSUZ¹, Ergin AYAŞLIOĞLU¹,
Okan ÇALIŞKAN¹, Ayşegül ASLAN¹, Gökçe TÜRKER¹

¹Kırıkkale Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, KIRIKKALE

ÖZ

Giriş: Üriner sistem enfeksiyonunun tanısında ilk adım idrarın piyüri varlığı için mikroskopik incelemesidir. Piyüri genellikle enfeksiyon ile ilişkilendirilir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada idrar kültürü için laboratuvarımıza gelen idrar örneklerinde piyüri varlığı araştırılmış, piyüri saptanan örnekler kültür üremesi ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Retrospektif olarak yapılan çalışmada laboratuvarımıza Ocak 2015 - Temmuz 2015 tarihleri arasında kültür amacıyla gönderilen toplam 3787 idrar örneği değerlendirilmiştir. 927 (%24) hastada piyüri saptanmış, bu örneklerin 336'sında (%36) anlamlı üreme görülmüştür.

Sonuç: Çalışmanın sonucunda üriner sistem enfeksiyonu düşünülen hastalarda piyürinin tek başına tanı koydurucu bir test olmadığı ve bu hastalarda idrar kültüründe üremenin her zaman saptanamayabileceği bilinmelidir.

ABSTRACT

Introduction: Introduction: Microscopic examination of the urine is the first step of the diagnosis of urinary tract infections. Pyuria is usually related with infection.

Material and Method: In this study, the presence of pyuria in the urine samples, which had been sent to the laboratory of Kırıkkale University Microbiology Laboratory between January 2015 - July 2015, were examined retrospectively the positive samples were then compared with growth in the urine cultures.

Results: Totally 3787 urine samples were examined. 927 (24%) samples had pyuria and 336 (36%) of them had significant growth in cultures.

Conclusion: Accordingly our results, the presence of pyuria alone is not diagnostic in UTI and bacterial growth may not be always seen in the urine samples have pyuria.

Anahtar Kelimeler: Üriner sistem enfeksiyonu, piyüri, idrar kültürü

Keywords: Urinary tract infection, pyuria, urine culture



Yazışma Adresi / Correspondence: Dr. Birgül KAÇMAZ

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji A.D., KIRIKKALE

Telefon: +90 0532 743 7229

E-posta: kacmazbirgul@mynet.com

Geliş Tarihi / Received: 14.04.2016 **Kabul Tarihi / Accepted:** 25.04.2016

GİRİŞ

Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) sağlık kuruluşlarına en sık başvuru alan bakteriyel enfeksiyonlardandır. Kadınların yaklaşık %10-35'i yaşamlarının herhangi bir döneminde üriner sistem enfeksiyonu geçirmektedir. Erkeklerde ise oran % 0,1 veya daha azdır (1-3).

Enfeksiyonun tanısında öncelikle klinik şikâyetler sorgulanmalı ve idrar incelemesi yapılmalıdır. Hastalarda bakterinin üretral ve vezikal mukozada oluşturduğu irritasyon sebebiyle idrar yaparken ağrı ve sık idrara çıkma şikâyetleri vardır. İdrarda bakteriyüri ve piyüri varlığı önemli iki göstergedir. Kesin tanı orta akım idrar kültüründe etken mikroorganizmanın üretilmesi ile konulur (4,5). İdrar kültürünün sonuçlanması 24-48 saatlik inkübasyonu gerektirir bu da tedavi öncesi zaman kaybına neden olmaktadır. Laboratuvar tanısında ilk adım idrarın piyüri varlığı için mikroskopik incelemesidir. Piyüri taze, santrifüj edilmemiş orta akım idrarında lökosit kamarasıyla yapılan incelemede en az 10 lökosit/mm³ sayılmasıdır. Piyürinin görülmesi genellikle enfeksiyon lehine yorumlanır (6).

Üriner sistem enfeksiyonu olan hastaların idrarında genellikle en az 10⁵ koloni/ml bakteri mevcuttur (7). Semptomatik enfeksiyonu olan genç kadınların 1/3'ünde 10⁵ koloni/ml'den daha az bakteri saptanır. "Infectious Disease Society of America" (IDSA) tanımlamalarına göre sistit için idrarda $\geq 10^3$ koloni/ml

(Duyarlılık ve özgüllük %90), piyelonefrit için $\geq 10^4$ koloni/ml (Duyarlılık ve özgüllük %95) bakteri bulunmalıdır (8). Bu tanımlamaya göre laboratuvarımızda idrar kültürlerinde 10³ ve üzeri koloni/ml üremeler anlamlı kabul edilmiştir. Bu araştırmada idrar kültürü için laboratuvarımıza gelen idrar örneklerinde piyüri varlığı araştırılmış, piyüri saptanan örnekler kültür üremesi ile karşılaştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada laboratuvarımıza Ocak-Temmuz 2015 tarihleri arasında kültür amacıyla gönderilen idrar örnekleri incelenmiştir. Lökosit sayım kamarasında en az 10 lökosit saptanan örnekler ilk olarak kanlı agar ve Eosine Methylene Blue Agar (EMB) besiyerlerine 0.01 mililitrelik özelerle ekilmiş ve 24-48 saat 35-37°C'de aerobik ortamda inkube edilmiş; 24-48 saatlik inkübasyon sonunda plaklar değerlendirilmiş, 10³ ve üzeri koloni/ml üremeler anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Belirlenen tarihler arasında laboratuvarımıza kültür amacıyla 2784'ü kadın, 803'ü erkek hasta olmak üzere toplam 3787 orta akım idrar örneği gönderilmiştir. Örneklerin 927 (%24)'sinde piyüri saptanmış, 336'sında (%36) anlamlı üreme görülmüştür. Tablo 1'de cinsiyetlere göre piyüri saptanan örneklerdeki üreme sonuçları verilmiştir.

Tablo 1. Cinsiyetlere göre piyüri saptanan örneklerdeki üreme sonuçları

Piyüri Saptanan İdrar	Üreme Var	Üreme Yok	Toplam
Erkek	125	174	299 (%32)
Kadın	211	417	628 (%68)
Toplam	336 (%36)	591 (%64)	927 (%100)

TARTIŞMA

ÜSE tanısında idrar kültüründe anlamlı sayıda bakterinin üretilmesi altın standart yöntemdir. 24-48 saat sonra sonuçlanması tedaviye başlama zamanını geciktirmektedir. Bu nedenle enfeksiyon tanısını desteklemek amacıyla hızlı tarama testleri geliştirilmiştir (9). Bu çalışmada hızlı tarama testlerinden piyüri araştırılmış ve sonuçlar idrar kültürleri ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmada piyüri saptanan 927 örneğin %36'sında (336/927) kültürde üreme görülmüştür.

Piyüri varlığının kültür sonuçları ile birlikteliğinin incelendiği çalışmalarda %52-79 arasında değişen oranlar rapor edilmiştir (10,13). Steril piyüri nedenleri, antibiyotik kullanımı, zor üreyen bakterilerle oluşan enfeksiyonlar, kültürde değerlendirme dışı bırakılan düşük koloni sayıları (<10³ koloni/ml), üretrit yapan etkenler (*Chlamydia*, *Neisseria* ya da *Mycoplasma* gibi) ve diürez gibi faktörler farklı oranları açıklayabilmektedir (7,14). Cinsiyetlere göre oranlar değerlendirildiğinde bayanlarda piyüri saptanan 628 örnekte 211 (%34) inde, erkeklerde 299 örnekte 125 (%42) inde üreme görülmüştür. Kadınlarda erkeklere göre üreme oranının düşük olması üriner sistem dışı (vajinit, servisit, üretrit, vb) enfeksiyonların bu grupta daha fazla oranda görülmesine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Bu sonuçlara ve daha önce yapılan çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde piyürinin tek başına ÜSE tanısında kullanılabilirliği oldukça sınırlıdır. Piyüri saptanan hastalarda her zaman idrar kültüründe üremenin görülmeyebileceği bilinmelidir.

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Özsüt H. Üriner Sistem Enfeksiyonları İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Akılcı Antibiyotik Kullanımı ve Erişkinde Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlar Sempozyum Dizisi. 2002: 225-32.
2. Saltoğlu N. Toplum Kökenli Üriner Sistem Enfeksiyonlarına Yaklaşım İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 'Toplumdan edinilmiş enfeksiyonlara pratik yaklaşımlar' Sempozyum Dizisi. 2008: 139-50.
3. Akata F. Kadınlarda alt üriner sistem enfeksiyonları. Enfeksiyon Hastalıkları Serisi. 1999: 146-53.
4. Pappas PG. Laboratory in the diagnosis and management of urinary tract infections. Med Clin North Am. 1991: 313- 25.
5. Orenstein R, Wong ES. Urinary tract infections in adults. Am Fam Physician. 1999; 59(5): 1225-34.
6. Stamm WE. Measurement of pyuria and its relation to bacteriuria. Am J Med. 1983; 75(1B): 53-8.
7. Jack D, Sobel and Donald Kaye. Urinary Tract Infections Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 8th Edition 2015: 886-913.
8. Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases Clin Infect Dis. 2011; 52(5): e103–e20.
9. Lenke RR, Van Dorsten JPV. The efficacy of the nitrite test and microscopic urinalysis in predicting urine culture results. Am J Obstet Gynecol 1981: 427-9.

