



# Kronik Böbrek Yetmezliği Nedeni ile Diyaliz Yapılan Çocuklarda Helikobakter Piloni Enfeksiyonu

## *Helicobacter Pylori Infection in Children on Dialysis Because of Chronic Renal Failure*

Gürkan Genç, Gönül Çaltepe\*, Ozan Özkaya, Hülya Nalçacıoğlu, Murat Hökelek\*\*, Ayhan Gazi Kalaycı\*

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

\*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Gastroenteroloji Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

\*\*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada, kronik böbrek yetmezlikli çocuk hastalarda gastrointestinal semptomlar ile *Helicobacter pylori* (HP) enfeksiyonu sıklığınının araştırılması planlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya kronik böbrek yetmezlikli 33 hasta ile yaş ve cinsiyeti aynı olan sağlıklı kontroller dahil edildi. Hastaların demografik, serolojik ve endoskopik bulguları incelendi ve gastrointestinal sistem semptomları sorgulandı. Çalışmaya dahil edilen tüm hasta ve kontrol grubundan serumda HP-IgG düzeyi çalışıldı.

**Bulgular:** Yirmi yedi periton diyalizi, altı hemodiyaliz hastası çalışmaya dahil edildi. HP seropozitifliği hasta grubunda %51.5, kontrol grubunda %60.6 olarak tespit edildi ( $p=0.46$ ). Yirmi hastaya özefagogastroduodenoskopi uygulandı ve hastaların %30'unda dokuda HP tespit edildi. Dispepsi tüm hastaların %42.2'sinde belirlendi. Dispeptik hastaların %57.1'inde HP seropozitifliği, %36.4'ünde dokuda HP tespit edildi. Pozitif serolojisi olan hastaların %60'ında dokuda HP gösterilirken, seronegatif olan sadece bir olguda dokuda HP tespit edildi.

**Sonuç:** Toplumumuzda sık görülen ve kolonizasyonu çocukluk yaşlarında başlayan HP enfeksiyonu, çalışmamızda da serolojik olarak hem hasta hem de kontrol grubunda yüksek bulunmuştur. Her biri transplantasyon adayı olan bu hastalar için asemptomatik olsa bile enfeksiyonun saptanması ve tedavisi önem taşımaktadır. (*Haseki Tıp Bülteni 2013; 51: 1-4*)

**Anahtar Kelimeler:** *Helicobacter pylori*, çocuk, diyaliz

### Abstract

**Aim:** We aimed to investigate the frequency of gastrointestinal symptoms and *Helicobacter pylori* (HP) infection in children with chronic renal failure.

**Methods:** The study involved 33 patients with end-stage renal disease and 33 age- and sex-matched healthy controls. Serological, endoscopic and demographic features of the patients were determined and gastrointestinal symptoms were questioned. HP IgG levels were evaluated in all patients and controls.

**Results:** Twenty-seven peritoneal dialysis and 6 hemodialysis patients were included in the study. The HP seropositivity was 51.5% and 60.6% in uremic children and normal controls, respectively ( $p=0.46$ ). Twenty patients underwent esophagogastroduodenoscopy and HP was detected in 30% of them. Dyspepsia was observed in 42.4% of all patients. In patients with dyspepsia, HP seropositivity rate was 57.1% and biopsy proven HP was 36.4%. Biopsy proven HP was determined in 60% of patients with positive serology and in one with negative serology.

**Conclusion:** HP infection, which is common in our population and begins in early childhood, is found to be frequent in both patient and healthy groups. Even if asymptomatic, it is very important to determine and treat this infection, in these patients who are potential transplant candidates. (*The Medical Bulletin of Haseki 2013; 51: 1-4*)

**Key Words:** *Helicobacter Pylori*, child, dialysis

### Giriş

Kronik böbrek yetmezlikli hastaların birçoğunda üremiye bağlı çeşitli gastrointestinal belirtiler görülmektedir. Sıkça gözlenen kusma ve dispeptik yakınmalar iştah kaybına, yetersiz kalori alımına sebep olmakta ve çocuklarda büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkilemektedir (1,2).

Gram negatif, spiral, flagelli bir basil olan *Helicobacter pylori* (HP)'nin kolonizasyonu erken çocukluk çağında başlar ve inflamasyona neden olur. Çoğu asemptomatik olsa da bu inflamasyon gastrit, gastro-duodenal ülser ve hatta gastrik kansere neden olabilmektedir. Üremik hastalarda, çeşitli ve çok sayıda ilaç kullanma zorunluluğu, mide boşalma zamanında uzama ve serum gastrin düzeyinde artış gibi nedenlerle

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Gürkan Genç

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, Samsun, Türkiye

Tel: +90 505 625 32 86 E-posta: gencdoc@yahoo.com

**Geliş Tarihi/Received:** 06 Ekim 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 21 Ekim 2012

Haseki Tıp Bülteni,

Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,*  
published by Galenos Publishing.

dispeptik yakınmalar sık görülmekte, HP enfeksiyonunun da eklenmesi ile bu yakınmaların sıklığı artmaktadır (2-8).

Bu çalışmada, son dönem böbrek yetmezliği nedeni ile diyaliz programında izlenen çocuk hastalarda HP enfeksiyonunun sıklığı ve klinik öneminin araştırılması amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde takip edilen 33 kronik böbrek yetmezliği hastası ve polikliniğe kontrol amacı ile başvuran, herhangi bir böbrek veya gastrointestinal rahatsızlığı/hastalığı olmayan, benzer cinsiyet ve yaş grubunda 33 kontrol olgusu dahil edilmiştir. Hasta ve kontrol grubunda son iki ayda antibiyotik ve H2-reseptör inhibitör tedavisi alma hikayesi olanlar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya yerel etik kurul onayı alındıktan sonra başlandı.

Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlıkları, vücut kitle indeksleri, hemoglobin, albümin düzeyleri, aldıkları ilaçlar ve günlük hap sayıları, takip süreleri, diyalize giren hastaların diyaliz tipleri ve süreleri, Kt/V oranları, tüm olguların epigastrik dolgunluk, ağrı, şişkinlik, erken doyma, retrosternal yanma hissi, ağza acı su gelme gibi dispepsi semptomları sorgulandı. Üst gastrointestinal endoskopi yapılan hastaların antrumdan

alınan mukozal biyopsi sonuçları kaydedildi. Ailelerden onam alındıktan sonra tüm hastalar ve kontrol grubundan ELISA ile serum HP-IgG düzeyleri çalışıldı.

Elde edilen veriler SPSS sürüm 15.0 kullanılarak değerlendirildi. Parametreler ortalama  $\pm$  standart sapma (minimum-maksimum değerler) olarak verildi. Normal dağılıma uyan veriler student t testi, uymayan veriler Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi.  $P<0.05$  değerinden düşük sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan kronik böbrek yetmezlikli hastaların 27'si periton diyalizi (PD) ile, altısı hemodiyaliz (HD) ile takip ediliyordu. Periton diyalizi ile izlenen hastaların yaş ortalaması  $12.62\pm 4.84$  (3-18) iken, hemodiyaliz ile izlenen hastaların yaş ortalaması  $16.16\pm 1.16$  (14-17) idi. Periton diyalizi ve HD programında izlenen hasta grupları arasında demografik özellikler ve laboratuvar bulguları açısından fark gözlenmedi (Tablo 1). Hastaların 17'sinde (%51.5) HP-IgG antikoru pozitif saptandı. Aynı yaş grubundan alınan ve hiçbir şikayeti olmayan 33 olguda HP-IgG seropozitifliği 20 (%60.6) olguda belirlendi. Hasta ve kontrol grubu arasında HP-IgG pozitifliği açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $P=0.46$ ).

**Tablo 1.** Hastaların demografik özellikleri

	Periton Diyalizi (n=27)	Hemodiyaliz (n=6)	P değeri
Yaş (yıl)	12.62 $\pm$ 4.84 (3-18)	16.16 $\pm$ 1.16 (14-17)	0.211
Cinsiyet (e/k)	11/16	3/3	0.683
Böbrek yetmezliği tanı sonrası takip süresi (yıl)	5.7 $\pm$ 3.78	5.33 $\pm$ 2.87	0.982
Diyaliz takip süresi	3.98 $\pm$ 2.38	2.83 $\pm$ 0.75	0.324
Kan üre nitrojen düzeyi (mg/dl)	62.9 $\pm$ 9.73	6.77 $\pm$ 8.98	0.627
Kan kreatinin düzeyi (mg/dl)	7.78 $\pm$ 1.86	6.92 $\pm$ 0.96	0.285
Vücut kitle indeksi	17.01 $\pm$ 4.17	17.5 $\pm$ 1.47	0.781
Kt/V oranları	2.43 $\pm$ 0.6	1,58 $\pm$ 0,06	0,01
Hemoglobin düzeyi (mg/dl)	9.58 $\pm$ 1.3	9.22 $\pm$ 0.2	0.599
Albumin düzeyi (mg/dl)	3.62 $\pm$ 0.38	3.6 $\pm$ 0.34	0.949
Günlük alınan hap sayısı	18.62 $\pm$ 4.06	20.5 $\pm$ 3.41	0.396
Dispeptik semptomlar	10 (%37)	4 (%66.7)	0.184
HP-IgG pozitifliği	12 (%44.4)	5 (%83.3)	0.085

**Tablo 2.** Endoskopi yapılan hastaların sonuçları

Enoskopi Bulguları	Periton Diyalizi Hp Seroloji			n=3	Hemodiyaliz Hp Seroloji		Toplam
	n=17	+	-		+	-	
Duodenit	2	1	1	3	2	1	5
Gastrit	8	5	3	1	0	1	9
Gastrik ülser	0			1	1	0	1
Doğal	7			0			7

\* Bir hastada gastrik ülser ve duodenit, bir hastada da duodenit ve gastrit birlikte tespit edilmiştir

Transplantasyon hazırlığı yapılan, ailelerinden onay alınabilen ve uygulamayı tolere edebilen üçü HD 17'si PD olmak üzere 20 hastaya endoskopi yapıldı, gastrit (n=9), duodenit (n=5), ülser (n=1) gibi bulgular saptandı (Tablo 2). Endoskopi yapılan hastaların 11'inde dispeptik yakınmalar vardı, bunların da sekizinde (%72.7) endoskopide patolojik bulgular saptandı, dördünde (%36.4) HP hem serolojik olarak hem de dokuda gösterildi. Endoskopide patoloji saptanan hastaların sekizinde (%61.5) dokuda HP tespit edildi, biri serolojik olarak negatifti.

Hastaların %42.4'ünde (n=14) dispeptik yakınmalar saptandı, bunların yedisinde (%50) HP seropozitifliği saptanırken, yakınmaları olmayan 19 hastanın dokuzunda (%47) HP seropozitifliği saptandı. Endoskopi yapılan asemptomatik dokuz hastanın beşinde (%55) patolojik bulguya rastlandı, üçünde (%33.3) HP pozitifliği saptandı. HP IgG seropozitifliği olan 17 hastanın 10'una endoskopi yapılmıştı. Bunların altısında (%60) dokuda HP gösterildi. Bir hastada HP-IgG antikoru negatif iken dokuda HP saptandı.

## Tartışma

Helikobakter pilori enfeksiyonu çocukluk döneminde kazanılmakta ve sıklığı yaşla artmaktadır. Tanısında altın standart her ne kadar gastrik biyopsi materyalinde mikroorganizmanın gösterilmesi ve kültürde üretilmesi olsa da, non-invazif olması nedeniyle, C14 üre nefes testi, gaitada HP antijeni ve geniş kesimlerde tarama amacıyla serolojik testlerden de yararlanılmaktadır (9-11).

Literatürde diyaliz ile izlenen hastalarda HP enfeksiyonu sıklığı ile ilgili çeşitli ve çelişkili raporlar bulunmaktadır, çalışma metodları farklı olmakla beraber %17-80 gibi geniş bir aralıkta rapor edilmiştir (12-16). HP enfeksiyonunun, diyaliz hastalarında düşük oranlarda görüldüğü çalışmalar mevcutken, kontrol grubuna göre eşit ya da yüksek olarak sonuçlanan çalışmalar da bulunmaktadır (17-21).

Khazaei ve ark. (22) çocuk üremik hastalarda yaptığı çalışmada hasta grubunda enfeksiyon sıklığı %66.7 iken, kontrol grubunda %20 olarak gösterilmiştir. Aynı çalışmada asemptomatik hastaların %75'inde, semptomatik hastaların %62.5'inde HP saptandığı bildirilmiştir. Hemodiyaliz ile izlenen 4-16 yaş arası 31 çocuk hastada yapılan bir çalışmada, biyopsi materyalinde HP pozitifliği %64.5 olarak rapor edilmiştir (23). Dört yüz erişkin diyaliz hastasında yapılan bir çalışmada, Sugimoto ve ark. (24) HP prevalansını normal popülasyonun altında ve ortalama %41.8 olarak tespit etmişlerdir. Hooman ve ark. 117 son dönem böbrek yetmezlikli çocuk hastada yaptıkları çalışmada HP pozitiflik oranını %24 olarak belirlemişlerdir (25). HP enfeksiyon sıklığı düşük bulunan çalışmalarda bu düşüklük, diyaliz hastalarında sık kullanılan antibiyotiklere ve kronik böbrek hastalarının yeterli antikor yanıtı oluşturamamasına

bağlanmıştır (17,20,26). Ülkemizden yapılan çalışmalarda çocukluk yaş grubunda HP seropozitifliği oranı %19.6 ile %50 arasında değişen sıklıklarda bildirilmiştir (27,28). Bununla birlikte, çalışmamızda seropozitiflik oranı hasta grubunda %51.5 iken sağlıklı kontrol grubunda %60.6 olarak belirlenmiş ve seropozitiflik açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.46).

Dispepsi, gastrointestinal hastalıklar açısından önemli bir bulgudur. Son dönem böbrek yetmezlikli 24 çocuk olgunun gastrointestinal bulgularının değerlendirildiği bir çalışmada, bu bulgunun üremik çocuk hastalarda çok güvenilir olmadığı, asemptomatik hastaların üçte birinde endoskopik anormallik olduğu belirlenmiştir (22). Aynı çalışmada HP enfeksiyonu sıklığı semptomatik hastalarda %62.5, asemptomatik hastalarda %75 olarak belirlenmiştir. Emir ve ark. (2) çocuk son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda yaptıkları çalışmada semptomatik hastaların %80'inde, asemptomatik hastaların %22.7'sinde anormal endoskopik bulgulara rastlamışlardır. Bizim çalışmamızda, dispeptik hastalar ile asemptomatik hastalar arasında endoskopik bulgular açısından bir fark yoktu. Asemptomatik hastaların da %40'ında patolojik endoskopi bulgularına rastlandı. Çalışmamızdaki bulgular ve literatürdeki çelişkili sonuçlar ışığında dispeptik semptomların bu hasta grubunda güvenilirliğinin yüksek olmadığı, bu konuda daha geniş hasta gruplarında çalışmanın tekrarlanması gerektiği düşünülmüştür.

HP enfeksiyonu ve son dönem böbrek yetmezliği ile ilgili yapılan çalışmalarda bazı yazarlar asemptomatik vakalarda rutin serolojik taramanın gerekli olmadığını söylese de, erişkin hastalarda yapılan bazı çalışmalarda, bizim vakalarımızda olduğu gibi asemptomatik üremik hastalarda da gastrointestinal lezyonların sık görüldüğü bildirilmiştir (29-32). Erişkin hemodiyaliz hastalarında yapılan bir çalışmada, dokuda HP pozitifliği %63 olarak bildirilirken, anormal endoskopi bulguları olan hastaların %85.7'sinde HP tespit edilmiştir (32). Emir ve ark. (2) 37 hastanın 17'sinde (%46) gastrointestinal lezyonlar tespit etmiş, mukozal değişiklikleri olan bu hastaların %62.5'inde dokuda HP pozitifliğini göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da, anormal endoskopi bulguları saptanan hastaların 7'sinde (%53.8) dokuda HP pozitifliği saptandı.

Üremik çocuk hastalardaki endoskopik lezyonlar açısından hastalar değerlendirildiğinde, Emir ve ark. bu hasta grubunda mukozal lezyonların ülseratif lezyonlardan daha sık gözlemlendiğini bildirmişlerdir (2). Khazaei ve ark. (22) da çocuk üremik hastalarda yaptıkları bir çalışmada mukozal lezyonları daha sıklıkla belirlemişlerdir. Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak mukozal lezyonlar ülseratif lezyonlara göre daha sık gözlenmiştir.