10. Acar NS, Kuzucu C, Kabakcıoğlu M, Ustun C. Üriner sistem enfeksiyonlarında mikrobiyolojik değerlendirme ve mikroorganizmaların dağılımının irdelenmesi. Mikrobiyol Bült. 1999; 33: 119-26.
11. Ergin F, Arslan H. Üriner sistem enfeksiyonlarında kültür dışındaki tetkik yöntemlerinin tanıya katkısının araştırılması. 9. Türk Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (KLİMİK 99) Program ve Özet Kitabı. 1999: s138.
12. Demir M, Cevahir N, Kaleli İ, Zencir M. İdrar örneklerinin piyüri, bakteriüri ve kültür yönünden değerlendirilmesi. İnfek Derg. 2001; 15(4) : 505-8.
13. Ardıç N, İpcioğlu O, Kurukuyu T, Gültepe M, Özyurt M. Sitometrik İdrar Analizi ve İdrar Kulturu Sonuçlarının Karşılaştırılması Turk Mikrobiyoloji Cem Derg. 2004; 34: 9-12.
14. Willke Topçu A, Söyletir G, Dođanay M. Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3.baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi 2008: 1447-506.

İN MENİN ÖNLENMESİNDE YENİ ORAL ANTİKOAGÜLAN AJANLAR

New Oral Anticoagulant Agents for Stroke Prevention

Murat ALPUA¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE

ÖZ

ABSTRACT

Non-valvüler atrial fibrilasyonla ilişkili inme en sık strok tipleri arasında bulunmakta ve yaşlı popülasyonda gün geçtikçe önemi artmaktadır. Günümüze kadar venöz tromboembolizm ve atrial fibrilasyon gibi kronik antikoagülan tedaviye ihtiyaç duyulan durumlar için tedavi seçeneği olarak yalnız varfarin mevcuttu. Ancak günümüzde non-valvüler atrial fibrilasyonlu hastalarda strok önleyici olarak kullanabileceğimiz yeni oral antikoagülanlar piyasaya çıkmıştır. Bunlar dabigatran, rivaroksaban, apiksaban ve edoksabandır.

Stroke associated with non-valvular atrial fibrillation is one of the most important subtypes of stroke, and its importance is becoming more apparent in elderly. Until now, warfarin had been one of the only treatment options for long-term anticoagulation of patients with atrial fibrillation, venous thromboembolism, or other conditions that require chronic anticoagulation. New oral anticoagulants are being evaluated in the prevention of stroke associated with non-valvular atrial fibrillation in addition to treatment with the conventional oral anticoagulant, warfarin. Dabigatran, rivaroxaban, apixaban and edoxaban are the new anticoagulants.

Anahtar Kelimeler: *İnme, atrial fibrilasyon, yeni oral antikoagülan*

Keywords: *Stroke, atrial fibrillation, new oral anticoagulant*



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji A.D., Kırıkkale, TÜRKİYE

Telefon: 0318 3335010

Geliş Tarihi / Received: 29.06.2014

Dr. Murat ALPUA

E-posta: dr.muratalpua@yahoo.com

Kabul Tarihi / Accepted: 14.12.2014

GİRİŞ

Arteriyel trombozlar ve inme günümüzde önde giden mortalite ve morbidite sebeplerindedir. Günümüzde bu hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde ruhsat almış oral (Varfarin ve diğer vitamin K antagonistleri) ve parenteral (Heparin, düşük molekül ağırlıklı heparinler, hirudin, argatroban) antikoagülan ilaçlar mevcuttur. Son yıllarda bu tedavi seçeneklerine alternatif olabilecek yeni oral antikoagülanlar da kullanılmaya başlanmıştır. Bunlardan dabigatran, rivaroksaban ve apiksaban FDA onayı almışken, edoksaban henüz onay beklemektedir. Bu derlemede bu yeni oral antikoagülanlarla ilgili temel bilgileri derledik.

Dabigatran

Dabigatran eteksilat nonvalvüler atrial fibrilasyonlu hastalarda strok ve sistemik embolizmden korunma amaçlı FDA onayını Ekim 2010'da almıştır (1-3). Dabigatran eteksilat serbest ve fibrine bağlı trombini inhibe eden geri dönüşümlü direkt trombin inhibitörü olan dabigatranın ön ilacıdır. Şu haliyle FDA tarafından onaylanmış formlar 150mg'dan günde 2 kez ve kanama riski yüksek olan hastalarda 110mg'dan günde 2 keredir.

Dabigatranın eliminasyonu %80 renal olduğu için bu açıdan renal fonksiyonların yakın takibi de gerekmektedir. Dabigatran varfarin gibi sitokrom enzimleriyle metabolize olmadığı için bu şekilde metabolize olan ilaçlarla etkileşime girmez. Ancak dabigatran, p-glikoprotein substratı olduğu için rifampin ve ketokonazol gibi ilaçlarla etkileşime girebilir. Aktif kanama ve dabigatrana karşı hipersensitivite öyküsü olması kontrendikasyonları oluşturmaktadır (1-3). Klinik çalışmalarda sık gözlenen ilaç yan etkileri ise dispepsi ve kanama olaylarıdır. Daha nadir yan etkiler ise anemi, allerjik ödem ve anafleksidir.

Dabigatranın inme önlenmesinde FDA onayını almasını sağlayan birçok çalışma vardır. Bunlardan biri RE-LY (Randomized Evaluation of Long-term Anticoagulant Therapy) çalışmasıdır (4). Bu çok merkezli, dabigatranın 2 dozunun (2x150 mg ve 2x110 mg) efektif INR dozunda varfarin ile randomize edildiği 18000'den fazla nonvalvüler atrial fibrilasyonlu hastanın katıldığı çok uluslu bir çalışmadır. Yıllık strok ya da sistemik emboli geçirme yüzdesi varfarin grubunda %1.69 iken 110 mg dabigatran grubunda %1.53 ve 150 mg dabigatran grubunda %1.11'di. Major kanama oranları varfarin grubunda yıllık %3.36 iken 110 mg grubunda %2.71 ve 150 mg dabigatran grubunda %3.11'dir. Hemorajik İnme yüzdeleri de her iki dabigatran grubunda varfarin grubuna kıyasla düşük saptanmıştır. Dabigatran ve varfarin grupları arasında mortalite oranları açısından fark saptanmamıştır (4).

Rivaroksaban

Rivaroksaban nonvalvüler atrial fibrilasyonlu hastalarda inme riskini ve sistemik emboli riskini azaltma için 2011 Kasım ayında FDA onayını almıştır (2,3,5). Rivaroksaban aktivitesi için kofaktöre ihtiyaç duymayan oral kullanılan Faktör Xa intibitörüdür. FDA tarafından AF'si olan hastalarda sistemik emboli ve inme profilaksisinde önerilen dozlar kreatin klirensi 50ml/dk'nın üstünde olan hastalarda akşam alınan 20 mg/gün, kreatin klirensi 15-50 ml/dk olan hastalarda 15 mg/gündür. Kreatin klirensi 15 ml/dk'nın altında olan hastalara rivaroksaban önerilmez. Yeterli klinik veri olmadığı için orta ve ciddi karaciğer yetmezliği olan hastalarda Rivaroksaban kullanımı önerilmemektedir.

Rivaroksaban oral alımdan 2-4 saat sonra pik plazma düzeyine ulaşarak antikoagülan etkinliğini göstermeye başlar. Rivaroksaban sitokrom sistemi ile metabolize olduğu için birçok ilaçla etkileşime girmektedir. Bunlar arasında diltiazem, fenitoin, karbamazepin, ketokonazol, itrakonazol ve ritonavir gibi sitokrom sistemini indükleyen ya da inhibe eden ilaç

bulunmaktadır. Rivaroksaban kullanımı için kontrendikasyonlar ise aktif patolojik kanama olması ve ilaca karşı hipersensitivite öyküsü olmasıdır. Rivaroksabanın en sık yan etkisi kanama olaylarıdır diğer daha nadir yan etkiler ise baş ağrısı, diyare, konstipasyon, karın ağrısı, periferik ödem, yara açılmaları, transaminazlarda yükselme ve kas spazmlarıdır.

ROCKET-AF çalışması rivaroksabanın non-valvüler AF'li hastalarda inme önlenmesinde FDA onayını almasını sağlayan çalışmadır (6,7). Bu çalışma çok merkezli uluslararası çift kör 14264 non-valvüler AF'li hastanın 15 ve 20 mg/gün'den Rivaroksaban dozları ile etkin varfarin dozuna randomize edildiği bir çalışmadır. Hastalarda yıllık strok ya da sistemik emboli görülme oranları rivaroksaban grubunda %1,7 iken varfarin grubunda %2,2 olarak tespit edildi. İntrakraniyal ve fatal kanama oranlarında rivaroksaban grubunda varfarin grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı oranda azalma saptanırken diğer majör ve majör olmayan kanama oranlarında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.003 ve p=0.02).

Apiksaban

Apiksaban nonvalvüler atrial fibrilasyonlu hastalarda inme önlenmesi için FDA onayını Aralık 2012'de almıştır. Apiksaban da rivaroksaban ile aynı etki mekanizmasına sahip oral Faktör Xa inhibitörüdür (8,9). Nonvalvüler AF'li hastalarda strok önlenmesi için önerilen doz 2x5 mg/gün şeklindedir. Sayacağımız şu 3 faktörden 2'sine sahip olan hastalarda 2x2.5 mg/gün dozu uygulanır. Bunlar 80 yaşının üstünde olmak, 60 kg'ın altında olmak ve serum kreatininin 1.5mg/dl'nin üstünde olmasıdır. Hafif ve orta şiddetli renal yetmezlikte doz kısıtlaması yapılmasına gerek duyulmazken kreatinin klirensi (CrCL) 15 ile 29 ml/dk arasında olan vakalarda doz kısıtlaması gerekmekte ve CrCl 15'in altında olanlarda Apiksaban tedavisi önerilmemektedir.