Sonuç olarak, HP enfeksiyonu ülkemizde çocukluk yaş grubunda sık olarak gözlenmektedir. Çoğu asemptomatik olan bu enfeksiyon, sağlıklı çocuklardan daha farklı olarak her biri transplantasyon adayı olan üremik hastalarda risk

oluşturmaktadır ve morbiditeyi arttırmaktadır. Ayrıca, çocuk hastalarda dispeptik yakınmalar olmasa bile hem serolojik hem de morfolojik olarak HP sıklığının yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu da, transplantasyon adayı olan bu hastaların asemptomatik olsa bile HP için en azından serolojik tarama yapılmasının önemini ortaya koymaktadır. HP enfeksiyonunun üremik hastalarda sık görüldüğü, ancak dispepsi ile hem HP pozitifliği hem de endoskopik lezyonlar arasında net bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu konuda çocukluk yaş grubunda yapılacak daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Araştırma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmaları Destekleme Fonu tarafından desteklendi (PYO.TIP.1901.09.023).**

### Kaynaklar

- Ravelli AM, Ledermann SE, Bisset WM, Trompeter RS, Barratt TM, Milla PJ. Foregut motor function in chronic renal failure. *Arch Dis Child* 1992;67:1343-7.
- Emir S, Bereket G, Boyacıoğlu S, Varan B, Tunalı H, Haberal M. Gastroduodenal lesions and Helicobacter pylori in children with end-stage renal disease. *Pediatr Nephrol* 2000;14:837-40.
- Davenport A, Shallcross TM, Crabtree JE, Davison AM, Will EJ, Heatley RV. Prevalence of Helicobacter pylori in patients with end-stage renal failure and renal transplant recipients. *Nephron* 1991;59:597-601.
- Tsukada K, Miyazaki T, Katoh H, et al. Helicobacter pylori infection in hemodialysis patients. *Hepatogastroenterology* 2003;50:2255-8.
- Wee A, Kang JY, Ho MS, Choong HL, Wu AY, Sutherland IH. Gastroduodenal mucosa in uraemia: endoscopic and histological correlation and prevalence of Helicobacter-like organisms. *Gut* 1990;31:1093-6.
- Hopkins RJ, Girardi LS, Turney EA. Relationship between Helicobacter pylori eradication and reduced duodenal and gastric ulcer recurrence: a review. *Gastroenterology* 1996;110:1244-52.
- Misiewicz JJ. Current insights in the pathogenesis of Helicobacter pylori infection. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1995;7:701-3.
- Uemura N, Okamoto S, Yamamoto S, et al. Helicobacter pylori infection and the development gastric cancer. *N Engl J Med* 2001;345:784-9.
- Suerbaum S, Michetti P. Helicobacter Pylori infection. *N Engl J Med* 2002;347:1175-86.
- Xia HH, Kalantar JS, Wyatt JM, et al. High sensitivity and specificity of a laboratory-based serological test, pylori DTect ELISA, for detection of Helicobacter Pylori infection. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2000;36:69-74.
- Xia HH, Wong BC, Wong WM, et al. Optimal serological tests for detection of Helicobacter Pylori infection in the Chinese population. *Aliment Pharmacol Ther* 2002;16:521-6.
- Davenport A, Shallcross TM, Crabtree JE, Davison AM, Will EJ, Heatley RV. Prevalence of Helicobacter pylori in patients with end-stage renal failure and renal transplant recipients. *Nephron* 1991;59:597-601.
- Wee A, Kang JY, Ho MS, Choong HL, Wu AY, Sutherland IH. Gastroduodenal mucosa in uraemia: endoscopic and histological correlation and prevalence of Helicobacter-like organisms. *Gut* 1990;31:1093-6.
- Simenhoff ML, Saukkonen JJ, Burke JF, Wesson LG Jr, Schaedler RW, Gordon SJ. Bacterial populations of the small intestine in uremia. *Nephron* 1978;22:63-8.
- Tsukada K, Miyazaki T, Katoh H, et al. Helicobacter pylori infection in hemodialysis patients. *Hepatogastroenterology* 2003;50:2255-8.
- Muñoz De Bustillo E, Sánchez Tomero JA, Sanz JC, et al. Eradication and follow-up of Helicobacter pylori infection in hemodialysis patients. *Nephron* 1998;79:55-60.
- Shousha S, Arnaout AH, Abbas SH, Parkins RA. Antral Helicobacter Pylori in patients with chronic renal failure. *J Clin Pathol* 1990;43:397-9.
- Jaspersen D, Fassbinder W, Heinkele P, et al. Significantly lower prevalence of Helicobacter Pylori in uremic patients than in patients with normal renal function. *J Gastroenterol* 1995;30:585-8.
- Nakajima F, Sakaguchi M, Amemoto K, et al. Helicobacter Pylori in patients receiving long-term dialysis. *Am J Nephrol* 2002;22:468-72.
- De Vecchi AF, Quattrini M, Boni F, et al. Epidemiology of Helicobacter Pylori in dialysis patients. *Perit Dial Int* 1995;15:178-9.
- Khedmat H, Ahmadzad-Asl M, Amini M, et al. Gastro-duodenal lesions and Helicobacter pylori infection in uremic patients and renal transplant recipients. *Transplant Proc* 2007;39:1003-7.
- Khazaei MR, Imanieh MH, Hosseini Al-Hashemi G. Gastrointestinal evaluation in pediatric kidney transplantation candidates. *Iran J Kidney Dis* 2008;2:40-5.
- Mortazavi F, Rafeey M. Endoscopic findings and Helicobacter pylori in children on long-term hemodialysis. *Pak J Biol Sci* 2008;11:1840-3.
- Sugimoto M, Sakai K, Kita M, Imanishi J, Yamaoka Y. Prevalence of Helicobacter pylori infection in long-term hemodialysis patients. *Kidney Int* 2009;75:96-103.
- Hooman N, Mehrazma M, Talachian E, Otukesh H, Nakhai S. Helicobacter pylori infection in pediatric candidates for kidney transplantation. *Iran J Kidney Dis* 2011;5:124-9.
- Descamps-Latscha B. Immune system in end stage renal disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 1993;2:883-91.
- Söğüt A, Acun C, Cavuldak Ş, Komşu Z, Tomaç N. Zonguldak ilinde 6 ay-15 yaş grubu çocuklarda Helicobacter pylori seropozitifliği ve risk etmenlerinin incelenmesi. *Türk Pediatri Arşivi* 2004;39:152-7.
- Göral V, Özdal B, Kaplan A, Şıt D, Danış R. Diyarbakır ilinde Helikobakter pilori antikor prevalansı. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2006;5:47-50.
- Knoll G, Cockfield S, Blydt-Hansen T, et al. Kidney Trasplant Working Group of the Canadian Society of Transplantation. Canadian Society of Transplantation: consensus guidelines on eligibility for kidney transplantation. *CMAJ* 2005;173:S1-25.
- Sariko S, Rautelin H, Kyllönen L, et al. Should Helicobacter Pylori be treated before kidney transplantation? *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:2053-7.
- Schoonjans R, Van VB, Vandamme W, et al. Dyspepsia and gastroparesis in chronic renal failure: the role of Helicobacter pylori. *Clin Nephrol* 2002;57:201-7.
- Al-Mueilo SH. Gastroduodenal lesions and Helicobacter pylori infection in hemodialysis patients. *Saudi Med J* 2004;25:1010-4.



# Periton Diyalizi Hastalarında Yeni Bir Endotel Fonksiyonu Belirteci: Apelin

## A New Marker For Endothelial Function in Peritoneal Dialysis Patients: Apelin

Serhat Karadağ, Meltem Gürsu\*, Savaş Öztürk\*, Ahmet Gürdal\*\*, Filiz Basınoğlu\*\*\*, Zeki Aydın\*, Sami Uzun\*, Abdullah Şumnu\*, Eray Atalay, Hüseyin Oflaz\*\*, Rümeyza Kazancıoğlu\*\*\*\*

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

\*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

\*\*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

\*\*\*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği, İstanbul, Türkiye

\*\*\*\*Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Son dönem böbrek yetersizliğinde en önemli mortalite sebebi kardiyovasküler hastalıklardır (KVH). KVH patogeneğinde en önemli basamaklardan birisi endotel disfonksiyonudur (ED). Apelin son yıllarda kardiyovasküler sistem ve endotel fizyolojisinde önemli rolleri gösterilmiş bir peptiddir. Çalışmamızda periton diyalizi (PD) hastalarında apelin ile endotel fonksiyonları arasındaki ilişkiyi incelemeyi planladık.

**Yöntem:** Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi PD Ünitesi'nden takipli 42 hasta çalışmaya alındı. Endotel fonksiyonları ultrasonografik olarak akım aracılı dilatasyon (AAD) yüzdesi ile değerlendirildi. Hastalarda alınan kan örneklerinde rutin biyokimyasal tetkikler ve apelin ölçümü yapıldı.

**Bulgular:** Apelin ile AAD yüzdesi arasında negatif korelasyon saptandı ( $r=-0.334$ ,  $p=0.03$ ). AAD yüzdesi ile trigliserid ve çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) düzeyleri arasında pozitif korelasyon olduğu görüldü (sırasıyla  $r=0.310$ ,  $p=0.046$ ;  $r=0.304$ ,  $p=0.05$ ). AAD yüzdesi ile sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı arasında anlamlı negatif korelasyon mevcuttu (sırasıyla  $r=0.565$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.560$ ,  $p<0.001$ ). Hipertansiyon olan grupta olmayan gruba göre AAD yüzdesi belirgin olarak düşük bulundu (sırasıyla  $9.0\pm 5.8$  ve  $14.9\pm 6.6$ ;  $p=0.01$ ).

**Sonuç:** ED PD hastalarında hipertansiyon ve lipid profili ile yakın ilişkilidir. Apelin ise PD hastalarında ED açısından yeni bir belirteç ve tedavi alternatifi olarak kullanılabilir. (*Haseki Tıp Bülteni* 2013; 51: 5-10)

**Anahtar Kelimeler:** Apelin, endotel disfonksiyonu, periton diyalizi

### Abstract

**Aim:** The most important cause of death in end-stage renal disease is cardiovascular diseases (CVDs). Endothelial dysfunction (ED) is one of the most important steps in the pathogenesis of CVD. Apelin is a peptide recently found to have important roles in cardiovascular and endothelial physiology; and we planned in our study to examine the relationship between apelin and endothelial functions in peritoneal dialysis (PD) patients.

**Methods:** Forty-two patients who were followed up in the PD unit at Haseki Training and Research Hospital were involved. Endothelial functions were evaluated ultrasonographically by flow-mediated dilation (FMD) test. Apelin levels and routine laboratory tests were studied from the blood samples obtained from the patients.

**Results:** There was a negative correlation between apelin and FMD percentage ( $r=-0.334$ ,  $p=0.03$ ). FMD percentage positively correlated with triglyceride and very low density lipoprotein levels ( $r=0.310$ ,  $p=0.046$ ;  $r=0.304$ ,  $p=0.05$ , respectively). FMD percentage significantly positively correlated with systolic and diastolic blood pressure ( $r=0.565$ ,  $p<0.001$ ;  $r=0.560$ ,  $p<0.001$ , respectively). FMD was significantly lower patients with hypertension, compared to those without hypertension ( $9\pm 5.8$  vs.  $14.9\pm 6.6$ ;  $p=0.01$ ).

**Conclusion:** ED is closely related with hypertension and lipid profile in PD patients. Apelin may be used as a new marker for ED and a treatment alternative in PD patients. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2013; 51: 5-10)

**Key Words:** Apelin, endothelial dysfunction, peritoneal dialysis

### Giriş

Son dönem böbrek yetersizliğinde (SDBY) mortalite normal popülasyona göre daha fazladır ve bunun en önemli

nedeni kardiyovasküler hastalıklardır (KVH). Diyaliz hastalarında tüm ölüm nedenlerinin yaklaşık %40-60'ından KVH sorumludur (1). Kronik böbrek hastalığında (KBH), özellikle SDBY'de geleneksel risk faktörlerine (diabetes

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Serhat Karadağ

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

E-posta: serhatkaradag@gmail.com

**Geliş Tarihi/Received:** 02 Ağustos 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 19 Ekim 2012

Haseki Tıp Bülteni,  
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,*  
published by Galenos Publishing.

mellitus, hipertansiyon gibi) ek olarak üremik ortama özgün risk faktörlerinin eklenmesi ile KVH riski ve ağırlığı artış gösterir (1). Üremik hastalarda da KVH'nın ilk adımının endotel disfonksiyonu (ED) olduğu ve bu olayın renal fonksiyon kaybı ile paralel olarak arttığı kabul edilir (2).

Apelin, son yıllarda patofizyolojik etkileri tanımlanmaya başlayan peptid yapıda bir moleküldür ve APJ isimli reseptörü üzerinden etki yapar (3,4). Yüksek homoloji gösteren APJ reseptörü ile anjiyotensin 2 tip 1 reseptörünün doku ekspresyonları benzerlik gösterir (5). APJ reseptörü; küçük intramiyokardiyal, renal, pulmoner ve akciğer damarlarının endotel hücrelerinde, koroner arterlerde, endokardiyal hücrelerde ve vasküler düz kas hücrelerinde saptanmıştır (6). İnsanlarda pre-proapelin santral sinir sistemi, plasenta, böbrek, kalp, akciğer ve meme bezleri başta olmak üzere vücutta yaygın olarak bulunur (7).

Apelin normalde endotel hücrelerinde epitelyal nitrik oksit (NO) sentaz ile NO sentezini artırarak cGMP düzeyini artırır ve vazodilatasyon yapar; böylece kan basıncını düşürür (8). Ancak disfonksiyone endotel varlığında vazokonstriksiyon yapar (9). Kardiyak pozitif inotropik (10) ve antidiüretik hormon salınımını inhibe edici etkisi (11) de olduğu bilinen apelinin hemodiyaliz hastalarında üremik kardiyomyopati (12) ve ED fizyopatolojisinde rolü olabileceği ileri sürülmüştür (13). Apelinin endotel fonksiyonları üzerine etkisi üremik hastalarda, özellikle de periton diyalizi (PD) hastalarında tam olarak açıklanamamıştır. Bu çalışmanın amacı PD hastalarında apelin ile endotel fonksiyonları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız kesitsel bir çalışma olarak planlandı ve Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi PD Ünitesi'nden takipli kronik PD hastaları ile yapıldı. Çalışma için 3 aydan kısa süreyle PD yapılan hastalar, 18 yaş altı ve 80 yaş üstü hastalar, aşikar kalp kapak hastalığı, atriyal fibrilasyon gibi disritmileri olan hastalar, aktif sistemik enfeksiyonu olan hastalar, malignitesi olan hastalar, son bir ay içinde peritonit geçiren hastalar, klinik olarak aşikar hipervolemisi olan hastalar ve New York Kalp Cemiyeti sınıf 3 ve 4 kalp yetersizliği olan hastalar dışlandı.

Toplam 42 hastanın dahil edildiği bu çalışmada hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo ve vücut kitle indeksi gibi demografik verilerinin yanında primer böbrek hastalıkları, KBY ve PD süreleri ve kullandığı ilaçlar kaydedildi. Tüm hastaların rutin hematolojik ve biyokimyasal tetkikleri için 12 saatlik açlık sonrasında kanları alındı.

Laboratuvar Yöntemleri: Gece 8-12 saatlik açlıktan sonra alınan kan örnekleri -80°C derecede saklandı. Apelin düzeyleri Phoenix Pharmaceuticals, Inc marka, Human Apelin-36 Enzyme Immunoassay Kiti ile yarışmalı enzim immünassay metodu kullanılarak ölçüldü.

Ayrıca kan örneklerinden serum glukoz, ürik asit, üre, kreatinin, kolesterol, trigliserid, sodyum, potasyum, fosfor, kalsiyum, parathormon (PTH), total protein, albümin, alanin transaminaz (ALT), aspartat transaminaz (AST), lökosit, hemoglobin, hematokrit, ferritin ve "high sensitive" (yüksek duyarlılıklı) C-reaktif protein (hsCRP) düzeyleri belirlendi. Serum ürik asit, glukoz, üre, kreatinin, kolesterol, trigliserid, total protein, albümin, AST, ALT, sodyum, potasyum, serum seviyeleri Siemens Advia 2400 otoanalizörü kullanılarak rutin laboratuvar metodlarıyla üretici talimatlarına göre yapıldı. Hematolojik parametreler için ABX Pentra DX120 cihazı kullanıldı. İntakt PTH ve ferritin düzeyleri Siemens Advia Centaur® XP cihazı ile immunoassay yöntemi ile değerlendirildi. hsCRP düzeyleri Advia 2400® cihazı ile turbidometrik yöntemle ölçüldü.

Kan Basıncı Ölçümü: Kan basıncı, muayene odasında hastalara en az 10 dakikalık istirahat süresi sonrası sakin bir ortamda kol kalp hizasında ve desteklenerek oskültatuar metod ile her 2 koldan ölçüldü ve yüksek olan değer esas alındı. Korotkoff faz 1 sistolik kan basıncı, faz 5 diyastolik kan basıncı olarak değerlendirildi.

Periton Eşitleme Testi (PET): Baxter Healthcare Corporation RenalSoft™ version 2.0.1 programı kullanılarak standart PET testi yapıldı.

Endotel Fonksiyonu Değerlendirilmesi: Brakiyal arterin akım aracılı dilatasyonu (AAD) brakiyal arterin ultrasonografik incelenmesi ile gerçekleştirildi ve 10 MHz lineer transdüser bağlı standart Vingmed System Five, Horten, Norway cihazı kullanıldı. Hastaların inceleme öncesi egzersiz yapmamaları sağlandı ve işlem 21-23 °C sıcaklıkta 8-12 saat açlık döneminden sonra yapıldı. Hastaların son 12 saat içinde alkollü ve kafeinli içecek almamaları sağlanarak 10 dakikalık istirahat sonrası kan basınçları ölçüldü. Hastalar sırtüstü pozisyona alınarak dominant kolun brakiyal arteri antakubital fossanın üzerinde bulunarak transdüser üzerine kondu ve iki boyutlu longitudinal B-mod görüntüleri alındı. Brakiyal arter iç çapı diyastol sonunda üç kardiyak siklusa (QRS kompleksleri takibiyle) ölçüldü ve ortalamaları bazal değer olarak alındı. Daha sonra ön kolda iskemi oluşturmak için tansiyon aletinin manşonu 200 mmHg üzerine çıkarılarak beş dakika bu pozisyonda tutuldu. Sonrasında manşon indirildikten 60 saniye sonrasında brakiyal arter iç çapı ölçümleri tekrarlandı. AAD yüzdesi bazal değere göre meydana gelen artış olarak ifade edildi. AAD yüzdesi için [(manşon indirildikten sonra ölçülen arter çapı-bazal arter çapı)/bazal arter çapı] x 100] formülü kullanıldı.

Veri Analizi: İstatistiksel analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) sürüm 14.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Sayısal (nümerik) veriler ortalama±standart sapma (SD) olarak verildi. İki grup karşılaştırmasında eşleştirilmiş student t-testi veya gerektiğinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Sayısal

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri, SDBY sebebi olan primer hastalıkları ve yandaş hastalıkların dağılımı

	Ort ±st. sp.	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	50.7±16.1	24	75
Cinsiyet (K/E)	22/20		
Boy (cm)	162±10.6	143	187
Kilo (kg)	70.7±16.6	44	105
VYA (kg/m <sup>2</sup> )	1.74±0.22	1.37	2.24
VKİ (m <sup>2</sup> )	27.1±6.2	15.9	41.3
KBH süre (yıl)	7.6±5	1	26
Sistolik KB (mmHg)	127.6±21.9	90	180
Diastolik KB (mmHg)	79.8±11.8	60	100
Ortalama KB (mmHg)	95.7±14.7	70	126
PD süresi (ay)	44.1±23.4	6	96
Primer Böbrek Hastalıkları n (%)	Hipertansiyon	6 (14)	
	Bilinmeyen	11 (26)	
	Diabetes mellitus	11 (26)	
	Glomerülo nefrit	4(10)	
	ODPKBH	3 (7)	
	Postrenal nedenler	7 (17)	
Yandaş hastalıklar n (%)	HT	30 (71)	
	DM	15 (36)	
	Hiperlipidemi	15 (36)	
	İskemik kalp hastalığı	6 (14)	
	Kalp yetersizliği	2 (5)	

olmayan veriler için uygun olması durumunda 2x2 olasılık tabloları için Yates düzeltmeli ki-kare testi ve Fisher'in kesinlik (Fisher's exact) testi kullanıldı. Sayısal parametreler arasındaki korelasyonların analizi Pearson, sayısal olmayanlar arasındaki korelasyonlar ise Spearman'in ro(rho) korelasyon testi ile yapıldı. Tüm analizler %95 güven aralığında yapıldı, p<0.05 düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi

## Bulgular

Çalışmaya, PD tedavisi görmekte olan 69 hasta arasından, çalışmaya katılmayı kabul eden ve çalışmaya alınma kriterlerini karşılayan toplam 42 hasta alındı. Tüm hastaların demografik verileri, primer böbrek hastalıkları ve yandaş hastalıkları Tablo 1'de, biyokimyasal ve hematolojik analiz sonuçları ise Tablo 2'de verilmiştir.

Hastalarda ortalama apelin düzeyi 1.46±0.41 ng/ml (min-maks: 0.724-2.724 ng/ml) bulundu. Ortalama AAD yüzdesi 10.7±6.5 (min-maks: 1.6-28) saptandı.

Apelin düzeyleri cinsiyetler arasında anlamlı bir fark göstermedi (kadınlarda 1.51 ng/ml, erkeklerde 1.37 ng/ml; p=0.141). AAD yüzdesi ile apelin düzeyleri arasında negatif bir korelasyon (r=-0.334, p=0.03) bulundu.