Apiksaban 3 saat gibi kısa bir sürede etkinliğini göstermeye başlar ve günde 2 kez kullanılmasını

sağlayan 12 saatlik yarılanma ömrü mevcuttur. Apiksaban karaciğerde sitokrom enzimleriyle ve ayrıca böbrekte metabolize edilir. Eliminasyonu büyük oranda karaciğerdendir bu yüzden hepatik yetmezliği olanlarda kullanılması kontrendikedir. Apiksabanın rifampin, diltiazem ve ketokonazol gibi güçlü sitokrom inhibitörleri ya da indüktörleri ile etkileşimi muhtemel olduğundan başka ilaçlarla birlikte kullanımda dikkatli olunmalıdır.

Apiksaban kullanımı için kontrendikasyonlar arasında hastada aktif patolojik kanama olması, apiksabana karşı hipersensitivite mevcut olması ve ciddi hepatik yetmezliğin bulunmasıdır. Apiksaban kullanımı ile ilgili yan etkiler ise kanama, morarma, bulantı, kusma, hipotansiyon ve transaminazlarda yükselmedir.

Apiksaban tedavisi alacak hastalarda kanama semptom ve bulguları dışında tam kan sayımı, transaminazlar, böbrek fonksiyon testleri de düzenli aralıklarla takip edilmelidir.

Apiksabanın inme önlenmesindeki etkinliği 2 büyük klinik çalışmada araştırılmıştır. Bu çalışmalardan biri olan ARISTOTLE çalışması çok merkezli çok uluslu çift kör günlük iki doz 5 mg'dan apiksabanın etkin düzeyde varfarin dozu ile kıyaslandığı bir çalışmadır. Bu çalışmada 18201 AF'li hasta 1,8 yıl takip edilmişlerdir (10). Çalışma sonucunda yıllık iskemik inme ve sistemik emboli görülme oranı apiksaban grubunda %1.27 iken varfarin grubunda %1,6'dır (HR:0.79, p=0.01). Major kanama oranları ise apiksaban grubunda yıllık %2.13 iken varfarin grubunda %3.09'du (p<0.001). AVERROES çalışmasında ise varfarin tedavisine uygun olmayan hastalarda aspirinle apiksaban tedavileri karşılaştırılmıştır. Bu hastalarda 1,1 yıl boyunca strok ya da sistemik emboli gelişmesi açısından takip edilmişlerdir. Yıllık inme ve sistemik emboli oranları apiksaban grubunda aspirin grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük saptanırken mortalite ve major kanama oranları her iki grup açısından benzer saptanmıştır.

Edoksaban

Edoksaban bir başka oral Faktör Xa inhibitörüdür. Halen nonvalvüler atrial fibrilasyonlu hastalarda sistemik emboli ve inme önlenmesi için FDA onayını beklemektedir. Edoksaban hızlıca absorbe edilen, maksimum plazma konsantrasyonuna 1-2 saat içinde ulaşan ve yarılanma ömrü 8-10 saat olan bir ilaçtır. 30 mg/gün ve 60 mg/gün olmak üzere iki kullanım dozu mevcuttur. Primer olarak renal yolla elemine edilir. Ayrıca p-glikoproteininin substratıdır. Bu yüzden renal yetmezliği olanlarda, düşük kilolu hastalarda (<60 kg)

ve güçlü p-glikoprotein inhibitörleri ile birlikte kullanımda doz kısıtlaması gerekmektedir.

ENGAGE AF – TIMI 48 çalışması faz 3 çift kör randomize kontrollü bir çalışmadır (11). Yaklaşık 20500 non-valvüler AF'li hasta 30 mg/gün, 60 mg/gün edoksaban ve etkin dozda varfarin tedavisine randomize edilmiştir. Strok ve sistemik emboli önlenmesinde edoksaban varfarine kıyasla daha az etkin bulunmuştur. Ancak major kanama oranları her iki edoksaban dozuyla varfarine kıyasla istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur.

Tablo 1: İlaçların özellikleri

Özellikler	Dabigatran	Rivaroksaban	Apiksaban	Edoksaban
Hedef	Trombin	Faktör Xa	Faktör Xa	Faktör Xa
Ön ilaç	Var	Yok	Yok	Yok
Biyoyararlanım (%)	3-7	66-100	50	62
Renal Klirens (%)	80	35	27	50
Eleminasyon (saat)	12-17	5-13	12	9-11

SONUÇ

Yakın zamanda antikoagülan seçeneklerinin artmış olması klinik pratikte kolaylıklar sağlayacaktır. Görüldüğü gibi inme profilaksisinde yeni ajanlar ruhsat almıştır. Ancak halen özellikle valvüler atrial fibrilasyonlu hastalarda uzun süreli antikoagülasyon açısından varfarin alternatifi ilaç ihtiyacı mevcuttur. Bu açıdan ileri klinik çalışmalar halen devam etmektedir. Ancak kanama komplikasyonları ve maliyet açısından soru işaretleri hâlihazırda devam etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Shchendrygina AA. The use of dabigatran for prevention of ischemic stroke in patients with atrial fibrillation: special features of treatment in different clinical situations. *Kardiologiya*. 2014; 54(9): 72-8.
2. Armbruster AL, Buehler KS, Min SH, Riley M, Daly MW. Evaluation of dabigatran for appropriateness of use and bleeding events in a community hospital setting. *Am Health Drug Benefits*. 2014; 7(7): 376-84.

3. Clinical Pharmacology [database online]. Tampa, FL: Gold Standart, Inc; 2012. <http://clinicalpharmacology.com>. Updated August 2012. Accessed July 30th, 2012.
4. Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, et al (RE-LY Steering Committee and Investigators). Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2009; 361(12): 1139-51.
5. Okata T, Toyoda K, Okamoto A, Miyata T, Nagatsuka K, Minematsu K. Anticoagulation intensity of rivaroxaban for stroke patients at a special low dosage in Japan. *PLoS One*. 2014; 26; 9(11): e113641.
6. da Silva RM. Novel oral anticoagulants in non-valvular atrial fibrillation. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem*. 2014; 12(1): 3-8.
7. Patel MR, Mahaffey KW, Garg j, et al. Rivaroxaban versus warfarin in nonvalvular atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2011; 365(10): 883-91.
8. Dzeshka MS, Lip GY. Antithrombotic and anticoagulant therapy for atrial fibrillation. *Cardiol Clin*. 2014; 32(4): 585-99.
9. Deedwania P, Huang GW. An evidence-based review of apixaban and its potential in the prevention of stroke in patients with atrial fibrillation. *Core Evid*. 2012; 7: 49-59.
10. Grander CB, Alexander JH, Mc Murray JJ, et al (ARISTOTLE Committees and investigators). Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2011; 365(11): 981-92.
11. Giugliano RP, Ruff CT, Braunwald E, et al. Edoxaban versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*. 2013; 369: 2093-104.

İDİOPATİK HIPOPARATİROİDİZM TANILI HASTADA YAYGIN SİMETRİK İNTRAKRANİYAL KALSİFİKASYONLAR: OLGU SUNUMU

Diffuse Symmetric Intracranial Calcification in Patients Diagnosed with Idiopathic Hypoparathyroidism: A Case Report

Mehmet Fatih ERBAY¹

¹Gözde Akademi Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Malatya, TÜRKİYE

ÖZ

İdiopatik hipoparatiroidizm bazal ganglion kalsifikasyonunun önemli bir nedenidir. Talamus, frontal beyaz cevher ve serebellum gibi farklı intrakranial lokalizasyonlarda da yaygın kalsifikasyon izlenebilir. Bazı çalışmalarda hipokalseminin süresi ile intrakranial kalsifikasyon arasında pozitif bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. İdiopatik hipoparatiroidizmde izlenebilen bazal ganglion kalsifikasyonlarının klinik önemi çok net olmamakla beraber dikkat eksikliği, hafıza bozukluğu, bilgi işleme sürecinde defisitler, yürütücü işlevlerde bozulma ve ekstrapiramidal sistem semptomları gibi nöropsikiyatrik ve nörolojik disfonksiyon belirtileri ile ilişkilendirilmiştir. İdiopatik hipoparatiroidizm, nadir bir hastalık olup literatürde bu hastalıkta izlenebilen nöropsikiyatrik disfonksiyonun sıklığına dair veriler yetersizdir. Bu yazıda ellerde kasılma ve uyuşma şikâyeti ile hastaneye başvuran 49 yaşında bir bayan hasta olgu olarak sunulmaktadır. Bu olgu üzerinden, yapılan laboratuvar incelemesinde düşük serum kalsiyum ve Parathormon seviyelerine sahip olması nedeni ile idiyopatik hipoparatiroidizm tanısı alan hastanın, klinik ve görüntüleme bulguları tartışılacaktır. Bilgisayarlı tomografi gibi görüntüleme yöntemlerinde saptanan yaygın ve simetrik intrakranial kalsifikasyonların ayırıcı tanısında idiyopatik hipoparatiroidinin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İdiopatik hipoparatiroidizm, intrakranial kalsifikasyon, hipokalsemi

ABSTRACT

Idiopathic hypoparathyroidism, is an important cause of basal ganglia calcification. Extensive calcification may also be seen at different intracranial locations such as thalamus, frontal white matter and cerebellum. In some studies it has been revealed that the duration of hypocalcemia has a positive correlation with intracranial calcification. The clinical significance of basal ganglia calcification in idiopathic hypoparathyroidism is not clear but has been linked to neuropsychological and neurological dysfunctions such as impaired attention, memory, deficit of information processing, executive function and extrapyramidal symptoms. Idiopathic hypoparathyroidism is a rare disease and there is insufficient data in the literature on the frequency of neuropsychological dysfunctions which may be seen in the disease. In this paper, a 49-year-old female patient which was admitted to hospital with complaints of numbness and spasm in the hands is presented. The clinical and imaging findings of the patient diagnosed with idiopathic hypoparathyroidism due to low calcium and parathormone levels in the laboratory examinations are discussed here. It is emphasized here that idiopathic hypoparathyroidism should also be considered in the differential diagnosis of extensive and symmetrical intracranial calcifications detected by the imaging methods such as computed tomography.