AAD yüzdesi ile biyokimyasal ve hemogram parametreleri ile yapılan korelasyon analizlerinde sadece trigliserid ve çok düşük

dansiteli lipoprotein (VLDL) düzeyleri ile pozitif bir korelasyon gözlemlendi (sırasıyla r=0.310, p=0.046; r=0.304, p=0.05). Hastalardan elde edilen PET sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir. AAD yüzdesi ile herhangi bir PD yeterlilik parametresi arasında ilişki yoktu. AAD yüzdesi ile sistolik kan basıncı (SKB) ve diastolik kan basıncı (DKB) arasında anlamlı negatif korelasyon mevcuttu (sırasıyla r=0.565, p<0.001 ve r=0.560, p<0.001).

AAD yüzdesi HT'si olan PD hastalarımızda olmayanlara göre belirgin şekilde daha düşüktü (sırasıyla %9.0±5.8 ve %14.9±6.6; p=0.012). AAD yüzdesi hiperlipidemisi olan grup ile olmayan grup arasında anlamlı bir fark göstermedi (sırasıyla %9.8±6.3 ve %12.2±6.8; p=0.254). AAD yüzdesi diyabetik olmayanlarda diyabetiklere göre daha yüksekti (sırasıyla %11.7±7 ve %7.7±4; p=0.028). AAD yüzdesi iskemik kalp hastalığı (İKH) olan ve olmayan grup arasında istatistiksel açıdan bir fark göstermedi (sırasıyla %12±7.0 ve %10.5±6.5; p=0.565). Kalp yetersizliği (KY) olan grupta AAD yüzdesi belirgin olarak düşüktü, ancak istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermedi (sırasıyla %5.6±5.6 ve %10.9±6.5; p=0.215).

AAD yüzdesi, rezidüel renal fonksiyonu olan hasta grubuyla olmayan grup arasında anlamlı bir fark göstermemekteydi (sırasıyla %11.3±6.9 ve %9.9±6.1; p=0.519).

Anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörü (ACE-i) veya anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB) kullanan hastalar (n=11)

bir gruba alınıp AAD yüzdesi bakıldığında (%7.2±4.8), AAD yüzdesi ACE-i veya ARB kullanmayan gruptan (%11.9±6.7) anlamlı olarak düşüktü (p=0.05). Statin kullanan hastalarda, kullanmayan hastalara göre AAD yüzdesi benzer bulundu

(sırasıyla %12.4±7.5 ve %10.1±6.2; p=0.383). Aspirin kullanan hastalar ile kullanmayanlar arasında AAD yüzdesi açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktu (sırasıyla %10.4±5.7 ve %10.8±6.8; p=0.903).

**Tablo 2.** Hasta grubu biyokimyasal ve hemogram parametreleri

	Ort±SD	Minimum	Maksimum
Glukoz (mg/dl)	132±73	72.00	479.00
Üre (mg/dl)	106±34	59	211.00
Kreatinin (mg/dl)	8.5±2.8	5.00	16.30
Ürik asit (mg/dl)	6±1	4.00	8.80
Sodyum (mmol/L)	139±3.5	132.00	148.00
Potasyum (mmol/L)	4±0.7	3.00	6.00
Parathormon (pg/ml)	576±443	80.00	1900.00
Kalsiyum (mg/dl)	9.1±0.6	7.90	10.30
Fosfor (mg/dl)	5.1±1.2	2.90	8.60
Kalsiyum x fosfor (mg <sup>2</sup> /dl <sup>2</sup> )	46.7±11.7	26.00	77.00
Albümin (g/dl)	3.8±0.4	2.70	4.50
Total kolesterol (mg/dl)	182±45	113.00	338.00
HDL-kolesterol (mg/dl)	42±17	20.00	90.00
LDL-kolesterol (mg/dl)	108±35	58.00	235.00
Trigliserid (mg/dl)	166±97	35.00	475.00
AST (U/L)	17±7	6.00	37.00
ALT (U/L)	17±9	5.00	39.00
ALP (U/L)	139±213	48	1423
Hemoglobin (g/dl)	10.7±1.5	6.9	14.30
Hematokrit (%)	32.5±4.2	21.40	42.70
Lökosit (/mm <sup>3</sup> )	8321±2754	3500	16800
Trombosit (x103)	265±90	40	432
MCV (fl)	92±5	83	107.00
Ferritin (ng/ml)	385±335	25	1650.00

**Tablo 3.** Hastaların PET bulguları

	Ort±SD	Minimum	Maksimum
Periton membran geçirgenliği	0.68±0.11	0.47	0.87
Total Kt/V	2.44±0.67	1.42	4.00
Diyalizat Kt/V	1.78±0.50	0.71	3.38
Renal Kt/V	0.67±0.68	0.00	2.59
Total üre klirensi	86±21.4	55.6	150.7
Diyalizat üre klirensi	61.8±14.6	35.3	99.7
Rezidüel renal üre klirensi	23.9±24.5	0.00	94.9
Total kreatinin klirensi	76.7±27.3	34.4	157.9
Diyalizat kreatinin klirensi	45.3±13.4	21.5	83.9
Rezidüel renal kreatinin klirensi	31.1±30.9	0.00	118.8

## Tartışma

SDBY’de mortalitenin en önemli nedeni KVH’dır. KVH patogenezinde de ED’nin çok önemli bir yer tuttuğu bilinmektedir (1,2). Üremik hastalarda ED’ye neden olan birçok faktör tanımlanmıştır. Çalışmamızda PD hastalarında AAD yüzdesi olarak ifade edilen endotel fonksiyonları ile apelin arasında negatif bir korelasyon (r=-0.334, p=0.03) saptandı. Literatürde PD hastalarında AAD yüzdesi ile apelin arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanmadı. Ancak Malyszko ve arkadaşlarının yaptığı iki ayrı çalışmada hemodiyaliz hastalarında apelinin endotel fonksiyonlarla bağlantılı biyokimyasal göstergelerle ilişkili olduğu bulunmuştur (13,14). Apelin normalde endotel hücrelerinde epitelial nitrik oksit sentaz aracılığıyla cGMP düzeyini artırarak vazodilatasyon ve kan basıncını düşürücü etki yapar. Ancak disfonksiyone endotel varlığında vazokonstriksiyon yapar (8,9). Sağlıklı insanlarda yapılan bir çalışmada apelin infüzyonunun nitrik oksit bağımlı mekanizma ile arteriyel vazodilatasyon yaptığı gösterilmiştir (15). Başka bir çalışmada ise KY olan hastalara ekzojen apelin verilmesiyle hem periferik hem de koroner vazodilatasyon gözlenmiştir (16). Çalışmamız her ne kadar kesitsel çalışma olarak planlanmış olsa da, AAD yüzdesi ile saptanan negatif ilişki, apelinin disfonksiyone endotel varlığında vazodilatasyon yapıcı etkisinin yansması olarak kabul edilebilir.

Yaptığımız çalışmada AAD yüzdesi ile SKB ve DKB arasında anlamlı bir negatif korelasyon mevcuttu. AAD yüzdesi hipertansif ve diyabetik grupta daha düşük bulundu. HT olan PD hastalarımızda AAD yüzdesi HT olmayanlara göre belirgin şekilde düşüktü. Zira böbrek yetmezliği olmayan popülasyonda yapılan bir çalışmada AAD yüzdesi ile SKB arasında ters bir ilişki saptanmıştır (17). Başka bir çalışmada ise 24-39 yaş arası genç hastalarda da AAD yüzdesi ile kan basıncı arasında negatif bir korelasyon gözlenmiştir (18). Ancak literatürde PD hastalarında direkt olarak AAD ile kan basıncı ilişkisine yönelik herhangi bir veri bulamadık.

Çalışmamızda AAD yüzdesi İKH olan grupla olmayan grup arasında anlamlı bir fark göstermedi. Bu olasılıkla bizim İKH hasta sayımızın oldukça düşük olmasından kaynaklanmaktaydı. AAD yüzdesi KY’li hastalarda KY’li olmayanlara göre belirgin şekilde düşüktü, ancak bu istatistiksel açıdan anlamlı bir fark oluşturmadı. Bu durumun KY olan hasta sayısının sadece iki tane olmasına bağlı olabileceğini düşündük. Zira genel popülasyonda yapılan çalışmalarda ED varlığının İKH için



önemli bir öngörücü olarak bulunmuştur (19). AAD yüzdesi beklendiği üzere diyabetik olmayanlarda diyabetiklere göre daha yüksekti. Çalışmamızda hiperlipidemisi olan hastalar ile olmayanlar arasında AAD yüzdesi açısından anlamlı bir fark yoktu. Ancak trigliserid ve VLDL düzeyleri ile AAD yüzdesi arasında pozitif bir ilişki mevcuttu. Bae ve arkadaşları yaptığı çalışmada postprandiyal hipertrigliserideminin endotelial fonksiyonlarda bozulma yaptığını ileri sürmüştür ve trigliserid ile AAD yüzdesi arasında negatif bir korelasyon saptamıştır (20). Bulgularımızdaki bu farklılıklar PD hastalarındaki lipid metabolizmasının normal popülasyondan farklılık göstermesine bağlı olabilir.

Bir çalışmada PD hastalarında AAD yüzdesi ile rezidüel renal fonksiyonlar arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (21). Ancak bizim çalışmamızda AAD yüzdesi ile PET'deki diyaliz yeterlilik parametreleri ve rezidüel renal fonksiyonlar arasında herhangi bir ilişki yoktu. Bu durum bizim hasta sayımızın daha düşük olmasına bağlı olabilir (sırasıyla 72 hastaya 42 hasta).

AAD yüzdesi renin anjiyotensin aldosteron sistemi (RAAS) blokeri kullanan hastalarda kullanmayanlara göre belirgin olarak daha düşük bulundu (sırasıyla %7.2±4.8 ve %11.9±6.7; p=0.05). Literatürde böbrek yetmezliği olmayan hipertansif hastalarda ACE-i ve ARB'lerin endotel fonksiyonlarını koruduğuna dair yayınlar mevcuttur (22,23). Han ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise PD hastalarına 6 ay valsartan verilmesinden sonra AAD yüzdesinde düzelme görmüşlerdir (24). Bizim hastalarımızda RAAS blokeri kullananlardaki bu düşük AAD yüzdesi muhtemelen hasta popülasyonundaki farklılıklara ve yukarıdaki çalışmalarda RAAS blokerlerinin AAD yüzdesine etkisinin ileri dönük olarak incelenmiş olmasına bağlı olabilir. Zira bizim çalışmada genel olarak HT nedeniyle RAAS blokeri başlanmış hastalar; yani baştan itibaren ED daha belirgin hastalar ile RAAS blokeri kullanmayan hastalar karşılaştırılmıştır.

Statin kullanan hastalarımız ile kullanmayanlar arasında AAD yüzdesi açısından anlamlı bir fark yoktu (sırasıyla %12.4±7.5 ve %10.1±6.2; p=0.383). Han ve arkadaşlarının PD hastalarında yaptığı çalışmada valsartan tedavisine eklenen statinin sadece ARB tedavisine göre endotel fonksiyonlarını daha iyi koruduğu gözlenmiştir (24). İleri dönük yapılan bir çalışmada stabil koroner arter hastalığı olanlarda agresif statin tedavisine geçen hastalarda endotel fonksiyonlarının daha iyi korunduğu bulunmuştur (25). Başka bir çalışmada ise atorvastatinin tip 2 DM'li hastalarda endotel fonksiyonlarında iyileşme yaptığı saptanmıştır (26). Hasta popülasyonundaki farklılıklarımız ve çalışma dizaynımızın farklı olması nedeniyle bizim çalışmamızda farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Aspirin kullanan hastalar ile kullanmayanlar arasında AAD yüzdesi açısından anlamlı bir fark yoktu (sırasıyla %10.4±5.7 ve %10.8±6.8; p=0.903). Gunes ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada koroner yavaş akımı olan hastalar arasında sadece aspirin verilen hastalarda AAD yüzdesine herhangi bir düzelme gözlenmemiştir (27). Bu veri bizim sonuçlarla uyumludur.

## Sonuç

ED, PD hastalarında HT ve lipid profili ile yakın ilişkilidir. Apelin PD hastalarında ED açısından bir belirteç olabilir. Apelinerjik sistemin endotel üzerine etkileri düşünüldüğünde ED tedavisi açısından da yeni bir alternatif olarak değerlendirilmesi ve bu yönde ileri araştırmaların yapılması faydalı olacaktır.

## Kaynaklar

1. Miller LM, Sood MM, Sood AR, et al. Cardiovascular disease in end-stage renal disease: the challenge of assessing and managing cardiac disease in dialysis patients. *Int Urol Nephrol* 2010;42:1007-14.
2. Tatematsu S, Wakino S, Kanda T, et al. Role of nitric oxide-producing and-degrading pathways in coronary endothelial dysfunction in chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:741-9.
3. O'Dowd BF, Heiber M, Chan A, et al. A human gene that shows identity with the gene encoding the angiotensin receptor is located on chromosome 11. *Gene* 1993;136:355-60.
4. Tatemoto K, Hosoya M, Habata Y, et al. Isolation and characterization of a novel endogenous peptide ligand for the human APJ receptor. *Biochem Biophys Res Commun* 1998;251:471-6.
5. Ladeiras-Lopes R, Ferreira-Martins J, Leite-Moreira AF. The apelinergic system: the role played in human physiology and pathology and potential therapeutic applications. *Arq Bras Cardiol* 2008;90:343-9.
6. Japp AG, Newby DE. The apelin-APJ system in heart failure pathophysiologic relevance and therapeutic potential. *Biochem Pharmacol* 2008;75:1882-92.
7. Falcao-Pires I, Leite-Moreira AF. Apelin: a novel neurohumoral modulator of the cardiovascular system: pathophysiologic importance and potential use as a therapeutic target. *Rev Port Cardiol* 2005;24:1263-76.
8. Tatemoto K, Takayama K, Zou MX, et al. The novel peptide apelin lowers blood pressure via a nitric oxide-dependent mechanism. *Regul Pept* 2001;99:87-92.
9. Katugampola SD, Maguire JJ, Matthewson SR, Davenport AP. [(125I)]-(Pyr(1))Apelin-13 is a novel radioligand for localizing the APJ orphan receptor in human and rat tissues with evidence for a vasoconstrictor role in man. *Br J Pharmacol* 2001;132:1255-60.
10. Szakodi I, Tavi P, Foldes G, et al. Apelin, the novel endogenous ligand of the orphan receptor APJ, regulates cardiac contractility. *Circ Res* 2002;91:434-40.
11. Taheri S, Murphy K, Cohen M, et al. The effects of centrally administered apelin-13 on food intake, water intake and pituitary hormone release in rats. *Biochem Biophys Res Commun* 2002;291:1208-12.
12. Malyszko J, Malyszko JS, Kozminski P, Mysliwiec M. Apelin and cardiac function in hemodialyzed patients: possible relations? *Am J Nephrol* 2006;26:121-6.

13. Malyszko J, Malyszko JS, Pawlak K, Mysliwiec M. Visfatin and apelin, new adipocytokines, and their relation to endothelial function in patients with chronic renal failure. *Adv Med Sci* 2008;53:32-6.
14. Malyszko J, Malyszko JS, Pawlak K, Wolczynski S, Mysliwiec M. Apelin, a novel adipocytokine, in relation to endothelial function and inflammation in kidney allograft recipients. *Transplant Proc* 2008;40:3466-9.
15. Japp AG, Cruden NL, Amer DA, et al. Vascular effects of apelin in vivo in man. *Am Coll Cardiol* 2008;52:908-13.
16. Japp AG, Cruden NL, Barnes G, et al. Acute cardiovascular effects of apelin in humans: potential role in patients with chronic heart failure. *Circulation* 2010;121:1818-27.
17. Benjamin EJ, Larson MG, Keyes MJ, et al. Clinical correlates and heritability of flow-mediated dilation in the community: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004;109:613-9.
18. Juonala M, Viikari JS, Laitinen T, et al. Interrelations between brachial endothelial function and carotid intima-media thickness in young adults: the cardiovascular risk in young Finns study. *Circulation* 2004;110:2918-23.
19. Schroeder S, Enderle MD, Ossen R, et al. Noninvasive determination of endothelium-mediated vasodilation as a screening test for coronary artery disease: pilot study to assess the predictive value in comparison with angina pectoris, exercise electrocardiography, and myocardial perfusion imaging. *Am Heart J* 1999;138:731-9.
20. Bae JH, Bassenge E, Kim KB, et al. Postprandial hypertriglyceridemia impairs endothelial function by enhanced oxidant stress. *Atherosclerosis*. 2001;155:517-23.
21. Han SH, Lee SC, Kang EW, et al. Reduced residual renal function is associated with endothelial dysfunction in patients receiving peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2012;32:149-58.
22. Yavuz D, Koc M, Toprak A, et al. "Effects of ACE inhibition and AT1-receptor antagonism on endothelial function and insulin sensitivity in essential hypertensive patients," *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst* 2003;4:197-203.
23. Koh KK, Han SH, Chung WJ, et al. "Comparison of effects of Losartan, Irbesartan, and Candesartan on flow-mediated brachial artery dilation and on inflammatory and thrombotic markers in patients with systemic hypertension," *Am J Cardiol* 2004;93:1432-5, A10.
24. Han SH, Kang EW, Yoon SJ, et al. Combined vascular effects of HMG-CoA reductase inhibitor and angiotensin receptor blocker in non-diabetic patients undergoing peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:3722-8.
25. Hoshiga M, Arishiro K, Nakakoji T, et al. Switching to aggressive statin improves vascular endothelial function in patients with stable coronary artery disease. *J Atheroscler Thromb* 2010;17:705-11.
26. Amudha K, Choy AM, Mustafa MR, Lang CC. Short-term effect of atorvastatin on endothelial function in healthy offspring of parents with type 2 diabetes mellitus. *Cardiovasc Ther* 2008;26:253-61.
27. Gunes Y, Gumrukcuoglu HA, Akdag S, Simsek H, Sahin M, Tuncer M. Vascular endothelial function in patients with coronary slow flow and the effects of nebivolol. *Arq Bras Cardiol* 2011;97:275-80.



# 500 Yataklı Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Kesici Delici Alet Yaralanmaları Tutum ve Bilgi Düzeyi Ölçüm Anketi Sonuçları

## *The Outcomes of the Attitude and Information Level Questionnaire-Survey on Sharps Injuries in a 500-bed Training and Research Hospital*

Emine Güngör Özdemir, Gönül Şengöz\*

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul, Türkiye

\*Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Sağlık çalışanları kesici-delici alet yaralanmaları riski ile karşı karşıyadır. Bu anket çalışması ile mevcut durumun tespiti ve alınması gereken önlemler gözden geçirilmiştir.

**Yöntem:** Hastanemizde çalışan 270 kişiye 18 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Anketin ilk altı sorusunda demografik bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde kesici-delici alet yaralanmaları eğitimi alıp almadıkları ve maruz kaldıkları yaralanmaların hangi işlem sırasında olduğu, koruyucu ekipmanın varlığı, sonrasında neler yaptıkları sorgulanmıştır. Son bölümde de alınması gereken önlemler konusunda görüşlerine başvurulmuştur.