Keywords: Idiopathic hypoparathyroidism, intracranial calcification, hypocalcemia



Yazışma Adresi / Correspondence: Dr. Mehmet Fatih ERBAY
Özel Gözde Akademi Hastanesi, Radyoloji Bölümü, 44280, Malatya, TÜRKİYE.
Telefon: +90 0532 335 6938 **E-posta:** drfatiherbay@hotmail.com
Geliş Tarihi / Received: 27.11.2015 **Kabul Tarihi / Accepted:** 09.12.2015

GİRİŞ

Klinik olarak en sık gözlenen hipokalsemik bozukluklar arasında kalıtsal veya akkiz hipoparatiroidizm ve kronik renal yetmezlik gibi vitamin D ile ilişkili hastalıklar yer alır (1). İdiopatik hipoparatiroidizm (İHP) ise etiyolojik nedeni tam bilinmemekle birlikte olasılıkla paratiroid glandların otoimmün yıkıma bağlı olarak yetersiz hormon sekresyonu ile karakterize nadir bir hastalıktır. En önemli laboratuvar parametreleri düşük kalsiyum ve Parathormon (PTH) ve artmış fosfat seviyeleridir. Hastalık bazen aileseldir ve diğer otoimmün endokrin yetmezlikler ile ilişkili olabilir. Çok sayıda klinik özellik taşıyan hastalık esas olarak ektodermden köken alan dokuları etkilemektedir. Bu hastalarda en sık rastlanan bulgular arasında katarakt, saç dökülmesi, dental anormallikler ve bazal ganglionlarda kalsifikasyonlar yer alır (2-5). Hipoparatiroidizmde görülebilen bazal ganglion kalsifikasyonlarının klinik önemi net olmamakla birlikte artmış iritabilite, letarji, davranış değişiklikleri, nöbetler veya distoni gibi nöropsikolojik ve nörolojik disfonksiyonlardan sorumlu tutulmaktadır (6).

OLGU

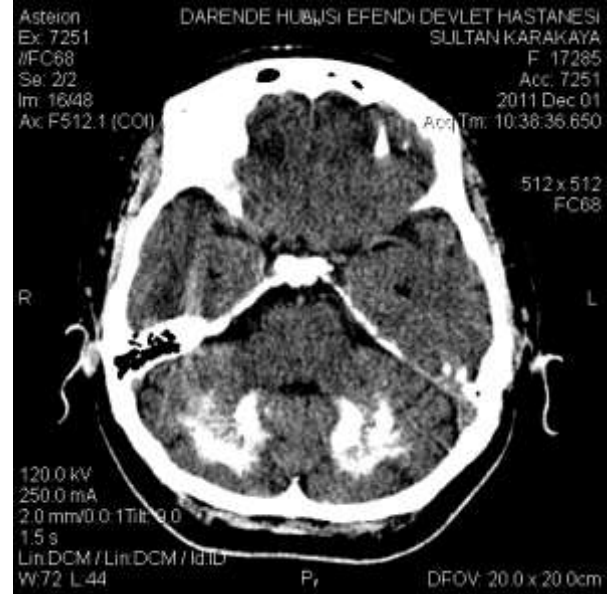
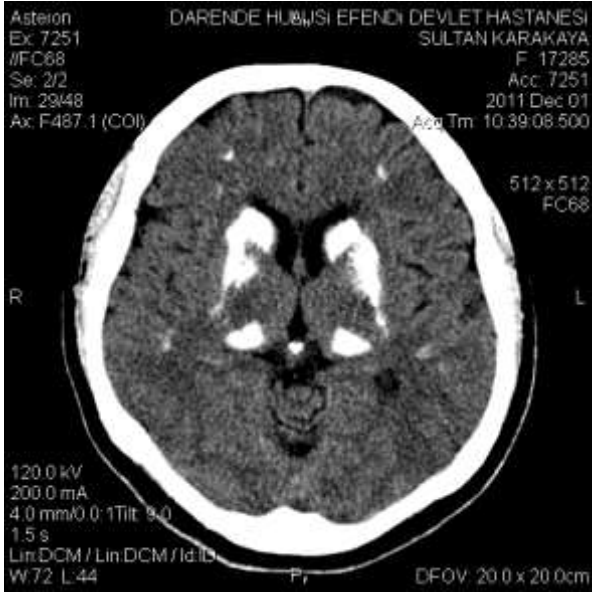
49 yaşında bayan hasta ellerde kasılma ve uyuşma şikâyeti ile dâhiliye polikliniğimize başvurdu. Klinik hikâyesi sorgulandığında hipokalsemi nedeniyle günde 3 kez peroral kalsiyum efervesan tablet ve günde 1 kez peroral kalsitriol 0,5 mcg kullandığını belirten hastanın fizik muayenesinde ellerinde “Ebe eli” görünümü oluşturan tetanik kasılma mevcuttu. EKG incelemesinde QT intervalinde uzama izlendi. Rutin laboratuvar incelemelerinde Ca^{+2} düzeyi 5,9 mg/dl olan hastaya, acil serviste intravenöz yoldan 500 cc izotonik serum içerisinde 3 ampul kalsiyum glikonat verildi. Tedavi sonrası “Ebe eli” görünümü kayboldu. Hastanın PTH düzeyinin çok düşük (2.93 pg/ml) gelmesi ve tiroidektomi öyküsü olmaması nedeniyle İHP ön tanısı ile iç hastalıkları servisine yatışı yapıldı. Yatışı

sırasında oral kalsiyum ve kalsitriol dozları artırıldı. Uzun süredir yoğun baş ağrıları tarifleyen hastaya kranial Bilgisayarlı Tomografi (BT) çekildi. BT görüntülerinde, bilateral serebral hemisferlerde bazal ganglionlarda, talamik çekirdeklerde, periventriküler ve subkortikal beyaz cevherde, sentrum semiovale ile bilateral serebellar hemisfer dentat nükleuslarda yaygın simetrik kalsifikasyon odakları izlendi (Resim 1).

Hastanın nörolojik muayenesinde patolojik bulgu saptanmadı. Ancak depresif şikâyetleri olması üzerine psikiyatri polikliniğinde Essitalopram 10 mg/gün başlandı. Görme şikâyeti nedeniyle oftalmoloji bölümüne konsülte edildi ve sağ gözde katarakt tanısı ile operasyon önerildi. Takipleri esnasında kontrol laboratuvar kalsiyum değerlerinin normale dönmesi ve hipokalsemiye bağlı şikâyetlerinin kaybolması üzerine tedavisi düzenlenerek önerilerle taburcu edildi.

TARTIŞMA

Hipoparatiroidizm; konjenital veya iyatrojenik olabileceği gibi, paratiroid glandların infiltrasyonu, paratiroid fonksiyonun baskılanması veya idiyopatik mekanizmalar sonucu da ortaya çıkabilen bir endokrin bozukluktur. Bu hastalarda PTH sekresyonunda veya uç-organda belirgin yetmezlik söz konusudur. İdiopatik hipoparatiroidizm ise etyolojisi bilinmeyen nadir bir durumdur. Akkiz ve konjenital hipoparatiroidizmde hipokalsemiye normal veya düşük PTH seviyeleri eşlik ederken İHP’de hem kalsiyum hem de PTH seviyeleri düşüktür (7). Hipoparatiroidizmin ana klinik özellikleri hipokalsemiye bağlı ortaya çıkar ve asemptomatik laboratuvar bulgusundan hayati risk oluşturan durumlara kadar değişen geniş bir yelpazededir (8). İntrakranial kalsifikasyon, kronik hipokalseminin klinik özelliklerinden biridir ve tipik olarak tutulum yerleri bazal ganglionlar, talamus ve serebellumdur (9). Bazal ganglion kalsifikasyonu, başka birçok nedene bağlı olarak ortaya çıkabileceği gibi, en önemli nedeni İHP’dir ve vakaların yaklaşık %73,8’ini oluşturur.



Resim 1: Hastanın Bilgisayarlı tomografi görüntüleri



Hipokalseminin süresi ile bazal ganglion kalsifikasyonu arasında doğrudan korelasyon vardır. Fukunaga ve arkadaşları uzamış hipokalsemili hastaların daha yüksek bazal ganglion kalsifikasyonu insidansına sahip olduklarını göstermişlerdir (10). İntrakranial kalsiyum birikiminin mekanizması belirsiz olmakla birlikte hücre içi-dışı kalsiyum ve fosfat konsantrasyonlarının kronik bir anormalliğinden kaynaklanabilir (1,11).

Hipoparatiroidizm tablosuna birçok nörolojik bozukluk eşlik edebilir. Konvülsiyon ve tetani gibi durumlar dışında parkinsonizmin ekstrapiramidal sistem bulguları (Maske yüz, akinezi ve yavaş konuşma) ve serebellar bulgular (Trunkal ataksi ve koordinasyon bozukluğu) izlenebilir. Bazen hipokalsemili hastalar sadece nöbet şikâyeti ile başvurabilirler. Literatürde konvülsif olmayan status epileptikusa da neden olduğu bildirilmiştir (12). Hipokalsemik nöbetlerin tedavisi kalsiyum replasmanı olup antiepileptik ilaçlara genellikle ihtiyaç duyulmaz (13). Serebellar ve ekstrapiramidal sistem bulgularının nedeni tam bilinmemekle birlikte olası bir neden bazal ganglionlar ve dentat nükleuslardaki kalsiyum birikimi olabilir (14). Bizim vakamızda bahsedilen lokalizasyonlar yanında nadir bir bulgu olarak bilateral frontal ve

pariyetal loblarda subkortikal beyaz cevherde de kalsifikasyon odakları mevcut idi. Ancak ilginç şekilde hafif depresif semptomlar dışında nörolojik muayenesinde belirgin patolojik bulgu saptanmadı. Bununla birlikte literatürde idiyopatik hipoparatiroidili hastalarda rastlanabilen nöropsikolojik, ekstrapiramidal ve serebellar disfonksiyon ile intrakranial kalsifikasyon varlığı, tutulan bölge sayısı ve bazal ganglion kalsifikasyon volümü arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı gösteren çalışmalar da mevcuttur (6).

Sonuç olarak, İHP, düşük kan PTH ve kalsiyum seviyeleri ile karakterize, nörolojik semptomlarla seyredabilen, etyolojisi bilinmeyen nadir bir endokrin bozukluktur. İntrakranial simetrik kalsifikasyon birikimleri nörolojik semptomlarla ilişkili olabilir. Hipokalseminin süresi ile intrakranial kalsifikasyon birikimi arasında korelasyon bulunmaktadır. Bu nedenle erken farkedilen hipokalsemi durumunda bu tanı göz önünde bulundurulmalı ve uygulanacak kalsiyum ve D vitamini tedavisi metabolik anormalliği düzeltmenin yanında hastalığın klinik ilerleyişini de geciktirecektir.

KAYNAKLAR

1. Stelmasiak Z, Tarach JS, Nowicka-Tarach BM, Mitosek-Szewczyk K, Drop A. Idiopathic hypoparathyroidism with intracranial calcifications and dominant skin manifestations. *Med Sci Monit*. 2000; 6(1): 145-50.
2. Nora DB, Fricke D, Becker J, Gomes I. Hypocalcemic myopathy without tetany due to idiopathic hypoparathyroidism. *Arq Neuropsiquiatr*. 2004; 62(1): 154-7.
3. Thakker RV, Bringhurst FR, Juppner H. Calcium regulation, calcium homeostasis and genetic disorders of calcium metabolism. In: Jameson JL, DeGroot LJ, eds. *Endocrinology*. 6th ed. Philadelphia: Saunders; 2010: 1148.
4. Burtis WJ, Broadus AE. Hypercalcemia and hypocalcemia. In: Kelly WN, eds. *Textbook of Internal Medicine*. Philadelphia: JB Lippincot Company; 1989: 2246-52.
5. Fitzpatrick LA, Arnold A. Hypoparathyroidism. In: DeGroot LJ, eds. *Endocrinology*. 3 th ed. Philadelphia: WB Saunders Company. 1995: 1123-35.
6. Aggarwal S, Kailash S, Sagar R, et al. Neuropsychological dysfunction in idiopathic hypoparathyroidism and its relationship with intracranial calcification and serum total calcium. *European Journal of Endocrinology*. 2013; 168(6): 895-903.
7. Girija AS. Idiopathic hypoparathyroidism with extensive intracranial calcification associated with kinesogenic choreoathetosis. *J Assoc Physicians India*. 2000; 48: 938-9.
8. Zisimopoulou V, Siatouni A, Tsoukalos G, Tavernarakis A, Gatzonis S. Extensive Bilateral Intracranial Calcifications: A Case of Iatrogenic Hypoparathyroidism. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/932184>.
9. Karimi M, Habibzadeh F, De Sanctis V. Hypoparathyroidism with extensive intracerebral calcification in patients with β -thalassemia major. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2003; 16(6): 883-6.
10. Fukunaga M, Otsuka N, Ono S, et al. Computed tomography of basal ganglia calcifications in pseudo and idiopathic hypoparathyroidism. *Radiat Med*. 1987; 5(6): 187-90.
11. Friedman JH, Chiucchini I, Tucci JR. Idiopathic hypoparathyroidism with extensive brain calcification and persistent neurologic dysfunction. *Neurology*. 1987; 37: 307-9.
12. Kline CA, Esekogwu VI, Henderson SO, Newton KI. Nonconvulsive status epilepticus in a patient with hypocalcemia. *J Emerg Med*. 1998; 16(5): 715-8.

13. Castilla-Guerra L, Fernández-Moreno MC, López-Chozas JM, Fernández-Bolaños R. Electrolytes disturbances and seizures. *Epilepsia*. 2006; 47(12): 1990-8.
14. Abe S, Tojo K, Ichida K, et al. A Rare Case of Idiopathic Hypoparathyroidism with Varied Neurological Manifestations. *Internal Medicine*. 1996; 35: 129-34.

İTERNAL KAROTİS ARTER DİSEKSİYONU GELİŞEN BİR OLGUDA FİBROMUSKÜLER DİSPLAZİ: BİR OLGU SUNUMU

Fibromuscular Dysplasia in a Patient with Internal Carotid Artery Dissection: A Case Report

Mehmet Fatih ERBAY¹, Suat KAMIŞLI²

¹Gözde Akademi Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Malatya, TÜRKİYE

²İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji A.D., Malatya, TÜRKİYE

ÖZ

Fibromusküler displazi, genellikle orta yaşlı kadınlarda prevalansı yüksek olan, idiopatik, noninflamatuar, nonaterosklerotik bir anjiopatidir. Hastalık, segmenter tutulum göstermekte olup, küçük ve orta çaplı arterlerin tüm tabakalarını etkileyebilir. Teorik olarak herhangi bir arteri tutabilmekle birlikte, en sık renal, karotid ve vertebral arterlerde görülür. Fibromusküler displazi, renal arter tutulumunda arteriyel hipertansiyon ile karotid ya da vertebral arterleri tuttuğunda ise iskemik inme veya geçici iskemik atak ile prezente olabilir. Vakaların çoğu asemptomatik olup tesadüfen tanı alırlar. Kesin tanısı klinik olarak ve dijital substraksiyon anjiyografide “İpe dizilmiş tespih tanesi” görünümü ile konur. Bu tipik görünümün dışında daha az sıklıktaki görüntüleme bulguları arasında vasküler halkalar, fuziform vasküler ektazi, diseksiyon, anevrizma ve subaraknoid hemoraji yer alır. Özellikle genç hastalarda, daha az sıklıktaki bu radyolojik bulguların bilinmesi, fibromusküler displazi tanısında yardımcı olacaktır. Gençlerde fibromusküler displazi yüzünden internal karotid arterin diseksiyonu nadir bir geçici iskemik atak nedenidir. Bu olgu sunumunda, akut gelişen iskemik inme belirtileri nedeni ile değerlendirilirken, fibromusküler displazi saptanan genç bir bayan hasta üzerinden fibromusküler displaziye bağlı iskemik belirtiler ve antikoagülan tedaviye bakış tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *İnternal karotid arter, fibromusküler displazi, diseksiyon*

ABSTRACT

Fibromuscular displasia (FMD) is a non-inflammatory, non-atherosclerotic angiopathy which usually has a higher prevalence among middle-aged women. It can affect all layers of both small and medium-calibre arteries with segmentary involvement. Fibromuscular displasia most frequently affects the renal, carotid and vertebral arteries, but it can theoretically affect any artery. Fibromuscular displasia can present with arterial hypertension when it involves renal arteries or with ischemic stroke or transient ischemic attack when the disease affects the carotid or vertebral arteries. Most of the cases are asymptomatic and may be diagnosed incidentally. Final diagnosis is made clinically and also by the classical appearance of “string of beads” on digital subtraction angiography. Less common imaging findings other than this classical appearance include vascular loops, fusiform vascular ectasia, dissection, aneurysm and subarachnoid haemorrhage. Awareness of these less common imaging findings will help in the diagnosis of fibromuscular displasia. Internal carotid artery dissection in the young people secondary to fibromuscular displasia is a rare cause of transient ischemic attack. In this case report, we present a young woman with ischemic symptoms secondary to fibromuscular displasia and discuss an overview to anticoagulant treatment.

Keywords: *Internal carotid artery, fibromuscular displasia, dissection*



Yazışma Adresi / Correspondence: Dr. Mehmet Fatih ERBAY
Özel Gözde Akademi Hastanesi, Radyoloji Bölümü, 44280, Malatya, TÜRKİYE.
Telefon: +90 0532 335 6938 **E-posta:** drfatiherbay@hotmail.com
Geliş Tarihi / Received: 27.11.2015 **Kabul Tarihi / Accepted:** 09.12.2015