**Bulgular:** Çalışanların yarısından çoğu genç yaş grubunda ve beş yıllık çalışma periyodunda yer aldı. Katılımcıların 76'sı bu konuda eğitim almıştı. Kan yolu ile bulaşan hastalıkların hepsini bilen katılımcı oranı %65 idi. Hekimlerin ¾'ü yaralandıklarını ifade ettiler. En sık yaralanma nedeni; kan alma olarak saptandı. Yaralanma sonrası yapılan en sık uygulama su ve sabun ile yıkama idi. Yaralanmayı izleyerek en sık birim sorumlusuna haber verilmişti. "Bir şey yapmadım" diyenlerin oranı %25 idi ve nedeni sorgulandığında en sık "Önemsiz olarak gördüm" şıkkı işaretlenmişti. Koruyucu ekipman kullanım oranları düşük olarak saptandı. Yönetimden beklentiler arasında en sıklıkla verilen cevap ise çalışanların eğitimi idi.

**Sonuç:** Bu anket çalışması çalışanların perkütan yaralanmalar konusunda eğitim aldıklarını ama bir maruziyet durumunda hala bazı tedbirliklerin olduğunu ortaya koymuştur. Sonuç olarak; çalışanlar ve hastane idaresi açısından yeterli ve gerekli farkındalığın gelişmesi için yapılması gerekenlerin planlanmasında anket sonuçları konuya ışık tutacaktır. (*Haseki Tıp Bülteni* 2013; 51: 11-4)

**Anahtar Kelimeler:** Kesici delici alet yaralanması, koruyucu ekipman, önlemler

### Abstract

**Aim:** Healthcare professionals face a risk of sharps injuries. This questionnaire-survey was conducted to determine the current situation and the necessary precautions.

**Methods:** The survey including 18 questions was applied to 270 subjects working in our hospital. The first six questions were related to demographic characteristics. In the second part, the participants were questioned whether they have received training on sharps injuries, and the type of procedure at the time of injury, presence of protective equipment and their behavior following a sharps injury. The respondents were asked for their opinions of protective measures to be taken.

**Results:** More than half of the participants were young adults and the length of service varied from 1 to 5 years. 76% of participants received training on sharps injuries while 65% had knowledge of all the blood-borne diseases. Three-fourths of the physicians sustained a sharps injury. The most common reason for an injury was blood-letting. The most common post-injury application was washing the site with water and soap. The most frequent approach of ones who did nothing was to report the injury to supervisor. 25% of subjects answered "I did nothing" and selected the option "Considered unimportant". Low rate of protective equipment use was documented. The staff expected training from the administration most commonly.

**Conclusion:** This questionnaire-survey has suggested that most of the staff have received training on percutaneous injuries, however, they still had some concerns regarding actions to be taken in the event of an exposure. Consequently, outcomes of this survey will shed light on improving sufficient awareness of necessary arrangements for the prevention of sharps injuries. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2013; 51: 11-4)

**Key Words:** Stab wounds, protection, measures

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Emine Güngör Özdemir

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 440 40 00/2074 GSM: +90 507 810 67 95 E-posta: eminegungorozdemir@hotmail.com

**Geliş Tarihi/Received:** 13 Ağustos 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 19 Eylül 2012

12-15 Nisan 2012'de Hastane İnfeksiyonları Kongresinde (HİKON 2012, Antalya) poster olarak sunulmuştur.

Haseki Tıp Bülteni,  
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,*  
published by Galenos Publishing.

## Giriş

Sağlık çalışanları mesleki olarak birçok risk ve tehlike ile karşılaşabilmektedir. Bu riskler içerisinde en önemlileri, enfeksiyonlar ve kesici-delici alet yaralanmalarıdır (1). Sağlık çalışanları; iğne batması, perkütan yaralanmalar ya da sıçrama nedeniyle kanla geçen patojenlerin bulaşması açısından risk altındadır (2) ve mesleki nedenlerle enfekte kan ve vücut sıvılarına maruz kalmayı takiben önemli mortalite ve morbiditeye neden olabilen hepatit B (HBV), hepatit C (HCV) ve insan yetmezlik virüsü [human immunodeficiency virus (HIV)] gibi etkenlere bağlı enfeksiyon hastalıklarına yakalanabilir (3). Sağlık çalışanları toplumdan kazandıkları bu enfeksiyonları hastalara ve diğer sağlık çalışanlarına da bulaştırabilir (1).

Kesici delici alet yaralanmaları (KDAY) ilk olarak, sıringanın 1845 yılında ilk kez kullanılmasından bu yana tehlike oluşturmaya başlamış ve günümüzde de devam etmektedir. Dünya çapında her yıl hastalara 12 milyar enjeksiyon yapıldığı tahmin edilmekte ve ABD’de her yıl 800 bin iğne batması kaynaklı yaralanma meydana geldiği bildirilmektedir (2).

Günümüzde tek kullanımlık tıbbi malzemelerin kullanılması (enjektör, bistüri, lanset vb.), vakumlu tüple kan alma, delici ve kesici aletlerin delinmez enfekte atık kutusuna atılması gibi yaklaşımlarla perkütan yaralanmaların oranı önemli ölçüde azaltılabilmektedir. Ancak KDAY ülkemizde hala %50-70 gibi oldukça yüksek oranda olup, önemini korumaktadır (3).

Sağlık çalışanlarının kan ve vücut sıvıları ile temasına neden olan faktörlerin bilinmesi, bulaşmayı önlemeye yönelik önlemlerin alınması ve spesifik enfeksiyonlara yönelik bilgilerinin devamlı güncellenmesi önleme programlarının geliştirilmesinde ve uygulanmasında anahtar role sahiptir. Bununla birlikte bulaşmanın ve koruyucu önlemlerin bireysel, işlemsel ve kurumsal (sağlık çalışanı, yaralanmaya neden olan uygulama, yaralanmanın yaşandığı yer) ilgili özelliklerinin belirlenmesi önleme programlarının hedefe yönelik kısmının geliştirilmesinde etkili olacaktır (3).

Hastanemizde çalışan sağlık personellerinin kan ve vücut sıvılarına maruziyet durumu, maruziyetin hangi materyalle meydana geldiği, olay sırasında koruyucu ekipman kullanımı, personelin tutumu, kesici delici alet yaralanması hakkındaki bilgi düzeyi ve maruziyet sonrasında olay bildirim formunun doldurulması ile ilgili bir anket yapılması planlandı ve sonuçların çalışanlar ve hastane idaresi açısından yeterli ve gerekli farkındalığın gelişmesi için yapılması gerekenler konusuna ışık tutması amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan bu çalışma 2011 yılı içinde Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde yapıldı. Araştırma verilerini elde etmek için 270 kişiye (40 hekim, 155 hemşire, 54 yardımcı sağlık personeli, 7 teknisyen ve diğer 14 kişi-perfüzyonist, öğrenci hemşire, tekniker) 18 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Anket, çoktan seçmeli

sorulardan oluşmuş ve araştırmacılar tarafından literatür bilgisinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Anket katılımcıları bilgilendirilmiş ve anketi kendilerinin doldurmaları istenmiştir.

İki bölüm olarak hazırlanan anketin ilk altı sorusunda ankete katılanların sosyo-demografik özellikleri ile ilgili verileri elde etmeye yönelik bilgilere yer verilmiştir (Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, meslek, çalışma yılı ve çalışılan birim). İkinci bölümde KDAY eğitimi alıp almadıkları ve maruz kaldıkları yaralanmaların hangi işlem sırasında olduğu, koruyucu ekipmanın varlığı, KDAY sonrasında neler yaptıklarını belirlemeye yönelik sorular yer almıştır. Anketin son bölümünde ise alınması gereken önlemler konusunda katılımcıların görüşlerine başvurulmuştur.

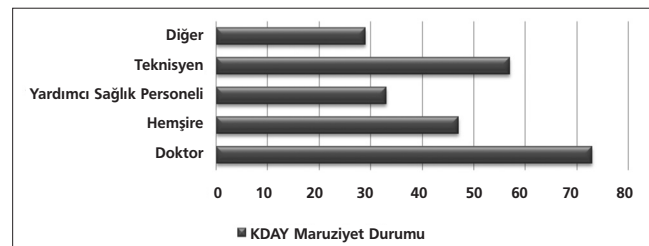
Çalışma öncesi, Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastane Başhekimliği’nden yazılı izin alındı. Araştırmaya gönüllü olarak katılanlar örneklem grubuna dahil edildi. Enfeksiyon Kontrol Hemşireleri koordinasyonu ile her bir sağlık çalışanından formları kendilerinin doldurması istendi.

## Bulgular

Çalışanların %56’sı 20-30 yaş arasında ve %9’u 40 yaşın üzerindeydi ve %73’ü 1-5 yıl arasında çalışmışlardı. Kadın cinsiyet, çalışma grubunun %64’ünü oluşturuyordu. Anket katılımcılarının %39’u üniversite eğitimi almıştı. Acil, YBÜ ve ameliyathane çalışanları katılımcıların %44’ünü oluşturmaktaydı. KDAY maruziyetinin mesleklere göre dağılımı grafikte görülmektedir (Grafik 1).

En sık yaralanma nedenleri incelendiğinde ameliyat sırasında (aleti elden ele geçirirken ya da kesici delici aletle çalışan birisi ile çarpışma) %21, hastadaki iğnenin manipülasyonu (IV kanül takılması, enjeksiyon uygulamaları) %17, uygulama sonrası temizlik sırasında %17, kan alma sırasında %16, iğne ucunu kapama sırasında %14, atıkların atılması sırasında (tıbbi atık kutusuna atılma sırasında, atıkların yanlış atılması, kesici delici atık kutusunu kapatırken) %15 ve diğer uygulamalar sırasında (kan şekeri bakılması, kan ve vücut sıvılarının sıçraması) %9 olarak görülmüştür (Grafik 2).

Yaralanma sonrası yapılan en sık uygulama su ve sabun ile yıkama (%39) idi. Yaralanmayı izleyerek en sık birim sorumlusuna haber verilmişti (%19). “Bir şey yapmadım” diyenlerin oranı %25 idi ve nedeni sorgulandığında hekimler ve

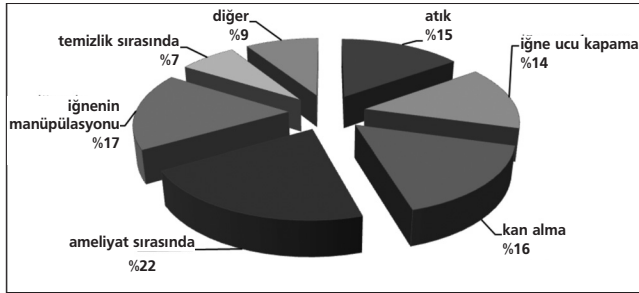


Grafik 1. KDAY maruziyetinin meslek gruplarına göre dağılımı

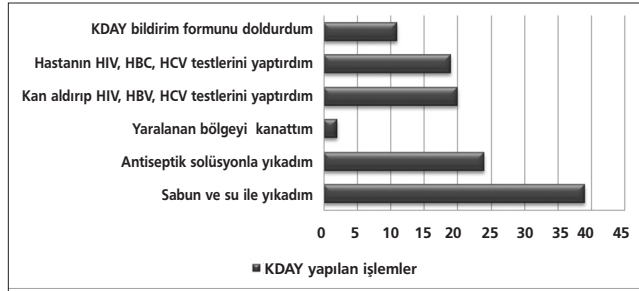
hemşireler tarafından en sık olarak "Önemsiz olarak gördüm" şikâi işaretlenmişti (Grafik 3).

KDAY sonrası yapılan işlemlerin meslek gruplarına göre dağılımları incelendiğinde en fazla doktorların yaraya yönelik işlem yaptıkları ama hiçbirinin form doldurmadığı görülmüştür (Tablo 1).

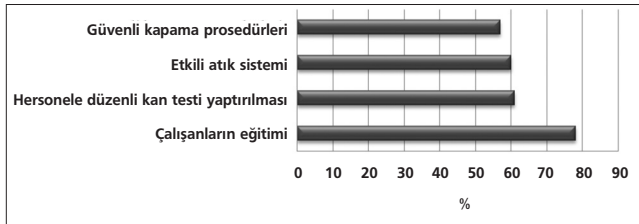
KDAY hakkında bilgiye katılımcıların %97'si sahipti ve %76'sı eğitim almıştı. Kan yolu ile bulaşan hastalıklar hakkında (HIV, HBV, HCV, kanamalı ateşler), hepsini bilen katılımcı oranı %65 idi. Koruyucu ekipman kullanım oranları



Grafik 2. Yaralanma nedenlerinin dağılım yüzdeleri



Grafik 3. KDAY sonrası yapılan işlemlerin dağılımı



Grafik 4. Yönetimden beklentiler

eldiven %45, maske %19, önlük %17 ve gözlük %4 olarak saptandı. Yönetimden beklentiler arasında en sıklıkla verilen cevap ise çalışanların eğitimi (%78) idi (Grafik 4).

## Tartışma

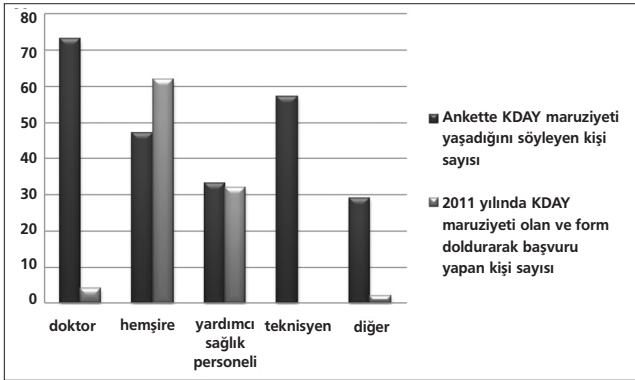
Hastanemiz 2006 yılında hasta kabulüne başlamıştır ve Bağcılar, Esenler, Güngören ilçelerinin kesiştiği bölgede yaklaşık 2 milyon nüfusa hizmet vermektedir. 2000'e yakın personelin çalıştığı, 498 yatak kapasiteli ve yılda ortalama 1,800,000 hasta muayene edilen hastanemizde 36 yoğun bakım yatağı vardır ve hasta naklinde 112 hava ambulansı hizmeti verilmektedir. Ayrıca yılda ortalama 130 öğrenci hemşire, laboratuvar ve benzeri birimlerde staj yapmaktadır.

Anketimizde, çalışanların %56'sı 20-30 yaş arasında ve %73'ü 1-5 yıl arasında çalışmışlardı. Kadın cinsiyet, çalışma grubunun %64'ünü oluşturuyordu. Üniversite eğitimi anket katılımcılarının %39'u almıştı. KDAY hakkında bilgiye katılımcıların %97'si sahipti ve %76'sı eğitim almıştı. Bu sonuçlara göre çalışanlarımız genç ve deneyimsiz bir grubu oluşturmaktadır (4). Kan yolu ile bulaşan hastalıklar hakkında (HIV, HBV, HCV, kanamalı ateşler), hepsini bilen katılımcı oranı %65 idi. Blackwell ve ark. yaptıkları çalışmalarında tıp ve hemşirelik öğrencilerinin yarısından çoğunun hasta kan ve vücut sıvılarıyla temas yaşadığını, çok azının bu durumu rapor ettiğini, kesici ve delici aletlerle yaralanan öğrencilerin HIV, HBV, HCV gibi potansiyel enfeksiyonlara maruz kalma korkusu yaşadıklarını tespit etmişlerdir (5). Bir başka çalışmada klinik deneyimlerinin yetersiz olması nedeniyle klinik uygulamalar sırasında tıp ve hemşirelik öğrencileri KDAY açısından özellikle risk grubundadır. Çalışmalarda tıp öğrencilerinin eğitimleri süresince %11-50, hemşirelik öğrencilerinin ise %50-80 arasında kesici ve delici aletlerle yaralanmaya maruz kaldığı belirtilmiştir (6).

Hastanemizde 2011 yılı içinde 117 KDAY yaşanmıştır. KDAY maruziyeti sonrası form doldurarak bildirim yapan sağlık personelinin meslek gruplarına göre dağılımı ile ankete cevap veren personele ait bilgiler bir grafik üzerinde karşılaştırılmıştır (Grafik 5). KDAY maruziyeti sonrası doktor grubunda bildirim oranlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Hemşirelerde tüm KDAY maruziyetlerinin kayıt altına alındığı ama bu durumun doktorlar ve yardımcı sağlık personeli için geçerli olmadığı ve bu gruplarda bildirim

Tablo 1. KDAY sonrası yapılan işlemlerin meslek gruplarına göre dağılım yüzdeleri

KDAY sonrası yapılan işlem	Doktor %	Hemşire %	Diğer yardımcı sağlık personeli %
Sabun ve su ile yıkadım	50	42	28
Antiseptik solüsyonla yıkadım	48	23	13
Yaralanan bölgeyi kanattım	3	1	1
Kan aldırıp HIV, HBV, HCV testlerini yaptırdım	33	22	8
Hastanın HIV, HBV, HCV testlerini yaptırdım	40	18	8
KDAY bildirim formunu doldurdum	0	14	12



**Grafik 5.** Anket cevapları ile (KDAY maruziyeti bildirimini) 2011 yılında yaşanan ve form doldurularak bildirimi yapılan KDAY deneyimlerinin meslek gruplarına dağılımı

yapmanın gerekliliği konusunda eğitimlerin artırılması gerektiği düşünülmüştür.

Anketimize göre KDAY sonrası “Bir şey yapmadım” diyenlerin oranı %25 idi ve nedeni sorgulandığında hekimler ve hemşireler tarafından en sık olarak “Önemsiz olarak gördüm” şikâi işaretlenmişti. Sağlık çalışanlarının mesleki temas bakımından koruyucu önlemleri ve temas sonrası izlem prosedürlerini yeterince önemsemediğini gösteren bu sonuç; konuya dikkat çekmek için daha fazla farkındalık yaratmak gerektiğini düşündürmektedir. Bir başka çalışmanın sonuçlarına göre, kan ve vücut sıvılarına mesleki temastan en fazla etkilenen sağlık çalışanlarının hemşireler olduğu gösterilmiştir (7). Bu sonucun, hemşire başına düşen hasta sayısının fazla olması, işlerini aceleyle yapmaları, bakım, tedavi, IV kanül takma, kan alma ve malzemelerin temizliği gibi birden çok işlemde sorumlu olmalarıyla ilişkili olabileceği öne sürülmüştür (3).

Anketimizde en sık yaralanma nedeni; kan alma (%12), iğne ucu kapatma (%11) ve ameliyat sırasında meydana gelen yaralanmalar (%10) olarak saptandı. Son on yıldır perkütan yaralanmaları en aza indirmeye yönelik güvenli tıbbi malzemeler (iğneyi enjektörden ayırmadan atılabilecek, kutunun tamamen dolmasını/elin atıklara değmesini engelleyen atık kutuları; kullanıldıktan sonra içeri çekilebilir ya da iğnenin üzerine kayan başlık sistemleri olan iğne, enjektörler vb.) sağlık bakım hizmetinde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak ülkemizde bazı güvenli ürünlerin maliyetinin yüksek olması kullanımları sınırlandırmaktadır (6).

Yaralanma sonrası yapılan en sık uygulama su ve sabun ile yıkama (%39) idi. Yaralanmayı izleyerek en sık birim sorumlusuna haber verilmişti (%19). Temas sonrası KDAY’a maruz kalan bölgenin, bol su ve sabunla yıkanması ve bir cilt antiseptiği ile temizlenmesi tüm etkenlerle ilgili etkin ve temel yaklaşımdır. Sonra kaynağın ve maruz kalan sağlık çalışanının risk değerlendirmesi yapılmalı, bir takip ve tedavi programı oluşturulmalıdır. Bu program bir merkezden planlanmalı ve izlenmelidir (8).