GİRİŞ

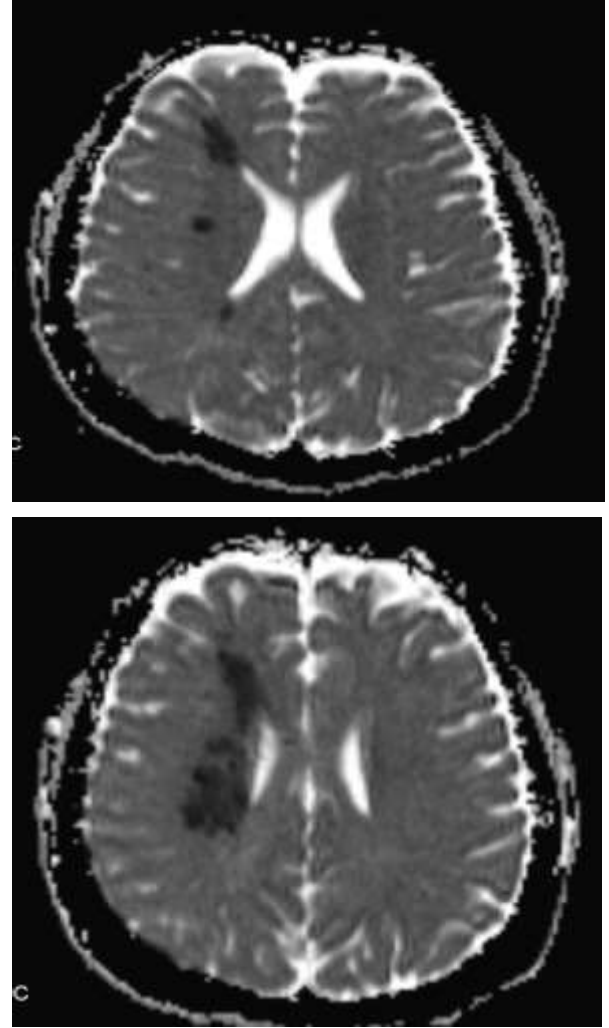
Genç inmeli olguların yaklaşık %20'sinde internal karotid arter (İKA) diseksiyonu sorumludur (1). Ani baş ağrısı, boyun ağrısı, fokal nörolojik belirtiler, vertigo ve Horner sendromu gibi klinik bulgularla doktora başvurabilirler (2). Karotid arter diseksiyonunun nedenleri arasında romatizmal hastalıklar, travmalar, hipertansiyon, migren ve fibromusküler displazi yer almaktadır (3). Fibromusküler displazi (FMD) özellikle 4. ve 5. dekadlarda, segmental tutulum gösteren bir anjiopatidir ve genellikle kadınlarda görülür. FMD'de en sık etkilenen arterler renal arterler (%60-75) iken %25-30 olguda karotis ve vertebral arter, %28 oranında multipl arterial tutulumu izlenir (4). FMD' de kesin tanı Dijital Subtraction Anjiyografi (DSA)'de "İpe dizilmiş tespit tanesi" görünümünün elde edilmesidir. %90'ında elde edilen bu bulgu FMD için karakteristik olarak kabul edilmektedir (5).

Bu yazıda, akut iskemik inme nedeni ile kliniğimize başvuran, etyolojisinde diseksiyon saptanan ve daha sonra diseksiyonun nedeni olarak FMD tanısı almış bir olgu sunulmuştur.

OLGU

Kırk bir yaşında kadın hasta baş ağrısı, sol kol ve bacakta uyuşma ağzıda sağa kayma şikâyeti ile özel bir merkeze başvuruyor. Burada Tansiyon Arteriyel (TA) 220/150 mmHg ölçülmüş olup çekilen MR incelemesinin normal olduğu söylenmiş ve TA düşürüldükten sonra taburcu edildiği öğrenilmiştir. Ertesi gün hastanın şikâyetlerine sol kol ve bacakta kuvvetsizlik eklenince acil servisimize başvurmuştur. Özgeçmişinde romatizmal kalp hastalığı nedeniyle ayda bir depo penisilin yaptırma ve peptik ülser dışında bilinen bir sistemik hastalık yoktu. Bilinen hipertansiyon hastalığı olmayan hastanın soygeçmişinde annede HT ve karotis stenozu öyküsü mevcut olup babasını miyokard infarktüsü nedeniyle kaybettiği bilgisine ulaşıldı.

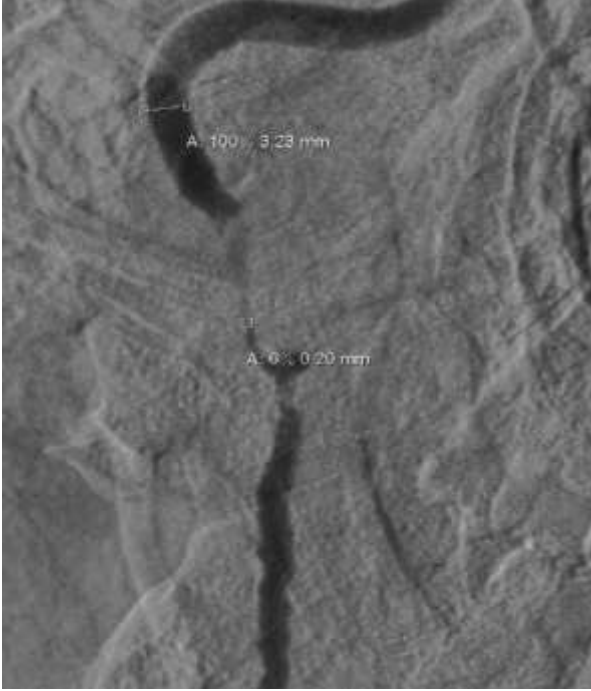
paralizi, sol üst ekstremitede 1/5, sol alt ekstremitede 2/5 kas gücü, sol hemihipoestezi ve solda Babinski pozitifliği vardı. Beyin Difüzyon MR da sağ lateral ventrikül komşuluğunda periventriküler subkortikal alanda yer yer birleşme eğilimli diffüzyon kısıtlanması gösteren akut embolik enfarkt alanları dikkati çekmekteydi (Resim 1,2).



Resim 1-2: Hastanın Diffüzyon MR görüntüleri

Hastanın laboratuvar incelemelerinde tam kan sayımı normaldi, kan şekeri normaldi, kolesterol 232 mg/dL idi (N:0-199). LDL değeri: 143 mg/dL (N:0-100), trigliserid 153 mg/dL (N:0-149) idi. Karotis doplerde sağ karotiste stenoz olduğu tespit edilen hastanın vertebral arter dopler incelemesi normal olarak değerlendirildi. Hastanın DSA'da sağ İKA servikal segmentte yaklaşık 5-6 cm uzunluğunda lümenal düzensizlik-preokluziv darlık izlendi. Bilateral İKA

servikal segmentlerde lüminal düzensizlik izlendi. Bu değişiklik FMD ile uyumlu bulundu (Resim 3). Hastanın renal arter stenozu açısından yapılan dopler incelemesi normal olarak değerlendirildi. Hastaya antikoagulan tedavi başlandı ve takibe alındı 6 ay sonraki kontrol DSA'da kısmen düzelme izlendi.



Resim 3: Hastanın DSA görüntüleri

TARTIŞMA

İskemik belirtiler, karotis arter diseksiyonunun önemli bir bulgusudur (6). Diseksiyonun altında yatan temel mekanizma damar duvarının anormal elastik yapısı ve displazisidir. Yaygın olan lezyon ise kanın, arterin intima tabakasından media tabakasına doğru geçmesidir. Böylece gelişen hematoma gerçek lümenin daralmasına ve psödoanevrizma gelişmesine neden olur. Nihayetinde ise İKA'de daralma veya emboli sonucu iskemik belirtiler ortaya çıkar (2,7,8). Emboli ise genellikle orta serebral artere yönelme eğilimindedir. İskemik belirtiler, ani gelişen geçici görme kaybı, unilateral motor ve/veya duyu kaybı, afazi gibi geniş bir yelpazede görülebilir (2) ve ayrıca diseksiyonu takiben saatler, günler içinde gelişebilir (6,7). Karotis arter diseksiyonunun nedenleri arasında romatizmal hastalıklar, travmalar, hipertansiyon, migren ve FMD yer almaktadır. İKA de FMD görülmesi, konvansiyonel anjiyografilerin sadece %1-2'sinde saptanan nadir bir durumdur. FMD'li hastaların ise sadece %10'unda komplikasyonlar ortaya çıkar (9). Olgumuzda gelişen iskemik atak belirtileri, FMD nedeni ile İKA de gelişen diseksiyona bağlanmıştır. Yapılan DSA'de, sağ İKA servikal segmentte yaklaşık 5-6 cm uzunluğunda lüminal düzensizlik-preokluziv darlık izlendi. Bu görüntü diseksiyon ile uyumluydu. Ayrıca bilateral İKA servikal segmentlerde lüminal düzensizlik ve "İpe dizilmiş tepih tanesi" görünümü izlendi. Bu bulgu, FMD için patognomonik kabul edilen bir görüntüdür. BT Anjiyografi ve MR anjiyografi ile de karotid arter diseksiyonu saptanabilir. Ancak konvansiyonel anjiyografi daha ayrıntılı bilgi verir ve en önemli tanısal tetkiktir (2,7,8). Altta yatan FMD gibi patolojik damarsal yapı, intratorasik basıncı arttıran basit bir sebeple bile, karotis diseksiyonu gelişimine neden olabilir. Nitekim basit bir öksürük atağını takiben gelişen İKA diseksiyonu vakasında, altta FMD saptanması bu durumu doğrulamaktadır (10).

Tedavi genellikle antiagregan ve antikoagülanlarla yapılmaktadır. Olgumuzda da tedavi bu şekilde düzenlenmiştir. Ekstrakraniyal diseksiyonlarda etyolojiden bağımsız olarak, inme riskini minimuma indirmek için en az altı ay antikoagülan tedavi verilmesi önemlidir (2,7).

Çeşitli nedenlerle antikoagülan tedavi alamayan (antikoagülan tedavi altında nörolojik semptomları tekrarlayan, kanama riski olan hastalar gibi) hastalarda ya da semptomatik psödoanevrizma ve zayıf kollateral dolaşım gibi durumlarda vasküler cerrahi tedaviler gündeme gelmektedir (11). Pek çok vakada altı ay içinde rekanalizasyon görülmektedir (12). Olguların %80-85'inde klinik iyileşme görülmekle beraber tanıda gecikilmesi nörolojik sekel gelişmesine yol açabilir (13).

Olgumuzda antikoagülan tedaviye yanıt alması nedeni ile cerrahi tedavi planlanmadı. Sonuç olarak, genç olgulardaki karotid arter diseksiyonunda atta yatan etyolojik nedenler arasında FMD de göz önünde bulundurulmalı ve erken dönemde antikoagülan tedavi başlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Stapf C, Elkind MSV, Mohr JP. Carotid artery dissection. *Annu Rev Med.* 2000; 51: 329-47.
2. Redekop GJ. Extracranial carotid and vertebral artery dissection: A review. *Can J Neurol Sci.* 2008; 35: 146-52.
3. Şengül G, Kadioğlu HH, Aydın IH. Arteriyel diseksiyon sendromları. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci.* 2006; 2: 163-5.
4. Shields WD, Ziter FA, Osborn AG, Allen J. Fibromuscular dysplasia as a cause of stroke in infancy and childhood. *Pediatrics.* 1977; 59: 899-901.
5. Wesen CA, Elliot BM. Fibromuscular dysplasia of the carotid arteries. *Am J Surg.* 1986;151:448-51.
6. Petik B, Yılmaz U, Atalar MH, Solak O, Topaktaş S. İki olgu nedeniyle bilateral internal karotid arter tıkanması. *Türk Nörol Derg.* 2004; 10: 309-13.
7. Caplan LR. Dissections of brain-supplying arteries. *Nat Clin Pract Neurol.* 2008; 4: 34-42.
8. Nomura M, Kannuki S, Kuwayama K, et al. A patient with Wallenberg's syndrome induced by severe cough. *J Clin Neurosci.* 2004; 11: 179-82.
9. Spengos K, Vassilopoulou S, Tsivgoulis G, Papadopoulou M, Vassilopoulos D. An uncommon variant of fibromuscular dysplasia. *J Neuroimaging.* 2008; 18: 90-2.
10. Uzar E, Kırbaş İ, Özay R, İlhan A. Öksürük Sonrası Karotid Arter Diseksiyonu: Fibromusküler Displazili Olgu. *Türk Norol Derg.* 2009; 15: 194-8.
11. Tuncer N, Afflar N, Aktan S. Yüzme sonrası gelişen internal karotid arter diseksiyonu: Olgu sunumu. *Sinir Sistemi Cerrahisi Derg.* 2008; 1: 49-53.
12. Sengelhoff C, Nebelsieck J, Nassenstein I, Maintz D, Nabavi DG, Kuhlenbaeumer G, et al. Neurosonographical follow-up in patients with spontaneous cervical artery dissection. *Neurol Res.* 2008; 30: 687-9.
13. Kumar S, Kumar V, Kaye W. Bilateral internal carotid artery dissection from vomiting. *Am J Emerg Med.* 1998;16: 669-70.

CHRYSEOBACTERIUM INDOLOGENES'İN NEDEN OLDUĞU İDRAR YOLU ENFEKSİYONU

Urinary Tract Infection by Chryseobacterium indologenes

Yasemin BAYRAM¹, Cennet RAĞBETLİ¹, Mehmet PARLAK¹, Nesrin CEYLAN²,
Hüseyin GÜDÜCÜOĞLU¹, Suat ÖZLÜK¹, Görkem YAMAN³

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, VAN.

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, VAN.

³Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL.

ÖZ

Bu çalışmada 1 yaşındaki erkek hastada *Chryseobacterium indologenes* idrar yolu enfeksiyonu vakası sunulmuştur. Bu olguda yapılan idrar kültürü incelemesinde 24. saatte sarı-turuncu pigment oluşturan, kolonileri düzgün kenarlı olan, katalaz, indol, eskulin hidrolizi ve oksidaz testleri pozitif olarak bulunan mikroorganizma tespit edilmiştir. Aynı örnekte ikinci mikroorganizma olarak *Candida albicans* üremesi saptanmıştır. Her iki mikroorganizma sayısı da 100.000 Colony Forming Unit/mililitre üzerinde saptanmıştır. Bu mikroorganizmaların hızlı tanımlanması için laboratuvarımızda BD Phoenix 100 (Becton Dickinson, USA) otomatize sistem kullanılmıştır. Antibiyotik dirençlerinin tespiti için European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing 2014 kılavuzunda nonfermenter bakteriler için tanımlanan kriterler kullanılmıştır. *C. indologenes* suşu tanımlandıktan sonra MALDI-TOF MS (Bruker Microflex LT System) ile Maltepe Üniversitesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'nda konfirme edilmiştir.

C. indologenes amikacin, gentamicin, aztronenam, ceftazidime, cefepime, piperacillin, piperacillin tazobactama karşı dirençli bulunurken ciprofloksacin ve trimetoprim-sulfamethoxazole duyarlı bulunmuştur. *C. albicans* için gradient testi (Liofilchem. srl, İtalya) ile yapılan antimikotik duyarlılık testinde ise flusitozin, amfoterisin B, vorikonazol, flukonazol, itrakonazole karşı duyarlı olarak tespit edilmiştir. Hastaya trimetoprim sulfamethoxazole ve kaspofungin tedavisi başlanmıştır. Ateş sorunu çözüldükçe ve idrar kültürü negatif gelene kadar tedavisine devam edilmiştir.

C. indologenes, nadir rastlanan bir etiyolojik ajan olmasına rağmen hidronefrozun eşlik ettiği idrar yolları enfeksiyonlarında akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Chryseobacterium indologenes*, hidronefroz, idrar yolu enfeksiyonu

ABSTRACT

We report a case of a one-year-old boy with uriner infection by *C. indologenes*. In this case, a microorganism was a yellow-orange pigment, forming colonies with smooth edges, catalase and oxidase positive in the examination of 24th hours of urine culture. *Candida albicans* was isolated of the second microorganism in the same samples. Both microorganisms were determined on 100,000 Colony Forming Unit / milliliter. Phoenix¹⁰⁰ BD (Becton Dickinson, USA) automated system is used in laboratory for rapid identification of these microorganisms. Antibiotic resistance criteria of bacterias defined by European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing 2014 guide of nonfermentatives. After identification of *C. indologenes* strains confirmed by MALDI-TOF MS (Bruker Microflex LT System) in Microbiology Laboratory, Maltepe University.

C. indologenes were found to resistant of amikacin, gentamicin, aztroneam, ceftazidime, cefepime, piperacillin, piperacillin tazobactam but sensitive of ciprofloxacacin and trimetoprim sulfamethoxazole. *C. albicans* has been identified as sensitive flucytosine, amphotericin B, voriconazole, fluconazole, itraconazole capsogfungin in antifungal susceptibility testing by gradient test (Liofilchem.srl, Italy). Trimetoprim sulfamethoxazole and caspofungin therapies were initiated to this patient. This treatment was continued of high fever problem solved and until negative urine culture.

Although a rare etiological agent of *C. indologenes* should be kept in mind of people together with other diseases such as hydronephrosis in urinary track infections.

Keywords: *Chryseobacterium indologenes*, hydronephrosis, urinary tract infection.



Yazışma Adresi / Correspondence: Dr. Cennet RAĞBETLİ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fak, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, VAN

Telefon: +90 0432 215 04 70/6002 **E-posta:** cennetr@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 12.01.2016 **Kabul Tarihi / Accepted:** 22.02.2016

GİRİŞ

Flavobacteriaceae ailesine dahil edilen toprak, bitkiler, besin maddeleri ve su kaynaklarında bulunabilen *Chryseobacterium indologenes* (*C. İndologenes*) aerobik, non-fermentatif, oksidaz, indol, eskulin hidrolizi ve katalaz pozitif, hareketsiz sarı turuncu pigment üreten bir basildir. *C. indologenes* bir fırsatçı patojendir. Sağlıklı bireylerde hastalık etkeni olarak saptanmazken immünsüpresif hastalarda, yanık tedavisi görenlerde, yenidoğanlarda ve yoğun bakım ünitelerinde sonda nebulizatör, kateter vs. cihaz kullanan bireylerde çeşitli enfeksiyonlara neden olabilmektedirler. Genellikle ciddi ve polimikrobiyal enfeksiyonlar şeklinde karşımıza çıkmaktadırlar (1-3).

OLGU

Bu çalışmada daha önce birkaç kez hidronefroz nedeni ile hastaneye yatış hikâyesi olan ve idrar kültüründe *C. indologenes* izole edilen bir idrar yolu enfeksiyonu vakası sunulmuştur. Bir yaşında olan bu olguda idrar örneği incelemesinde kanlı agarda sarı-turuncu pigment oluşturan, kolonileri düzgün kenarlı olan, katalaz, indol, eskulin hidrolizi ve oksidaz testleri pozitif olarak bulunan mikroorganizma tespit edilmiştir. İdrar kültüründe >100,000 CFU/ml of *C. albicans* ve Kanlı agarda 24. saatte sarı-turuncu pigmentli koloniler oluşturan *C. indologenes* tespit edilmiştir (Resim 1). Nonfermenter ve hareketsiz oldukları belirlenen izolatlara yapılan Gram boyamada Gram (-) basiller belirlenmiştir. Sarı-turuncu pigment oluşturmuş kolonilerin üzerine KOH damlatılınca pembe-kırmızı renge dönüşüm gözlenmiştir (Resim 2,3).

Aynı örnekte ikinci mikroorganizma olarak *Candida albicans* (*C. albicans*) üretilmiştir. Her iki mikroorganizma sayısı da 100.000 CFU/ml üzerinde saptanmıştır. Bu mikroorganizmaların tür düzeyinde tanımlanması için BD Phoenix 100 (Becton Dickinson, USA) otomatize sistem kullanılmıştır.



Resim 1. Kanlı agarda 24. saatte sarı-turuncu pigmentli koloniler



Resim 2. Lam üzerinde sarı-turuncu pigmentli koloniler



Resim 3. KOH damlatılınca pembe-kırmızıya dönüşme

Antibiyotik dirençlerinin tespiti için European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) 2014 kılavuzunda nonfermenter bakteriler için tanımlanan kriterler kullanılmıştır. *C. indologenes* ve *C. albicans* konvansiyonel ve otomatize yöntemlerle Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Mikrobiyoloji Laboratuvarında identifiye edilmiştir.