Anketimizde koruyucu ekipman kullanım oranları eldiven %45, maske %19, önlük %17 ve gözlük %4 olarak saptandı.

Yönetimden beklentiler arasında en sıklıkla verilen cevap ise çalışanların eğitimi (%78), personele düzenli kan testi yaptırılması (%61), etkili atık sistemi (%60) ve güvenli kapama prosedürleri (%57) idi. Enfeksiyon ajanları kan yoluyla insanlara iki şekilde bulaşmaktadır: birincisi direkt kan ve kan ürünlerinin alımı, ikincisi ise kazara kanın temasıdır. Kazara temas iki yol ile olmaktadır: Perkütanöz yol (enjektör ya da diğer sivri uçlu aletlerin batması, kesici aletler ile derinin kesilmesi ve soyulması, derinin diğer hasar ve yanıkları) ve mukozal yol (ağız, burun ve konjunktivaya kanın sıçraması). Ayrıca kan içeren diğer vücut sıvıları ile de bulaş ortaya çıkmaktadır (amniyotik, serebrospinal, perikardiyal, peritoneal, pleval, sinovyal sıvılar, vajinal sekresyonlar, semen ve tükürük) (9,10).

Anket çalışmaları hem dikkat çekilmek istenen konu hakkında bir farkındalık yaratmakta hem de konunun sorumlularına varılmak istenen hedefe uzaklık konusunda bilgi vermektedir. Özellikle eksiklerin ve yanlışların görülmesi açısından anket çalışmaları son derece önemlidir. Yapılan bu anket çalışması; özellikle hekimler ve yardımcı sağlık personelinin bu konuda eğitimlerinin artırılması ve kayıt prosedürlerine uyumu sağlamak için de yeni yaklaşımlar geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir. Ayrıca koruyucu ekipman kullanımının artırılması için hem hastane idaresine yönelik, hem de personelin bu konuya ilgisini çekmeye yönelik girişimler başlatılmıştır.

## Kaynaklar

1. Doyuk Kartal E. Sağlık personelinde profilaksi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Kitabı, Şubat 2008, İstanbul. s.215-222.
2. Korkmaz M. Sağlık çalışanlarında delici kesici alet yaralanmaları. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2008;3:17-37.
3. Altıok M, Kuyurtar F, Karaçorlu S, Ersöz G, Erdoğan S. Sağlık çalışanlarının delici kesici aletlerle yaralanma deneyimleri ve yaralanmaya yönelik alınan önlemler. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2009;2:70-9.
4. Martins A, Coelho AC, Vieira M, Matos M, Pinto ML. Age and years in practice as factors associated with needlestick and sharps injuries among health care workers in a Portuguese hospital. Accid Anal Prev 2012;47:11-5.
5. Blackwell L, Bolding J, Cheely E, et al. Nursing students' experiences with needle stick injuries. Journal of Undergraduate Nursing Scholarship 2007;9(1).
6. Kuyurtar F, Altıok M. Tıp ve hemşire öğrencilerinin delici kesici aletlerle yaralanma deneyimleri ve aldıkları önlemler. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2009;4:67-84.
7. Erol S, Özkurt Z, Ertek M, Kadanalı A, Taşyaran M A. Sağlık çalışanlarında kan ve vücut sıvılarıyla olan mesleki temaslar. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 2005;9:101-6.
8. Aygün P. Kesici delici alet yaralanmaları ve korunma önlemleri. 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi Kitabı, 4-8 Nisan 2007, Antalya. s.385-391.
9. Akbulut A. Kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 2007;11:242-5.
10. Chen LF, Sexton DJ, Kaye KS, Anderson DJ. Patient-days: A better measure of incidence of occupational bloodborne exposures. Am J Infect Control 2009;37:534-40.



# Akut Apandisit Değerlendirilmesinde Dört Farklı Skorlama Sisteminin Değerlendirilmesi; İleri Dönük Klinik Çalışma

## *Evaluation of Four Different Scoring Systems in the Management of Acute Appendicitis; a Prospective Clinical Study*

Ekrem Ferlengez, Ayşe Gül Ferlengez\*, Hüseyin Akbulut\*\*, Hüseyin Kadıoğlu\*\*

Akyazı Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Sakarya, Türkiye

\*Akyazı Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, Sakarya, Türkiye

\*\*Bezm-i Alem Valide Sultan Vakıf Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Literatürde akut apandisit tanısında farklı skorlama sistemi ve bu skorlama sistemlerinin duyarlılığı ve özgüllüğü ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada dört ayrı skorlama sisteminin doğru ve yanlış pozitiflik oranlarını karşılaştırdık.

**Yöntem:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Polikliniğine 01/01/2012-01/04/2012 tarihleri arasında başvuran ve akut apandisit nedeniyle ameliyat edilen hastalarda ileri dönük olarak Alvarado, RIPASA, Tzanakis ve Lintula skorlama sistemleri uygulandı. Ameliyatı yapacak cerrahlar hastaların skorlama sonuçlarını bilmeden klinik değerlendirme ile cerrahi kararı verdiler. Skorlama sistemlerinin sonuçları nihai histopatolojik değerlendirme ile karşılaştırılarak skorlama sistemlerinin başarısı değerlendirildi.

**Bulgular:** Bezmialem Vakıf Üniversitesi Genel Cerrahi Kliniğinde 01/01/2012-01/04/2012 tarihleri arasında akut apandisit nedeni ile toplam 45 hasta ameliyat edilmişti. Bu hastaların 27'si kadın 18'i erkekti. Hastaların ortalama yaşı 30.7±12 (minimum 15 yaş maksimum 66 yaş) idi. Hastalara uygulanan Alvarado, RIPASA, Lintula ve Tzanakis skorlarının yanlış pozitif ve yanlış negatif değerlendirmeleri tabloda verilmiştir. Bu değerlere göre skorlama sistemlerinin yanlış negatiflikleri oldukça yüksektir. Hastalarda en başarılı skorlama sistemi de Tzanakis skorlama sistemi olarak görülmektedir.

**Sonuç:** Literatürde bu skorlama sistemlerinin başarıları farklı oranlarda verilmektedir. Bu çalışmada en doğru sonuçlar Tzanakis skorlama sisteminden elde edilmiştir ve bu skorlama sisteminin diğerlerinden farkı ultrasonu da bir parametre olarak almış olmasıdır. Çalışmamız skorlama sistemlerinin klinik değerlendirmeye üstünlük sağlamadığını göstermiştir. (*Haseki Tıp Bülteni* 2013; 51: 15-7)

**Anahtar Kelimeler:** Apandisit, skorlama sistemleri

### Abstract

**Aim:** In the literature, there are many clinical studies on different scoring systems in the management of acute appendicitis as well as on the sensitivity and specificity of these scoring systems. In this clinical study, we compared true and false positive rates in four different scoring systems.

**Methods:** Patients who were admitted to the emergency department of Bezmialem Vakıf University Medical Faculty Hospital between January 2012 and April 2012 and underwent surgery for acute appendicitis were prospectively evaluated using the Alvarado, the Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis (RIPASA), Tzanakis and, the Lintula scoring systems. Surgeons decided for surgery based on clinical evaluation without knowing the results of the scoring systems. The success of scoring systems was evaluated by comparing the results of scoring systems with the results obtained by histopathological examinations.

**Results:** Between January 2012 and April 2012, 45 patients (27 males, 18 females; mean age: 30.7±12 years) were operated for acute appendicitis in the general surgery department at the Bezmialem Vakıf University Medical School. Alvarado, RIPASA, Lintula and Tzanakis scores and their false positive and false negative rates were evaluated. It was observed that false negative rates were very high, however, the Tzanakis scoring system was found to be the most reliable scoring tool among these systems.

**Conclusion:** The most accurate results were obtained from Tzanakis scoring system which incorporates ultrasound examination and particular elements of clinical evaluations and laboratory investigations. Our study has shown that scoring systems had no advantage over clinical assessment. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2013; 51: 15-7)

**Key Words:** Appendicitis, scoring systems

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Ekrem Ferlengez

Akyazı Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Sakarya, Türkiye

E-posta: ekremferlengez1@yahoo.com

**Geliş Tarihi/Received:** 25 Ağustos 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 28 Ağustos 2012

Haseki Tıp Bülteni,  
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,  
published by Galenos Publishing.*

## Giriş

Akut apandisit (AA) acil cerrahi kliniklerinde sık görülen hastalıklardan biri olup, doğru ve erken tanı ile de mortalite ve morbiditesi oldukça düşüktür (1). Geçmiş dönemde yapılan çalışmalarda fizik muayene ve semptomlar yardımı ile konulan AA tanıları sonrasında hastaların %20'sinde perforasyon ve %2-30 gibi yüksek oranlarda da negatif laparotomi oranları bildirilmiştir (1).

Son 20 yılda AA tanısında yardımcı olması amacı ile anamnez puanlamaları yapan, klinik semptom ve bulgular ve inflamatuvar parametreleri skorlayan ve bunlara dayanılarak birçok skorlama sistemi, bilgisayar tabanlı program yapılmıştır (2-12). Bu skorlama sistemlerinin ilk değerlendirmeleri sıklıkla başarılı olarak bildirilse de (13) rutin uygulamaya girmeleri pek de mümkün olmamıştır. Rutin uygulanmamalarının sebebi de bu sistemlerin sonraki çalışmalarda sıklıkla yetersiz olduklarının veya beklenen sonuçları vermediğinin düşünülmüştür (14-17).

Tüm skorlama sistemlerinin amacı negatif laparotomi ve perfore apandisit oranlarını azaltmak, mortalite ve morbiditeyi düşürmektir. Bu amaçla tanımlanan ilk skorlama sistemi Alvarado skorlama sistemidir (18), sonrasında pediatrik yaş grubu için Lintula (19), Asya'daki hastalar için RIPASA (20) sistemi geliştirilmiştir.

Son yıllarda klinik ve laboratuvar bulguları skorlayan sistemlere ultrason gibi radyolojik yöntemleri de ekleyen skorlama sistemleri (Tzanakis kendisi) ortaya atılmış ve bu skorlama sisteminin başarılı olduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmada amacımız AA tanısı konulmuş hastalarda dört farklı skorlama sisteminin başarısını değerlendirmektir.

## Gereç ve Yöntem

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında Ocak 2012-Nisan 2012 arasında apendektomi yapılan 45 hastanın bilgileri ileri dönük olarak kaydedildi. Çalışma için Bezmialem Vakıf Üniversitesi Etik Kurulunun onayı alındı.

Çalışmaya katılan hastalar yaş, cinsiyet, Alvarado skoru, RIPASA skoru, Lintula Skoru ve Tzanakis skorları açısından değerlendirildi. Bu değerlendirmeler patoloji sonuçları ile karşılaştırılarak skorlama sistemlerinin başarısı karşılaştırıldı.

Ameliyatı yapan cerrahlar skorlama sistemlerinin sonuçlarından haberdar olmayarak ameliyat endikasyonlarını değerlendirdiler.

Alvarado skoru 8'in üzerinde olan hastalar, RIPASA skoru 12'nin üzerinde olan hastalar, Lintula skoru 7'nin üzerinde olan hastalar ve Tzanakis skoru 8'in üzerinde olan hastalar akut apandisit olarak öngörüldü.

## Sonuçlar

Çalışmaya katılan hastaların 27'si kadın 18'i erkek idi ve yaş ortalaması 30.64±12.09 (aralık: 16-66) yaş idi. Çalışmaya katılan hastaların apendiks piyesleri histopatolojik olarak değerlendirildiğinde 45 hastanın dört tanesinde (%8.88) apendiks salim olduğu ve 41 hastada apandisit olduğu saptandı. Histopatolojik olarak apandisit saptanan hastaların 18'i (%100) erkek 23'ü (%85.1) ise kadındı.

Alvarado skoru apendiksi salim olan dört hastanın üçünü (%75) öngörebilmişti. Ancak Alvarado skorunun apendiksi salim olarak öngördüğü hasta sayısı 30 idi (öngörü değeri %10). Alvarado skorlama sisteminin akut apandisit olarak öngördüğü 15 hastanın 14'ünde (%93.3) akut apandisit olduğu saptandı. Alvarado skoru 27 kadın hastada 13 (%48.14) hastayı doğru öngörebilmişken, 18 erkek hastanın 4'ünü (%22.2) doğru öngörebilmişti.

RIPASA skorlama sistemi apendiksi salim olan hastaların dört hastanın sadece birini öngörebilmişti (%25). RIPASA skorlama sistemine göre apandisit olmaması gereken toplam 5 hasta vardı bu beş hastanın yalnızca birinde doğru öngöründe bulunabilmişti (öngörü değeri %20). RIPASA skorlama sisteminin akut apandisit olarak öngördüğü 40 hastanın 37'sinin (%92.5) akut apandisit olduğu saptandı.

Lintula skorlama sisteminin negatif laparotomi beklediği dokuz hastadan sadece birinde apendiks histopatolojik olarak salim tespit edildi (%11.1). Lintula skorlama sisteminin akut apandisit olarak öngördüğü 36 hastadan 33 (%91.6) tanesi akut apandisit.

Tzanakis skorlama sisteminde ise dört hastada apendiks salim olarak öngörülmüştü. Bu hastaların histopatolojik değerlendirmelerinde iki hastada apandisit iki hastada ise apendiks salim olarak tespit edildi. Tzanakis skorlama sisteminde apandisit olması öngörülen 41 hastanın 39'unda (%95.1) akut apandisit tespit edildi.

Skorlama yöntemlerin toplamdaki başarıları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Skorlama sistemlerinin doğru öngördüğü tanı oranları

	Doğru öngördüğü akut apandisit	Doğru öngördüğü Negatif laparotomi	Özgüllük
Alvarado	14/41 (%34.1)	3/4 (%75)	17/45 (%37.7)
RIPASA	37/41 (%90.2)	1/5 (%20)	38/45 (%84.4)
Lintula	33/41 (%80.4)	1/4 (%25)	34/45 (%75.5)
Tzanakis	39/41 (%95.2)	2/4 (%50)	41/45 (%91.1)
Klinik Öngörü	41/45 (%91.1)	-	41/45 (%91.1)



## Tartışma

Akut apandisitinin ayırıcı tanısının zorluğu nedeniyle araştırmacılar farklı skorlama sistemlerine yönelmişlerdir. Bu sistemlerin ilki ve en yaygın çalışılmış olan 1986 yılında Alvarado tarafından yayınlanmış olan ve MANTREL skoru ile de sinonim olarak kullanılan Alvarado skorudur (5).

Alvarado skorlama sistemi ile ilgili farklı değerlendirmeler olmakla beraber 2010 yılında "American College of Emergency Physicians"ın kararlaştırdığı (23) ve 2011 yılında yapılan meta-analizde de belirtildiği gibi; Alvarado skorlama sistemi acile başvuran hastalarda beşin altındaki skorlarda apandisitinin ayırıcı tanılar arasında çıkarılmasında öngörü gücü yüksek bir skorlama sistemi iken apandisit tanısı koymakta sınırlı bir yöntemdir (24). Ancak bu çalışmanın sonuçlarına göre Alvarado skorlama sistemi hem apandisit tanısı koymakta hem de apandisiti ekarte etmekte yetersizdir. Bu oran doğu kaynaklı literatürle benzerdir (25).

Alvarado skorlama sisteminde doğu batı arasındaki bu fark nedeni ile RIPASA skorlama sistemi öne sürülmüştür (24). Bu skorlama sisteminin doğu kaynaklı çalışmalarda duyarlılık ve özgüllüğü %90'ın üzerinde verilmektedir (25). Bizim çalışmamızda da pozitif öngörü değeri %90.2 olarak saptanmıştır ancak özgüllüğü %90'ın altındadır.

Lintula skorlama sistemi pediatrik popülasyonda uygulanmak amacıyla geliştirilmiş bir skorlama sistemidir (19). Bizim çalışmamızda Lintula skorlama sisteminin duyarlılığı en düşük yöntem olarak tespit edilmiştir. Bu sonucun nedeni muhtemelen pediatrik popülasyonda uygulanmak için hazırlanmış olmasıdır.

Skorlama sistemlerine ultrasonu da ekleyen ilk sistem 2005 yılında Tzanakis ve ark. tarafından tarif edilmiştir (21). Yine ilk yapıldığı merkezde yüksek duyarlılık (%95) ve özgüllük oranları (%94) verilmiş olmasına rağmen bu çalışmada oranlar daha düşüktür.

Çalışmamızla sonuçlar karşılaştırıldığında skorlama sistemleri içerisinde en başarılısı Tzanakis skorlama sistemi gibi görünmektedir. Bunun muhtemel sebepleri klasik semptomlara bir görüntüleme yönteminin de eklenecek skorlama yapılması ve skorlama sisteminin asıl tarif edildiği popülasyonun Türk toplumuna olan benzerliğidir (26). Ancak Tzanakis skorlama sistemi de klinik öngörü ile aynı oranda başarılı olmuştur. Sonuç olarak, AA tanısında %100 öngürüsü olan herhangi bir yöntemin olmadığı ve tüm skorlama sistemlerinin eksiklerinin olduğu görülmektedir. Klinik öngörünün değeri şu anda en az skorlama sistemleri kadardır, hatta daha da başarılıdır.

## Kaynaklar

- Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg* 2004;91:28-37.
- Van Way CW 3rd, Murphy JR, Dunn EL, Elerding SC. A feasibility study of computer aided diagnosis in appendicitis. *Surg Gynecol Obstet* 1982;155:685-8.
- Teicher I, Landa B, Cohen M, Kabnick LS, Wise L. Scoring system to aid in diagnoses of appendicitis. *Ann Surg* 1983;198:753-9.
- Arnbjörnsson E. Scoring system for computer-aided diagnosis of acute appendicitis. *Ann Chir Gynaecol* 1985;74:159-66.
- Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986;15:557-64.
- Fenyö G. Routine use of a scoring system for decision-making in suspected acute appendicitis in adults. *Acta Chir Scand* 1987;153:545-51.
- Lindberg G, Feny G. Algorithmic diagnosis of appendicitis using Bayes\_ theorem and logistic regression. *Bayesian Statistics 3*, Oxford University Press, 1988, pp 665-668.
- Izbicki JR, Wilker DK, Mandelkow HK, et al. Retro- and prospective studies on the value of clinical and laboratory chemical data in acute appendicitis. *Chirurg* 1990;61:887-94.
- Dombal FT. *Diagnosis of Acute Abdominal Pain*. Churchill Livingstone: Edinburgh, 1991, pp 105-106.
- Christian F, Christian GP. A simple scoring system to reduce the negative appendectomy rate. *Ann R Coll Surg Engl* 1992;74:281-5.
- Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. A computer-based diagnostic score to aid in diagnosis of acute appendicitis: a prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. *Theor Surg* 1992;7:86-90.
- Ohmann C, Franke C, Yang Q, et al. Diagnostic score for acute appendicitis. *Chirurg* 1995;66:135-41.
- Hoffmann J, Rasmussen OO. Aids in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg* 1989;76:774-9.
- Kalan M, Talbot D, Cunliffe WJ, Rich AJ. Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study. *Ann R Coll Surg Engl* 1994;76:418-9.
- Ohmann C, Yang Q, Franke C. Diagnostic scores for acute appendicitis. *Abdominal Pain Study Group Eur J Surg* 1995;161:273-81.
- Ohmann C, Franke C, Yang Q. Clinical benefit of a diagnostic score for appendicitis: results of a prospective interventional study. German Study Group of Acute Abdominal. Pain. *Arch Surg* 1999;134:993-6.
- Sitter H, Hoffmann S, Hassan I, Zielke A. Diagnostic score in appendicitis. Validation of a diagnostic score (Eskelinen score) in patients in whom acute appendicitis is suspected. *Langenbecks Arch Surg* 2004;389:213-8.
- Pouget-Baudry Y, Mucci S, Eyssartier E, et al. The use of the Alvarado score in the management of right lower quadrant abdominal pain in the adult. *J Visc Surg* 2010;147:40-4.
- Lintula H, Pesonen E, Kokki H, Vanamo K, Eskelinen M. A diagnostic score for children with suspected appendicitis. *Langenbecks Arch Surg* 2005;390:164-70.
- Chong CF, Adi MI, Thien A, et al. Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J* 2010;51:220-5.
- Tzanakis NE, Efstathiou SP, Danulidis K, et al. A New Approach to Accurate Diagnosis of Acute Appendicitis. *World J Surg* 2005;29:1151-6.
- Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, et al. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med* 2010;55:71-116.
- Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Medicine* 2011;9:139.
- Chong CF, Thien A, Mackie AJ, et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J* 2011;52:340.
- Chong CF, Thien A, Mackie AJ, et al. Evaluation of the RIPASA Score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. *Brunei Int Med J* 2010;6:17-26.
- Konan A, Hayran M, Kılıç YA, Karakoç D, Kaynarođlu V. Scoring systems in the diagnosis of acute appendicitis in the elderly. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2011;17:396-400.