İdrar örneği doğrulama yapılması için tekrar ekildiğinde yine *C. indologenes* üretilerek ve izolat MALDI-TOF MS (Bruker Microflex LT System) ile Maltepe Üniversitesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında konfirme edilmiştir.

Yapılan tam idrar tetkikinde; lökosit: +3, eritrosit: +4, nitrit: (-), protein: 30mg/dL bulunmuştur. İdrarın mikroskopik analizinde ise lökosit: 356/HPF ve eritrosit: 6/HPF olarak tespit edilmiştir. Diğer laboratuvar testlerinde; hemoglobin değeri ve lökosit sayısı sırası ile 10,3 g/dL ve 5.700/mm³ tespit edilmiştir. Serum biyokimya parametrelerinde ise Glukoz, BUN, üre, kreatin, kreatinin klirensi, AST, LDH ve Total bilirubin değerleri sırasıyla 85mg/dL, 3.74 mg/dL, 11 mg/dL, 0.38 mg/dL, 60 U/L, 56 U/L, 328 U/L ve 0.15 mg/dL olarak bulunmuştur. *C. indologenes* için BD Phoenix 100 otomatize sistemiyle yapılan antimikrobiyal duyarlılık testinde; amikacin, gentamicin, aztroenam, ceftazidime, cefepime, piperacillin, piperacillin tazobactama karşı dirençli bulunurken ciprofloxacın ve trimetoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) duyarlı bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo1. *C. indologenes*'in EUCAST kriterlerine göre duyarlılık durumu

Antibiyotik Adı	Duyarlılık Durumu	MİK
Amikacin	R	>16
Aztreonam	R	>16
Cefepime	-	>8
Ceftazidime	-	>8
Ceftriaxone	-	>4
Ciprofloxacın	S	1
Gentamicin	R	>4
Imipenem	R	>8
Piperacillin	-	>16
TZP	-	>16/4
TMP/SXT	S	≤ 1/19

TZP: Piperacillin/Tazobactam, TMP/SXT:

Trimetoprim/Sülfamethoksazole, R: Dirençli (-): EUCAST kriterlerine göre standardize bir breakpoint belirlenmemiştir.

C. albicans için gradient testi (Liofilchem. srl, İtalya) ile yapılan antimikotik duyarlılık testinde ise flusitozin, amfoterisin B, vorikonazol ve kaspofungine karşı duyarlı olarak tespit edilmiştir. Hastaya TMP-SMX ve kaspofungin başlanmıştır. Ateş sorunu çözümlenince ve idrar kültürü negatif gelene kadar tedavisine devam edilmiştir.

TARTIŞMA

Sağlıklı insanlarda nadiren hastalık oluşturabilen *Chryseobacterium*'lar hastane çevresinde, klorlu sularda, bitkiler, gıda hazırlayıcıları, ıslak ve nemli yüzeylerde kolonize olmaktadır. Kolonizasyonu takiben kontamine intübasyon tüpleri, respiratörler, şırıngalar gibi sıvı içerikli medikal cihazlar aracılığıyla mortalite ile seyreden pnömoni, menenjit, selülit, keratit ve bakteriyemi, cerrahi ve yanık yaraları enfeksiyonlarda *C. indologenes* rapor edilmiştir (4-7). Kapsamlı bir çalışma olan ve 1997-2001 yılları arasında kapsayan gerçekleştirilen SENTRY programında *Chryseobacteria*, nonfermentatif gram negatif basillerin sadece %0.27'sini Tüm izolatların ise % 0.03'ünü oluşturduğu gösterilmiştir. İzolatların tümü hospitalize hastalar olup çoğunluğunu alt solunum yolu enfeksiyonları (%52,0) ve kan kültürleri (%46,0) oluşturmaktaydı. Yaş aralığı olarak 65 yaş üstü yaşlılar ve 5 yaş altı çocuklardan oluşmaktadır (2). Literatürlerde ülkemizde olgu sunumu olarak genellikle altta yatan bir hastalığı olanlarda rastlanmaktadır. Teke ve arkadaşları 2014 yılında Bu bakterinin neden olduğu septisemi olgusunu bildirmişlerdir (8). Mutcali ve ark. 2013 yılında tekrarlayan port enfeksiyonlarında *C. indologenes*'i etken olarak izole etmişler (9). Özcan ve arkadaşları ise 2013 yılında şant ilişkili enfeksiyonlarda etken olma ihtimalinin arttığını belirtmişlerdir (10). Ceylan ve arkadaşları 2011'de hastanemizde Hidrosefalisi Olan çocuk hastada *C. indologenes* ile ilişkili sepsis olgusu yayınlamışlardır (11). Akay ve ark. 2006 yılında kateter ilişkili bakteriyemilere sebep olduğunu belirtmişlerdir (12). *C.*

indologenes intrinsik olarak karbapenemlere ve sefalosporinlere dirence sebep olan Class A β -laktamaz üretmekte ve özellikle karbapenem direnci plazmid aracılı yayılım göstermektedir (13,14). Ayrıca, virulans mekanizmasında biyofilm ve proteaz üretim yeteneklerinin rol aldığı belirtilmektedir. Bizim izolatımızda imipenem dirençli olarak bulunmuştur. Çoğunlukla ciprofloxacın, levofloxacın, trimetoprim/sulfamethoxazole ve piperacillin/tazobactam, cefepime ve ceftazidime etkili bulunan antibiyotiklerdir. Ayrıca aminoglikozidler, kloramfenicol, linezolid and glikopeptidlere de dirençli bulunmaktadırlar (15). *Chryseobacterium spp.*'ler için EUCAST kriterlerine göre standardize bir breakpoint belirlenememiştir.

Bu olgu daha önce birkaç kez hidronefroz nedeni ile hastaneye birkaç kez yatış hikâyesi olan *C. indologenes* idrar yolları enfeksiyon vakasıydı. İzolatımız amikacin, gentamicin, aztroenam, ceftazidime, cefepime, piperacillin, piperacillin tazobactam, imipenem karşı dirençli bulunurken ciprofloxacın ve trimetoprim sulfamethoxazole (TMP-SMX) duyarlı bulunmuştur.

İntrinsik dirençli gram negatiflerde ve polimikrobiyal etiyojisi olan enfeksiyonlarda ampirik antimikrobiyal seçimi oldukça güçtür. İdrar yolları patojeni olarak yaygın olmasa da hidronefroz gibi patolojilerin eşlik ettiği sık hospitalizasyon uygulanan çocuk hastalarda *C. indologenes* akla gelmelidir. Dirençli bir gram negatif olan *C. indologenes*'in ampirik tedavi seçiminde direnç paterni göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Du Moulin GC. Airway colonization by *Flavobacterium* in an intensive care unit. *J Clin Microbiol.* 1979; 10: 155-60.
2. Kirby JT, Sader HS, Walsh TR, Jones RN. Antimicrobial susceptibility and epidemiology of a worldwide collection of *Chryseobacterium spp.*: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (1997-2001). *J Clin Microbiol.* 2004; 42: 445-8.
3. Murray PR, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH: *Manual of Clinical Microbiology.* 6th ed. Washington, DC. ASM Press. 1995: 528-30.
4. Acosta-Ochoa MI, Rodrigo-Parra A, Rodriguez-Martin F, Antonio Molina-Miguel A. Urinary infection due to *Chryseobacterium indologenes*. *Nefrologia.* 2013; 33(4): 620.
5. Lu PC, Chan JC. *Flavobacterium indologenes* keratitis. *Ophthalmologica.* 1997, 211: 98-100.
6. Green BT, Nolan PE. Cellulitis and bacteraemia due to *Chryseobacterium indologenes*. *J Infect.* 2001; 42: 219-20.
7. Monteen MR, Ponnappula S, Wood GC, et al. Treatment of *Chryseobacterium indologenes* Ventilator-Associated Pneumonia in a Critically Ill Trauma Patient. *Annals of Pharmacotherapy.* 2013; 47(12): 1736-9.
8. Teke TA, Oz FN, Metin O, et al. *Chryseobacterium indologenes* septicemia in an infant. *Case Reports in Infectious Diseases.* 2014; 1-4.
9. Mutcali SI, Yemisen M, Soylu H, Balkan II, Mete B, Saltoglu N. Recurrent port infection due to *Chryseobacterium indologenes*. *Eurasian J Med.* 2013; 45(1): 60-1.
10. Ozcan N, Dal T, Tekin A, et al. Is *Chryseobacterium indologenes* a shunt-lover bacterium? A case report and review of the literature. *Infez Med.* 2013; 21(4): 312-6.
11. Ceylan A, Guducuoglu H, Akbayram S, Bektas A, Bektas M. Sepsis Caused by *Chryseobacterium indologenes* in a patient with hydrocephalus. *Mikrobiyol Bul.* 2011; 45(4): 735-40.
12. M Akay, E Gunduz, Z Gulbas. Catheter-related bacteremia due to *Chryseobacterium indologenes* in a bone marrow transplant recipient. *Bone Marrow Transplantation.* 2006; 37, 435-6.

13. Chou DW, Wu SL, Lee CT, Tai FT, Yu WL. Clinical characteristics, antimicrobial susceptibilities, and outcomes of patients with *Chryseobacterium indologenes* bacteremia in an intensive care unit. *Jpn J Infect Dis.* 2011; 64: 520-4.
14. Bellais S, Poirel L, Leotard S, Naas T, Nordmann P. Genetic diversity of carbapenem- hydrolyzing metallo-beta-lactamases from *Chryseobacterium (Flavobacterium) indologenes*. *Antimicrob Agents Chemother.* 2000; 44: 3028-34.
15. Lin YT, Chiu CH, Chan YJ, et al. Clinical and microbiological analysis of *Elizabethkingia meningoseptica* bacteremia in adult patients in Taiwan. *Journal of microbiology, immunology, and infection.* 2010; 43(6):498-505.