# Unusual Metastasis of Neuroblastoma to the Liver Capsule and Peritoneum

## *Nöroblastomun Karaciğer Kapsülü ve Peritona Nadir Görülen Metastazı*

Aghakishi Yahyayev, Mesut Bulakçı\*, Erdem Yılmaz, İbrahim Kandemir\*\*, Sema Anak\*\*, Dilek Yılmazbayhan\*\*\*, Ensar Yekeler

*Istanbul University Istanbul Faculty of Medicine, Department of Radiology, İstanbul, Turkey*

*\*Haseki Training and Research Hospital, Department of Radiology, İstanbul, Turkey*

*\*\*İstanbul University, İstanbul Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, İstanbul, Turkey*

*\*\*\*İstanbul University, İstanbul Faculty of Medicine, Department of Pathology, İstanbul, Turkey*

### Abstract

Neuroblastoma is one of the most common solid tumors in childhood, particularly in the first year of life. Distant metastases play an important part in the staging of this disorder. Metastatic liver disease in cases of neuroblastoma is considered to be a sign of advanced disease. We describe liver capsule and peritoneal involvement in a 3-year-old female with adrenal gland neuroblastoma. To the best of our knowledge, this involvement is the first reported case in the English literature. (*The Medical Bulletin of Haseki 2013; 51: 18-20*)

**Key Words:** Neuroblastoma, liver capsule metastasis, peritoneal involvement, abdominal imaging

### Özet

Nöroblastom çocukluk çağında, özellikle de hayatın ilk yılında en sık görülen solid tümörlerdendir. Uzak metastazlar bu hastalığın evrelemede önemli rol oynar. Metastatik karaciğer hastalığı nöroblastom vakalarında ilerlemiş hastalığın bir bulgusudur. Biz bu olguda adrenal nöroblastomlu üç yaşında kız çocuğunda karaciğer kapsülü ve periton tutulumunu tanımladık. (*Haseki Tıp Bülteni 2013; 51: 18-20*)

**Anahtar Kelimeler:** Nöroblastom, karaciğer kapsül metastazı, peritoneal tutulum, abdominal görüntüleme

### Introduction

Neuroblastoma is the second most common abdominal neoplasm in children. It is responsible for approximately 15% of cancer-related deaths in childhood because of its aggressive nature and tendency to metastasize (1). Rarely, the primary tumor is not discovered despite the presence of metastatic disease (2,3). The liver is one of the organs that is affected by metastatic neuroblastoma (2,3). Distant metastases of the liver are considered to signify the advanced stage of neuroblastoma, and the prognosis for patients (particularly those with stage-4 disease) is poor (4). Hepatic involvement usually manifests as discrete lesions or diffuse involvement of the liver parenchyma. We describe unusual abdominal spread of metastatic neuroblastoma in a 3-year-old female.

### Case Report

A one-month-old female with the history of abdominal solid masses discovered at routine ultrasound examination was admitted to our hospital. The tumor size was 3.5 cm in dimension arising from the left adrenal gland. 24-hour urine collection found high level vanillylmandelic acid (VMA) and urinary homovanillic acid (HVA) (19 mg/g creatinine and 46 mg/g creatinine, respectively). Blood neuron-specific enolase (NSE) was markedly elevated (450 ng/mL). Bone scintigraphy did not reveal metastases relating to the skeletal system. Chest X-ray was unremarkable. There were no additional findings in the abdomen on contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI). She underwent surgery and the tumor was removed. Pathological investigation revealed neuroblastoma arising from the adrenal gland. Bone marrow aspiration

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Mesut Bulakçı  
Haseki Training and Research Hospital, Department of Radiology, İstanbul, Turkey  
Phone: +90 212 529 44 00 E-posta: mesutbulakci@yahoo.com

**Geliş Tarihi/Received:** 04 Ekim 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 04 Ekim 2012

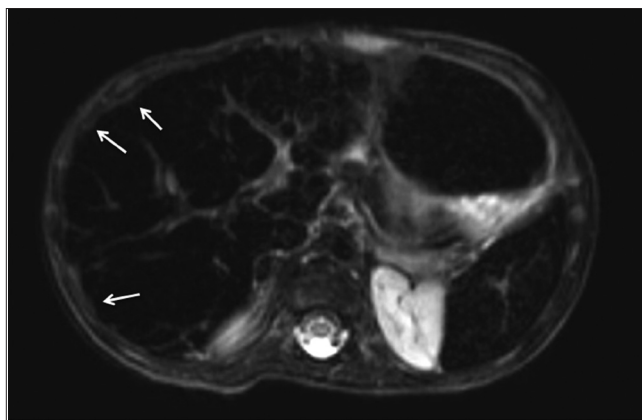
Haseki Tıp Bülteni,  
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.  
*The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,*  
published by Galenos Publishing.

revealed high amplification of the transcription factor N-MYC. This was highly suspicious for neuroblastoma involvement, thus, postoperative chemotherapy was considered.

The patient's condition was unremarkable in the interval. There were no mass lesions in the operation site of the adrenal gland on control contrast-enhanced MRI performed two years later on a 1.5-T MRI scanner (Symphony, Siemens Medical Systems, Erlangen, Germany). Liver size was normal (craniocaudal dimension, 77 mm) whereas the spleen was moderately enlarged (craniocaudal dimension, 110 mm). Involvement of the liver capsule and peritoneum was irregular and difficult to detect on T2\* weighted images (Figure 1). There were multiple parenchymal liver metastases and irregular, poorly defined, fine liver capsule and peritoneal enhancement was detected throughout the liver; this was more visible in the late arterial phase and venous phase (Figure 2a, 2b). Blood NSE was 45.73 ng/mL, urinary VMA was 12.35 µg/mg, and urinary HVA was 6.75 µg/mg. Bone scintigraphy did not reveal metastases relating to the skeletal system. Taking into account laboratory findings, high-resolution ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy from the liver capsule was performed. Pathological investigation revealed a neuroblastoma metastasis to the liver capsule and peritoneum. Chemotherapy was considered. The disease did not respond to chemotherapy and, because of high fever (39.5°C) and lung infection, chemotherapy was stopped. Contrast-enhanced computed tomography (CT) performed five months later because of severe abdominal pain demonstrated solid lesions in the liver parenchyma with marked capsular metastasis and multiple mass lesions in the paraaortic area (Figure 3). She died from ongoing respiratory infections and septicemia three month later.

### Discussion

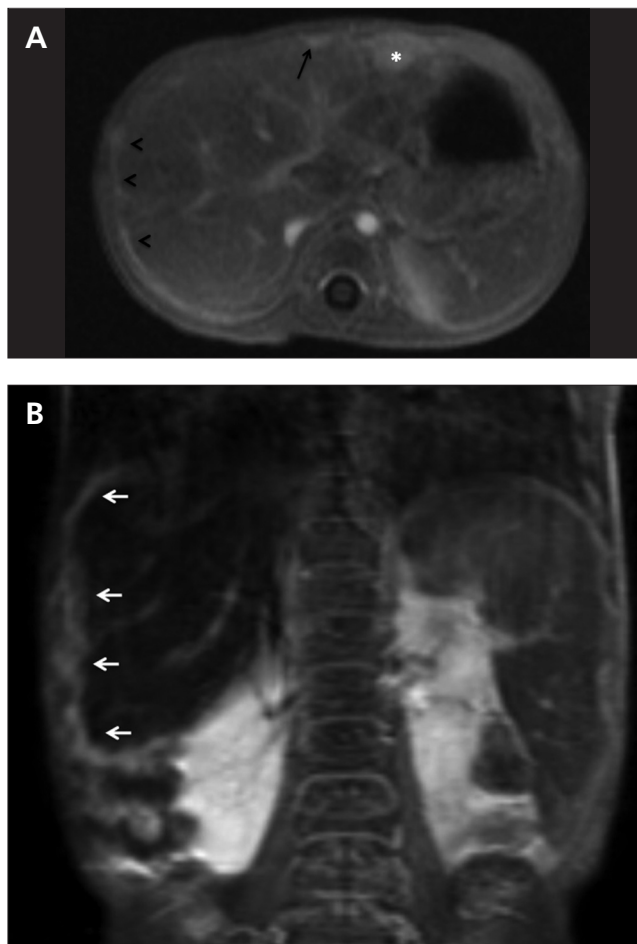
Neuroblastoma is the most common extracranial malignant tumor in children. Although it can occur anywhere along the



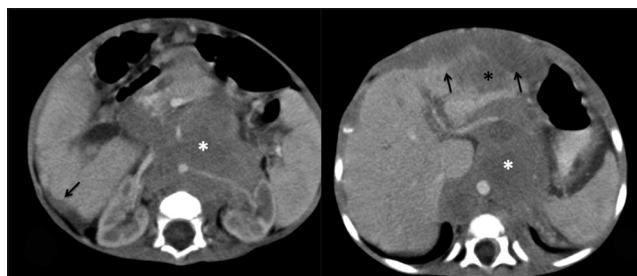
**Figure 1.** Axial T2\* weighted fat suppressed image demonstrate irregular high signal intensity throughout the liver capsule (arrows)

sympathetic chain, the abdomen is the most common primary site. In the abdomen, the adrenal gland or paravertebral sympathetic ganglia are usually involved (5,6).

The behavior of neuroblastoma is very broad, ranging from spontaneous regression of tumors to maturation to progression, despite intensive multimodal treatment (5,6). There are



**Figure 2.** (A) Axial turbo flash post gadolinium MR image and (B) coronal fat suppressed T1 spin echo post gadolinium MR image shows irregular, poorly defined, fine capsular enhancement (arrows) and liver metastasis (asterisks)



**Figure 3.** Computer tomography of the abdomen demonstrates scalloped indentation of the surface of the liver due to capsular metastasis (arrows). Also note liver metastasis (black asterisks) and multiple mass lesions in the paraaortic area (white asterisks)

prognostic factors such as histologic findings, amplification of the N-MYC oncogene, and chromosomal aberrations. Imaging is one of the most important methods for assessing prognosis, and is used in staging of neuroblastoma (5,6).

Although imaging findings of the local extent or spread to an adjacent organ may influence the strategy for resection of neuroblastoma, distant metastasis indicating stage-4 disease significantly affects outcome more than local spread of neuroblastoma (4,6). MRI is useful for evaluating the primary tumor and metastasis, including extension into the neural canal and invasion of adjacent organs such as the liver (7). MRI is more important in babies and children because of high intrinsic soft-tissue contrast resolution, which is beneficial in patients with low body fat (7).

Thickening of the liver capsule should be differentiated from various non-malignant capsule and peritoneal involvement. The liver capsule and subcapsular area can be affected by various pathologic conditions such as infections (perihepatitis, parasitic diseases), infiltrative (lymphoma, extramedullary hematopoiesis), and metastatic diseases (8). Tumor cells can reach this site by seeded metastasis, invasion via the perihepatic ligaments, and direct invasion by malignancy from an adjacent organ (8). Metastatic lesions involving the liver capsule are usually much less well-defined than true parenchymal metastases, and are not surrounded by the liver parenchyma (8). In our case, histologically proven neuroblastoma metastasis was shown as poorly defined non-mass-like capsular enhancement and thickening throughout the liver.

Capsule-based metastases can be frequently seen in ovarian cancer followed by colon cancer. Metastases from pancreatic ductal adenocarcinoma and synovial sarcoma can also occur in capsular and subcapsular areas (7). In the pediatric population, capsular liver metastases in Burkitt's lymphoma and inflammatory myofibroblastic tumors have been reported (9, 10). Several imaging appearances of metastatic liver neuroblastoma such as multiple discrete focal lesions, infiltrative lesions, or both have been reported (11). MRI features of such metastasis are typically hypointense on T1-weighted and in homogeneously hyperintense on T2-weighted sequences.

Contrast-enhanced T1-weighted sequences show varying heterogeneous peripheral and central enhancement (11). In our case, contrast enhanced MRI demonstrated multiple parenchymal metastases with indistinct involvement of the liver capsule and peritoneum which was marked five months later on contrast enhanced CT scan of the abdomen.

In conclusion, a metastatic neuroblastoma can also present with liver capsule and peritoneum involvement. In neuroblastoma cases, enhancement of the liver capsule and peritoneum with irregular thickening should be considered suspicious for metastasis and biopsy should be performed for the final diagnosis.

## References

1. McHugh K. Renal and adrenal tumours in children. *Cancer Imaging* 2007;7:41–51.
2. Lonergan GJ, Schwab CM, Suarez ES, Carlson CL. Neuroblastoma, ganglioneuroblastoma, and ganglioneuroma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2002;22:911–34.
3. Kushner BH. Neuroblastoma: a disease requiring a multitude of imaging studies. *J Nucl Med* 2004;45:1172–88.
4. Siegel MJ, Ishwaran H, Fletcher BD, et al. Staging of neuroblastoma at imaging: report of the Radiology Diagnostic Oncology Group. *Radiology* 2002;223:168–75.
5. Cohn SL, Pearson AD, London WB, et al. The International Neuroblastoma Risk Group (INRG) classification system: an INRG Task Force report. *J Clin Oncol* 2009;27:289–97.
6. Monclair T, Brodeur GM, Ambros PF, et al. The International Neuroblastoma Risk Group (INRG) staging system: an INRG Task Force report. *J Clin Oncol* 2009;27:298-303.
7. Semelka, Richard C. *Abdominal-pelvic MRI*. New Jersey: John Wiley & Sons; 2006.
8. Lee JW, Kim S, Kwack SW, et al. Hepatic capsular and subcapsular pathologic conditions: demonstration with CT and MR imaging. *Radiographics* 2008;28:1307-23.
9. Siegel MJ, Melson GL. Sonographic demonstration of hepatic Burkitt's lymphoma. *Pediatr Radiol* 1981;11:166-7.
10. Lunevicius R, Nakanishi H, Ito S, et al. Clinicopathological significance of fibrotic capsule formation around liver metastasis from colorectal cancer. *J Cancer Res Clin Oncol* 2001;127:193-9.
11. Rivard DC, Lowe LH. Radiological reasoning: multiple hepatic masses in an infant. *Am J Roentgenol* 2008;190:46-52.



# Morbid Obezite Nedeniyle Gastrik By-pass Cerrahisi Yapılan Olguda Wernicke Ensefalopatisi ve MRG Bulguları

## *Wernicke Encephalopathy in a Patient With Gastric Bypass Surgery Due to Morbid Obesity*

Zehra Işık Haşıloğlu, Nimet Yelda Ünal\*, Sinan Deniz\*\*, Murat Aşık\*, Sait Albayram

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Nöroradyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

*\*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

*\*\*Taksim İlk Yardım Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye*

### Özet

Wernicke ensefalopatisi (WE), tiamin (vitamin B1) eksikliği sonucu oluşan akut nörolojik bir tablodur. Genellikle alkolizm ile ilişkili olup klasik klinik triad okülomotor anormallikler, yürüyüş ataksisi ve konfüzyondur. Bununla birlikte klinik triad hastaların ancak %10-20 gibi az bir kısmında görülmektedir. Bu nedenle özellikle alkolizm öyküsü olmayan olgularda erken tanıda güçlükler yaşanmaktadır. Ciddi mortalite riski taşıması ve tiamin tedavisi ile hızlı düzelme olması nedeniyle alkolizm dışında malabsorbsiyon oluşturabilecek durumlar da ayırıcı tanıda bulundurulmalıdır. Bu yazıda morbid obezite nedeniyle gastrik by-pass cerrahisi sonrası gelişen WE olgusunda kraniyal manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları sunulmuştur. (*Haseki Tıp Bülteni 2013; 51: 21-3*)

**Anahtar Kelimeler:** Gastrik by-pass, Morbid obezite, Wernicke ensefalopatisi, Manyetik rezonans görüntüleme

### Abstract

Wernicke's encephalopathy (WE) is an acute neurologic syndrome caused by thiamine deficiency. This disease is often associated with alcoholism and the classic clinical triad is characterized by ocular abnormalities, ataxia, and confusion. However, the classic clinical triad is encountered in only 10–20% of cases. For this reason, there are difficulties in early diagnosis, especially in patients without a history of alcoholism. Due to the risk of mortality, and the rapid improvement following thiamine treatment, conditions that may lead to gastrointestinal malabsorption should be considered among reasons other than alcoholism in the differential diagnosis. In this study, we present cranial magnetic resonance imaging (MRI) findings of a patient who underwent gastric bypass surgery due to morbid obesity. (*The Medical Bulletin of Haseki 2013; 51: 21-3*)

**Key Words:** Gastric by-pass, Morbid obesity, Wernicke's encephalopathy, magnetic resonance imaging

### Giriş

Wernicke ensefalopatisi (WE), tiamin (vitamin B1) eksikliği sonucu oluşan akut nörolojik bir tablodur. Genellikle alkolizm ile ilişkili olup klasik klinik triadı okülomotor anormallikler (aniden ortaya çıkan nistagmus, lateral rektus kası felci), yürüyüş ataksisi ve konfüzyon ile karakterizedir (1-9). Bununla birlikte, klinik triadın hastaların yaklaşık %10-20 gibi az bir kısmında görülmesi nedeniyle özellikle alkolizm öyküsü olmayan olgularda erken tanıda güçlük yaşanmaktadır (10). Non-alkolik WE'nin etiolojisinde; sık diyaliz, hiperemesis, gastrik by-pass, uzamış açlık, uzun süreli intravenöz beslenme, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) taşıyan hasta grubu ve tiamin

absorbsiyonunda bozulmaya yol açabilecek durumlar sayılabilir (5,7,8). Ciddi mortalite riski taşıması ve tiamin tedavisi ile hızlı düzelme olması nedeniyle alkolizm dışında malabsorbsiyon oluşturabilecek durumlar da ayırıcı tanıda bulundurulmalıdır (5,9). Bu yazıda morbid obezite nedeniyle gastrik by-pass cerrahisi sonrası gelişen WE olgusunda kraniyal manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları sunulmuştur.

### Olgu Sunumu

On dokuz yaşında kadın hasta, morbid obezite nedeniyle yapılan gastrik by-pass cerrahisinden yedi ay sonra bilinç bulanıklığı, bulantı-kusma, dengesizlik ve yürüme bozukluğu

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Zehra Işık Haşıloğlu

İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Nöroradyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
Tel.: +90 212 414 30 00 E-posta: zhasiloglu@gmail.com

**Geliş Tarihi/Received:** 01 Ağustos 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 02 Ekim 2012

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital, published by Galenos Publishing. All rights reserved.

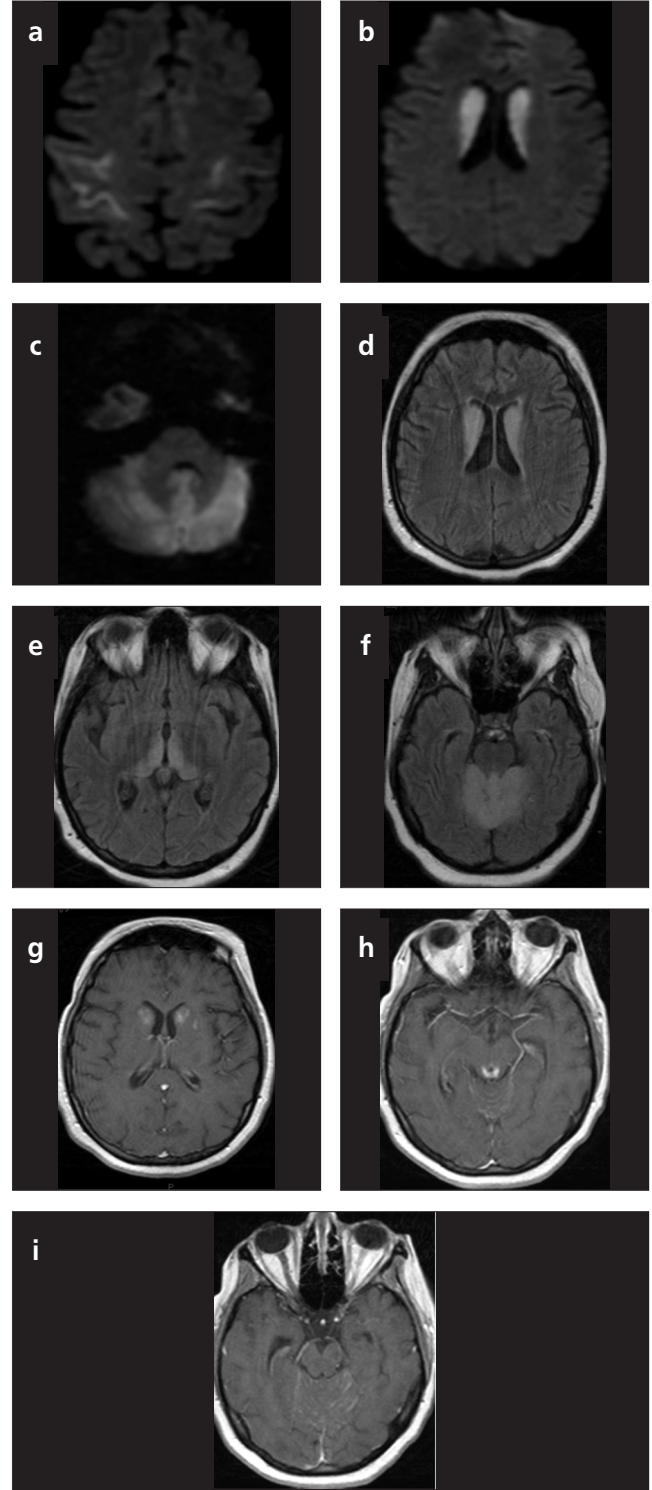
*Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır.*

yakınmaları ile başvurdu. Fizik muayenesinde genel durumunun bozuk, non-koopere ve hipotermik olduğu görüldü. Nörolojik muayenesinde her iki gözde nistagmus, sol gözde abduzens paralizisi ve sağ alt ekstremitede kuvvet kaybı saptandı. Rutin biyokimyasal tetkiklerinde beyaz küre sayısında hafif bir artış mevcuttu. Tiamin seviyesi 22.9 mg/l (normal değer: 25-75) olarak ölçüldü. Mevcut nörolojik bulgular nedeniyle çekilen kraniyal MRG'de, bilateral serebral hemisferde frontal ve parietal lobda kortikal alanlarda, bilateral kaudat ve lentiform nükleusta, talamus ventromedial kısımlarında, periakuaduktal gri maddede ve serebellar hemisferlerin hemen tamamında difüzyon kısıtlanması, T2 Ağırlıklı (T2 A) görüntülerde ve fast fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) incelemede sinyal artışı ve kontrast sonrası incelemelerde patolojik kontrast tutulumları saptandı (Resim 1a-i). Bu bulgular ile tiamin eksikliğine bağlı gelişen WE olduğu düşünülerek intravenöz tiamin replasman tedavisi yapıldı. Semptomlar 10 gün içerisinde belirgin bir şekilde azaldı.

### Tartışma

Tiamin hücrenin enerji metabolizmasında Krebs siklusu ve pentoz fosfat yolu enzimlerinden pirüvat dehidrogenaz, alfa-ketoglutarat dehidrogenaz ve transketolaz için önemli rolü olan bir kofaktördür. Karbonhidrat ve pek çok amino asidin son metabolizmasında kullanıldığından dolayı, eksikliği durumunda nöromusküler, kardiyovasküler ve gastrointestinal sistemde pek çok bozukluklar ortaya çıkmaktadır. Tiamin eksikliği sonucunda serebral enerji metabolizmasındaki bozulma ile medial talamus, periakuaduktal gri cevher, korpora mamillaris ve hipotalamusta nekroz ile beyin hasarı gelişmektedir (11). Makroskopik ve mikroskopik bulgular hastalığın evresine ve lezyonların yaygınlığına göre değişir. Erken dönemde ödem ve perivasküler eritrosit ekstrasvasyonu ile parankim içinde mikrohemorajiler saptanır. Bir iki gün içerisinde endotelial hücrelerde hipertrofi ve 3-4. günde astrositik reaksiyon başlar ve sıklıkla miyelin yıkılır. Bu değişiklikler 7-10. günde en üst düzeye ulaşır. WE'de klinik bulgular, peteşiyal kanamalar, reaktif ödem, astrositik gliozis ve demiyelinizasyon sonucu gelişir. Konfüzyon, korpus mamillare, hipotalamus ve periventriküler talamusun tutulumuna bağlıdır. Oftalmopleji ve ataksi ise akuaduktus çevresindeki ve 4. ventrikül tabanındaki gri madde tutulumu ile oluşur (6).

Wernicke ensefalopatinin erişkinde en sık nedeni alkolizmdir. Bunların dışında etiyojide sık diyaliz, hiperemezis, gastrik by-pass cerrahisi, uzamış açlık, uzun süreli intravenöz beslenme, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) taşıyan hasta grubu ve diğer tiamin absorpsiyonunda bozulmaya yol açabilecek durumlar sayılabilir (5,7,11). Pediatrik popülasyonda ise en sık neden malignitelerdir (11). Klasik klinik triad



**Resim 1.** Bilateral frontal ve parietal lobda kortikal alanlarda, kaudat ve lentiform nükleusta, talamus ventromedial kısımlarında, periakuaduktal gri maddede ve serebellar hemisferlerin hemen tamamında difüzyon kısıtlanması görülmektedir (a,b,c). Tanımlanan alanlarda fast fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) görüntülerde (d,e,f) sinyal artışı izlenmekte olup kontrast sonrası T1 ağırlıklı görüntülerde (g,h,i) patolojik kontrast tutulumları mevcuttur.

nistagmus ve lateral rektus kası felci gibi okülomotor anormallikler, yürüyüş ataksisi ve konfüzyon ile karakterizedir (1-9). Ancak bu bulguların tamamı hastaların sadece %10-20 oranında az bir kısmında görölmektedir (10). Bizim olgumuzda bu klinik bulguların tamamı mevcuttu.

Wernicke ensefalopatisinin tipik tutulum alanları korpus mamillare, 3. ve 4. ventrikülün periventriküler bölgeleri, tegmentum, medial talamus, hipotalamus ve periakvaduktal gri cevherdir (1,2,5,6,8,9,11). Atipik olarak serebellum, serebellar vermis, kraniyal sinirlerin nükleusları, kırmızı nükleus, dentat nükleus ve serebral korteks tutulumu görülebilir (3,8,9,11). Atipik tutulum alanları özellikle non-alkolik WE'de görülür (8,9,11). Belirtilen bu tutulum alanlarında MRG'de T1 A görüntülerde hipointens, T2 A ve FLAIR görüntülerde hiperintens sinyal değişikliği izlenir. Difüzyon görüntülerde difüzyon kısıtlanması; kontrastlı incelemede ise kan-beyin bariyerinin bozulmasına bağlı olarak değişik derecelerde patolojik kontrast tutulumları saptanır (1,2,5,6,8,9,11). Bizim olgumuzda tipik tutulum alanlarına ek olarak konveksitede frontal ve parietal korteks, bilateral kaudat ve lentiform nükleusta, serebellar vermis ve hemisferlerin hemen tamamında difüzyon kısıtlanması, T2 A ve FLAIR incelemede sinyal artışı ve kontrast sonrası incelemelerde patolojik kontrast tutulumları saptandı. WE'de olgumuzda göröldüğü gibi yaygın tutulum ender görölmektedir.

Sonuç olarak, WE alkolizm dışında da birçok nedene bağlı olarak gelişebilir. Ciddi mortalite ve morbidite riski taşıması ve tiamin tedavisi ile hızlı düzelme olması nedeniyle riskli grupların tanınması ve tedaviye erken başlanması önemlidir.

## Kaynaklar

1. Bae SJ, Lee HK, Lee JH, Choi CG, Suh DC. Wernicke's encephalopathy: atypical manifestation at MR imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001;22:1480-2.
2. Ducreux D, Petit-Lacour MC, Benoudiba F, Castelain V, Marsot-Dupuch K. Diffusion-weighted imaging in a case of Wernicke encephalopathy. *J Neuroradiol* 2002;29:39-42.
3. Lapergue B, Klein I, Olivot JM, Amarenco P. Diffusion weighted imaging of cerebellar lesions in Wernicke's encephalopathy. *J Neuroradiol* 2006;33:126-8.
4. Seehra H, MacDermott N, Lascelles RG, Taylor TV. Wernicke's encephalopathy after vertical banded gastroplasty for morbid obesity. *BMJ* 1996;312:434.
5. Sullivan EV, Pfefferbaum A. Neuroimaging of the Wernicke-Korsakoff syndrome. *Alcohol Alcohol* 2009;44:155-65.
6. Suzuki S, Ichijo M, Fujii H, Matsuoka Y, Ogawa Y. Acute Wernicke's encephalopathy: comparison of magnetic resonance images and autopsy findings. *Intern Med* 1996;35:831-4.
7. Toth C, Voll C. Wernicke's encephalopathy following gastroplasty for morbid obesity. *Can J Neurol Sci* 2001;28:89-92.
8. Zuccoli G, Cravo I, Bailey A, Venturi A, Nardone R. Basal Ganglia involvement in Wernicke encephalopathy: report of 2 cases. *AJNR Am J Neuroradiol* 2011;32:E129-31.
9. Zuccoli G, Pipitone N. Neuroimaging findings in acute Wernicke's encephalopathy: review of the literature. *AJR Am J Roentgenol* 2009;192:501-8.
10. Ogershok PR, Rahman A, Nestor S, Brick J. Wernicke encephalopathy in nonalcoholic patients. *Am J Med Sci* 2002;323:107-11.
11. Zuccoli G, Siddiqui N, Bailey A, Bartoletti SC. Neuroimaging findings in pediatric Wernicke encephalopathy: a review. *Neuroradiology* 2010;52:523-9.



# Isolated Destruction of the Short Process of the Incus Without Hearing Lose in a Case of Cholesteatoma

## *Kolesteatom Olgusunda İşitme Kaybının Eşlik Etmediği İzole İnkus Kısa Kolu Destrüksiyonu*

Hasan Hüseyin Balıkcı, Hüsamettin Yaşar, Murat Haluk Özkul, Mustafa Gürdal\*, Mustafa Karakaş

Haseki Teaching and Research Hospital, Department of Otorhinolaryngology and Head Neck Surgery, İstanbul, Turkey

\*Uskudar Government Hospital, Department of Otorhinolaryngology and Head Neck Surgery, İstanbul, Turkey

### Abstract

Cholesteatoma frequently results in destruction of the ossicles and the surrounding structures. The most frequent consequence is erosion of the long process of the incus, however, necrosis may be observed anywhere along the ossicular chain. Isolated destruction of the short process of the incus is an extremely unusual condition. In this study, we describe a patient who presented with otorrhea and hearing impairment. The diagnosis of attic-antrol cholesteatoma was established and surgery was performed. During surgery, it was observed that the ossicular chain was intact with the exception of an absent short process of the incus. In the audiometric analysis of the patient 6 months post-operatively, the air-bone gap had recovered from 15 dB preoperatively to a postoperative hearing threshold with an average of 5dB at the airline as well as the boneline. This case opens up new dimensions in the discussion of whether the incus short process contributes to hearing. (*The Medical Bulletin of Haseki 2013; 51: 24-5*)

**Key Words:** Cholesteatoma, hearing loss, incus, ossicular chain

### Özet

Kolesteatom sıklıkla kemikçiklerin ve çevre yapıların destrüksiyonuna neden olur. En sık inkus uzun kolu erozyona uğrar. Bununla birlikte kemikçik zincirin herhangi bir yerinde nekroz görülebilir. Ancak izole inkus kısa kol destrüksiyonu sıra dışı bir durumdur. Otore ve işitme azlığı şikayetleri ile tarafımıza başvuran ve attikoantral kolesteatom nedeniyle opere ettiğimiz bu vakada operasyon sırasında kemikçik zincirin intakt olduğunu, ancak inkus kısa kolunun olmadığını gördük. Hastanın postoperatif 6. ayda yapılan odyometrik analizinde, preoperatif dönemde 15 dB olan hava kemik yolu açıklığı (gap) kapandı. Postoperatif dönemde hem havayolu, hem kemik yolu eşliği ortalama 5 dB olarak saptandı. Bu durum inkusun kısa kolunun işitmeye katkısı olup olmadığı tartışmalarına yeni bir boyut kazandıracak niteliktedir. (*Haseki Tıp Bülteni 2013; 51: 24-5*)

**Anahtar Kelimeler:** İnkus, işitme kaybı, kolesteatom, kemikçik zincir

### Introduction

Cholesteatoma is a destructive disease of the middle ear. It frequently results in erosion of constituents of the ossicular chain, and although any part may be affected, the long process of the incus is most frequently affected (1,2). An intact ossicular chain has been reported frequently with attic cholesteatoma. However, isolated erosion of the short process of the incus with an otherwise intact ossicular chain is rarely seen. This case is even more interesting as a result of the completely normal postoperative audiometric result despite the absence of short process of the incus, which has been thought to have a role in hearing.

### Case Report

A 30-year-old female patient presented to our clinic with pain in her left ear accompanied by drainage from and swelling behind that ear. The patient had a history of tympanomastoidectomy and tympanoplasty procedures of the left ear 10 and 11 years ago, respectively. Although she had recovered completely from these operations, otorrhea had started in the left ear 6 months before presentation. Otoscopic examination revealed deep retraction of the left-sided tympanic membrane with a cholesteatoma in the posterior superior quadrant and a scutum defect. There was also a fluctuation in the postauricular region which was compatible with mastoiditis

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Hasan Hüseyin Balıkcı  
Haseki Teaching and Research Hospital, Department of Otorhinolaryngology and  
Head Neck Surgery, İstanbul, Turkey E-mail: ballikcient@gmail.com

**Received/Geliş Tarihi:** 17 Ağustos 2012 **Accepted/Kabul Tarihi:** 04 Aralık 2012

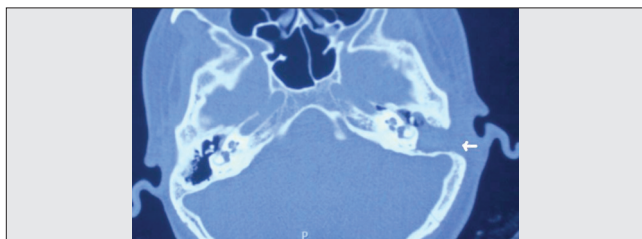
The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,  
published by Galenos Publishing. All rights reserved.

*Haseki Tıp Bülteni,*  
Galenos Yayinevi tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır.



that had caused the skin changes. Odiometric analysis revealed a conduction-type hearing loss in both ears. The air-bone gap was 15 dB and 20 dB in the left and right ear, respectively. In the left ear, the air threshold was 20 dB, and the bone threshold was 5 dB. Computerized tomography imaging of the right ear was normal with the exception of mild sclerosis of the mastoid cells. There was a soft tissue density in the left ear which completely filled the antrum and reached the subcutaneous tissue, and which had also eroded the posterior wall of the external ear canal and scutum. The short process of the incus was not observed in the left ear (Figure 1).

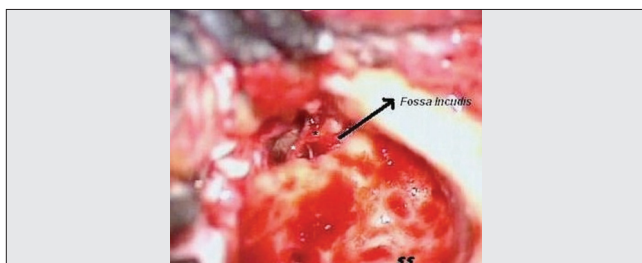
A modified radical mastoidectomy was performed. During the operation, the cholesteatoma was observed to fill the cavity and was invading the subcutaneous tissue (Figure 2). Cholesteatoma has been thoroughly removed. The posterior wall of the external auditory canal was partially eroded, and the ossicular chain was intact with the exception of the short process of the incus (Figure 3). The cavity was partially obliterated by an inferior based musculoperiosteal flap with no further interference to the ossicular chain. The defect in the attic



**Figure 1.** Preoperative temporal bone computerized tomography image. White arrow, mastoid cavity is completely fill by the soft tissue density



**Figure 2.** Intraoperative view of the cholesteatoma, which completely fills the mastoid cavity



**Figure 3.** Intraoperative view after the cholesteatoma was completely removed and a canal wall down mastoidectomy was performed. White \*, chorda tympani; black \*, long process of the incus; black arrow, empty fossa incudis together with the eroded short process of the incus; SS, sigmoid sinus

was closed using temporal muscle fascia. The cavity appeared to be completely healthy by the sixth month of the postoperative period. A postoperative odiometric analysis showed that the air-bone gap in the left ear had completely closed, and the hearing threshold was 5 dB.

## Discussion

An intact ossicular chain can be observed in chronic middle ear disease with cholesteatoma, and this usually occurs in cases of attic cholesteatomas (3-6). However, cholesteatomas frequently lead to destruction of the long process and/ or body of the incus.

According to the English literature, we encountered only one case report that described how the short process of the incus had been eroded with otherwise intact components of ossicular chain (7). The odiometric outcomes in the preoperative period of that case were similar to our case. The authors proposed that the preoperative air-bone gap of 15 dB was the result of the absence of the short process of the incus in addition to the conductive effect of the cholesteatoma.

The same procedure was used in our case as the previously described case, but our case was a revision surgery. The most striking difference was observed during the postoperative odiometric examination at the sixth postoperative month of the follow-up period. The air-bone gap had decreased to zero and the hearing threshold was 5 dB. The contribution of the short process of the incus to hearing is a controversial issue. In the previously reported case, there was no difference in the audiograms performed during the pre- and post-operative periods. The gap of 15 dB in both observations was attributed to the absence of the short process of the incus and incudal ligaments (8). However, in our case, we encountered the opposite finding. According to our observations, the reason for hearing loss was not the absence of the short process of the incus, but the mass effect induced by the cholesteatoma.

## References

1. Tos M. Pathology of ossicular chain in various chronic middle ear diseases. *J Laryngol Otol* 1979;93:769-80.
2. Gaurano JL, Joharjy IA. Middle ear cholesteatoma: characteristic CT findings in 64 patients. *Ann Saudi Med* 2004;24:442-7.
3. Sakami M, Seo T, Node M, Fukazawa K, Sone M, Mishiro Y. Cholesteatoma otitis media with intact ossicular chain. *Auris Nasus Larynx* 1999;26:147-51.
4. Pappas DG. Bondy's modified radical mastoidectomy revisited. *Ear Nose Throat J* 1994;73:15-8.
5. Subotic R, Femenic B. Histological changes of incus with cholesteatoma in the attic. *Acta Otolaryngol* 1991;111:358-61.
6. Lacosta JL, Infante JC, Pison F. Functional Surgery of cholesteatoma. I. Closed techniques. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1997;48:115-20.
7. Aslan A, Aslan GG. Consideration of isolated destruction of the short process of the incus in a case of cholesteatoma. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005;262:844-46.
8. Rupa V, Krishnaswami H, Job A. Autograft ossicle selection in cholesteatomatous ear disease: histopathological considerations. *J Laryngol Otol* 1997;111:807-9.



# Erkek Hastada Ektopik Meme Olgusu

## *Ectopic Breast in a Male Patient: A Case Report*

Bülent Koca, Serdar Şenol, Hamza Çınar, Savaş Yürüker

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

### Özet

Kliniğimizde tanı koyduğumuz ve tedavi ettiğimiz 25 yaşındaki erkek hastamız eşliğinde ektopik meme, meme başı ve areola kompleksinin özelliklerini, tanı ve tedavi yöntemleriyle birlikte klinik önemini tartışmayı amaçladık. (*Haseki Tıp Bülteni* 2013; 51: 26-7)

**Anahtar Kelimeler:** Meme, erkek, ektopik meme

### Abstract

In this study, we describe a case report of a 25-year-old male who was diagnosed with ectopic breast tissue and was treated in our clinic. Subsequently, we to discuss clinical presentation, diagnosis, treatment, and clinical significance of ectopic breast and nipple-areola complex. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2013; 51: 26-7)

**Key Words:** Breast, male, ectopic breast

### Giriş

Ektopik meme nadir görülen bir durumdur ve genellikle ektopik dokuda meme dokusu, areola ve meme başı bir arada bulunmaz. Ektopik meme dokusu kadınlarda %1-6 oranında görülürken erkek cinsiyet için literatürde bir oran bildirilmemiştir (1). Kliniğimizde tanı koyduğumuz erkek hastamız eşliğinde ektopik meme, meme başı ve areola kompleksinin özelliklerini ve klinik önemini tartışmayı amaçladık. Hastamızın erkek olmasının ve ektopik dokuda meme, meme başı ve areolanın bütün halinde bulunmasının bu olgu sunumunu daha ilginç hale getirdiğini düşünmekteyiz.

### Olgu Sunumu

Yirmi beş yaşında erkek hasta kendisini kozmetik olarak rahatsız eden, sol meme altında kitle nedeniyle kliniğimize başvurdu. Muayenede saat yedi yönünde sol meme başına yaklaşık 10 cm mesafede 1-2 cm çapında, etrafında kıllanması olan meme başı-areola kompleksi olduğu görüldü ve areola altında bir miktar meme dokusu palpe edilirken kitle palpe edilmedi (Resim 1). Bilateral meme ve aksilla muayenesi normaldi. Yüzeysel ultrasonda ektopik meme başı-areola kompleksi altında kitle saptanmadı. Malignite şüphesi olmadığından meme başı-areola kompleksi meme dokusu olduğu düşünülen cilt altı dokularla birlikte lokal anestezi ile

cerrahi olarak eksize edildi. Eksizyon lojuna dren konulmadı. Hasta postoperatif 1. gün herhangi bir komplikasyon olmadan taburcu edildi ve 7. gün kontrol muayenesine geldiğinde dikişleri alındı. Patoloji sonucu meme, meme başı ve areola altında meme dokusu olduğu şeklinde rapor edildi (Resim 2).

### Tartışma

Ektopik meme dokusu %1-6 oranında görülürken genellikle süt çizgisi üzerinde ortaya çıkar (1). Yüz, vulva, boyun, uyluk, üst ve alt ekstremiteler de ektopik meme başı ve ektopik memenin yerleşebileceği alanlardır. Genellikle meme dokusu, areola ve meme başı ektopik dokuda bütün halinde bulunmazlar. Ektopik memede nadiren bu üç yapı bir arada bulunur. Ektopik meme dokusu normal meme dokusu gibi hormonal değişimlerden etkilenerek benzer biçimde proliferatif değişimler göstermektedir (2). Puberte, menarş ve gebelik durumlarında ektopik meme dokusunda da bir takım fizyolojik değişimler olması kaçınılmazdır. Kist, mastit, papillom, fibroadenom, hiperplazi gibi benign patolojilerin yanında kanser gelişimi de görülebilmektedir (3-6). Literatürde primeri belli olamayan aksillada meme kanseri metastazıyla tanı konulan ektopik meme olgusu da mevcuttur (7). Ektopik memede kanser gelişme oranının normal meme dokusundakinden farklı olup olmadığını bildiren bir yayın yoktur. Ektopik meme dokusu pilor stenozu, kalp, kulak, idrar

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Bülent Koca

1Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi, Samsun, Türkiye

Tel.: +90 362 312 19 19 E-posta: dr.bulentkoca@mynet.com

**Geliş Tarihi/Received:** 04 Ekim 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 17 Kasım 2012

18. Ulusal Cerrahi Kongresi / İzmir

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital, published by Galenos Publishing. All rights reserved.

*Haseki Tıp Bülteni,*  
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır.



**Resim 1.** Sol meme areolaya 10 cm mesafede saat yedi yönünde ektopik meme (meme başı-areola, meme dokusu ve kıllanması ile komplet ektopik meme)



**Resim 2.** Ektopik memenin yakından görünümü

yolu anomalileri ve böbrek adenokanseri ile birlikte görülebilir (8). Biz de hastamıza üst endoskopi, renal ultrason ve ekokardiyografi tetkikleri yaptırarak var olabilecek anomalileri araştırdık ve herhangi bir anomali olmadığını saptadık.

Mamografi, ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme tanıda kullanılabilir (9). Ektopik meme dokusunun kor biyopsisi uygun cerrahi kararı vermekte önemlidir. Özellikle ektopik meme dokusu içinde palpe edilen bir kitle varlığında ve malignite şüphesi var ise kor biyopsisi Malign riski olmayan ektopik meme dokusu tedavisinde bizim olgumuzda yapıldığı gibi lokal eksizyon yeteriyken, malign tanısı olan olgularda komplet eksizyon ve aksiller değerlendirme sonrasında aksiller lenf nodu diseksiyonu yapılmalıdır (10). Malign ektopik meme dokusunda cerrahi sonrası adjuvan kemoterapi, radyoterapi ve reseptör durumu uygun ise hormon tedavisi uygulanmalıdır (3,11).

### Sonuç

Ektopik meme sadece kozmetik bir sorun değildir. Ektopik meme dokusunda benign ve malign tüm meme patolojilerinin bulunabileceği akılda tutulmalı, tanı ve tedavisinde bu özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır.

### Kaynaklar

1. Gutermuth J, Audring H, Voit C, Haas N. Primary carcinoma of ectopic axillary breast tissue. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2006;20:217-21.
2. Cheong JH, Lee BC, Lee KS. Carcinoma of the axillary breast. *Yonsei Med J* 1999;40:290-3.
3. Goyal S, Puri T, Gupta R, Julka PK, Rath GK. Accessory breast tissue in axilla masquerading as breast cancer recurrence. *J Cancer Res Ther* 2008;4:95-6.
4. Shin SJ, Sheikh FS, Allenby PA, Rosen PP. Invasive secretory (juvenile) carcinoma arising in ectopic breast tissue of the axilla. *Arch Pathol Lab Med* 2001;125:1372-4.
5. Gendler LS, Joseph KA. Images in clinical medicine. Breast cancer of an accessory nipple. *N Engl J Med* 2005;27:1835.
6. Seifert F, Rudelius M, Ring J, Gutermuth J, Andres C. Bilateral axillary ectopic breast tissue. *Lancet* 2012;1:380-5.
7. Capobianco G, Spaliviero B, Dessole S, et al. Lymph node axillary metastasis from occult contralateral infiltrating lobular carcinoma arising in accessory breast: MRI diagnosis. *Breast J* 2007;13:305-7.
8. Goedert JJ, McKeen EA, Fraumeni JF Jr. Polymastia and renal adenocarcinoma. *Ann Intern Med* 1981;95:182-4.
9. Bayar S, Çakmak A, Akyol C, Demirci S. Aksesuar memede gelişen fibroadenom. *Meme Sağlığı Dergisi* 2009;2:112-3.
10. Kayahan M, Koksall N, Gunes P, et al. Ectopic breast carcinoma. *J Coll Physicians Surg Pak* 2009;19:734-6.
11. Lopes G, DeCesare T, Ghurani G, et al. Primary ectopic breast cancer presenting as a vulvar mass. *Clin Breast Cancer* 2006;7:278-9.



# Çift Taraflı Diz Protezi Sonrası Ortaya Çıkan Komplikasyonlar

## Complications Appearing After Bilateral Knee Arthroplasty

Özgür Korkmaz, Mehmet Akif Kaygusuz\*, Melih Malkoç

Or-Ahayım Özel Balat Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye

\*Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye

### Özet

Total endo diz protezleri ortopedik cerrahideki en etkili tedavi yöntemlerinden biridir. Çeşitli komplikasyonlar bu cerrahi uygulamada görülebilir. Enfeksiyon, periprostetik kırık, diz çıkığı, patellar tendon rüptürü ve nörovasküler yaralanmalar komplikasyonlardan bazılarıdır. Olgumuza, dış merkezde aynı seansta bilateral diz protezi uygulaması yapılmış. Erken dönem sağ femur suprakondiler kırığı oluşması üzerine açık redüksiyon internal fiksasyon yapılmış. Sonrasında sağ dizde periprostetik kırık ve sol dizde de insörtün çıkmasına bağlı diz çıkığı oluşmuş. Periprostetik kırıkolan dize açık redüksiyon internal fiksasyon, insert çıkığı olan dize diz protezi revizyonu ameliyatları yapıldı. Bu vaka bildiriminde amacımız diz protezi cerrahisi sonucu ortaya çıkabilecek komplikasyonları bildirmek ve tedavi yöntemlerini tartışmaktır. (*Haseki Tıp Bülteni* 2013; 51: 28-30)

**Anahtar Kelimeler:** Diz protezi, diz çıkığı, periprostetik kırık

### Abstract

Total knee arthroplasty is one of the most effective surgical treatment modalities among orthopedic procedures. Several complications including infection, periprosthetic fracture, knee dislocation, patellar tendon ruptures, neurovascular injuries may happen after surgery. In our case, bilateral knee arthroplasty had been performed during the same session in another center. Open reduction and internal fixation had been performed due to a supracondylar femur fracture in the right knee occurred in the early post-operative period. After a period, a fracture in the right knee and knee dislocation in the left knee had occurred. We performed an open reduction internal fixation for the right knee and knee arthroplasty revision for left knee. In this case report, our aim was to inform and discuss the treatment options for the complications that may occur as a result of knee replacement surgery. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2013; 51: 28-30)

**Key Words:** Knee arthroplasty, knee dislocation, periprosthetic fracture

### Giriş

Yaşlı hasta grubunda osteoartrit fonksiyonel kısıtlılığın ve hareket kaybının en sık nedenidir (1,2). Ağrıyı sonlandırma, fonksiyonel durumun artırılması ve yaşam kalitesinin artırılmasında total diz protezi ve kalça protezi uygulamalarının en etkili tedavi yöntemleri olduğu kanıtlanmıştır (3). Diz protezi uygulamalarında komplikasyonlar görülebilir. Bunlar kanama, yara sorunları, tromboembolik durumlar, derin eklem enfeksiyonu, periprostetik kırık, patellar tendon rüptürü, ekstensor mekanizma yaralanması, nörovasküler yaralanmalar, medial kollateral ligament yaralanması, instabilite, dizilim bozukluğu, sertlik, patellafemoral çıkık, tibiofemoral çıkık, protez yüzeylerinde aşınma, osteoliz, implant gevşemesi, implant kırığı/ tibial insert çıkığı, tekrar operasyon, revizyon

operasyonu ve ölümdür (4-6). Bu vaka bildiriminde amacımız diz protezi sonucu ortaya çıkabilecek çok sayıda komplikasyonu bildirmek ve tedavi yöntemlerini tartışmaktır.

### Olgu Sunumu

Dış merkezde aynı seansta bilateral diz protezi yapılan 68 yaşındaki kadın hastada ameliyat sonrası erken dönemde sağ dizde suprakondiler femur kırığı gelişmesi üzerine hastaya açık redüksiyon ve internal fiksasyon ameliyatı yapılmış. Taburculuk sonrası tekrar travma geçiren hasta 2008 Mayıs ayında hastanemiz acil servisine başvurdu. Sağ dizde refraktür ve sol dizde insörtün çıkmasına bağlı olarak diz çıkığı tespit edildi (Resim 1). Hastanın yapılan ilk muayenesinde sağ alt

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Özgür Korkmaz

Or-Ahayım Özel Balat Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 491 00 00 E-posta: ozkorkmaz00@yahoo.com

**Geliş Tarihi/Received:** 15 Ağustos 2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 20 Ekim 2012

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital, published by Galenos Publishing. All rights reserved.

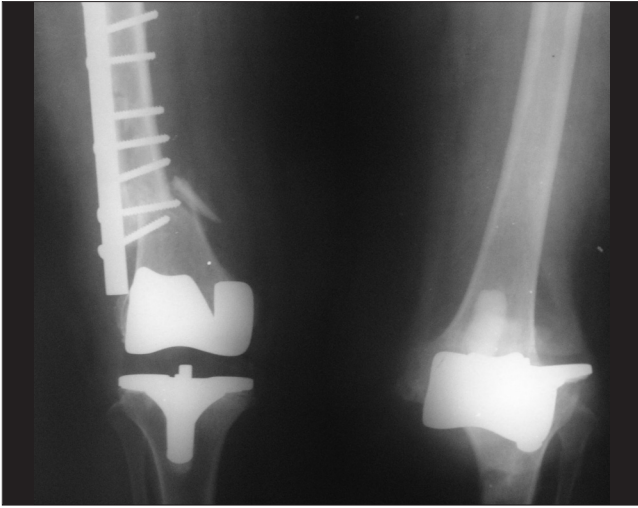
*Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır. Her hakkı saklıdır.*

ekstremitelerde tibialis anterior motor kuvveti 3/5 olarak belirlendi. Hastanın her iki diz hareketleri kısıtlıydı ve hasta mobilize olamamaktaydı. Hastaya acil olarak her iki alt ekstremiteye yönelik EMG tetkiki ve anjiyografi yapıldı. EMG'de sağ peroneal sinir diz arkası bölümünde ileti hızında azalma olduğu rapor edildi. Aniyografide bir patoloji rapor edilmedi. Yapılan ameliyat öncesi planlamada suprakondiler kırık olan tarafa açık redüksiyon internal fiksasyon ameliyatı, çıkık olan tarafa da revizyon diz protezi ameliyatı planlandı. Sağ dize lateralden yapılan eski insizyondan girildi ve osteosentezde kullanılan implantlar çıkarıldı ve bu bölge anatomisine uygun olan bir anatomik plak ile greft kullanılarak osteosentez yapıldı. Sol dize anterior artrotomi ile girildi ve yapılan diz protezinde insörtün çıkmış olduğu görüldü ve diz protezi komponentlerinin tespit açılarının uygunsuz olduğu, fleksiyon ekstansiyon aralıklarının eşit olmadığı görüldü. Femur anterior kortekste yapılan kemik kesiyeye bağlı olarak kortikal kalınlığın azaldığı ve biyomekanik olarak anterior korteksin zayıf olduğu düşünüldü. Komponentler çıkarılarak revizyon diz protezi ameliyatı yapıldı (Resim 2). Ameliyatta arka çapraz bağı

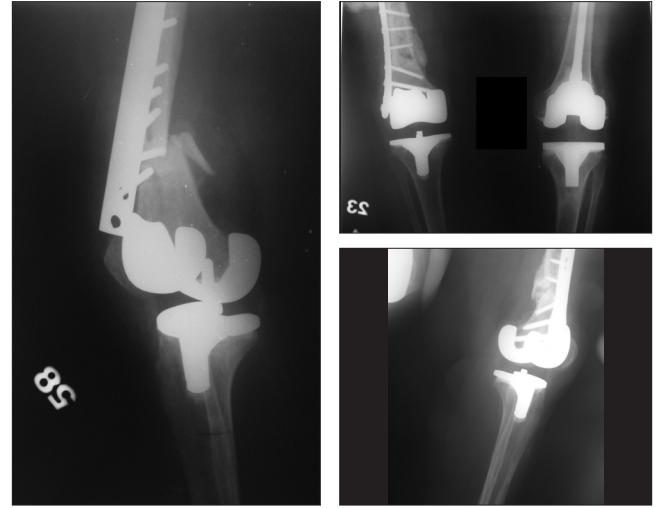
kesen sabit insörtlü revizyon diz protezi kullanıldı. Cerrahi esnasında ve sonrasında bir komplikasyon tespit edilmedi ve hasta rehabilitasyon programına alındı. Hastanın takip süresi 22 aydır. Bu takip süresi içerisinde ameliyat öncesi dönemde tespit edilen peroneal sinir patolojisinin klinik olarak geri döndüğü tespit edildi. Hastanın son kontrollerinde sağ diz fleksiyonu 95 derece ölçüldü. Sağ dizde 5 derece ekstansiyon kısıtlılığı tespit edildi. Kırığın kaynadığı tespit edildi. Sol dizde fleksiyon 100 derece ölçüldü ve ekstansiyonun tam olduğu belirlendi. Her iki dizde enfeksiyon bulgusu yoktu.

### Tartışma

Uygunsuz yapılan anterior distal femoral kesilerin femur korteksini zayıflatması sonucunda periprostetik kırık oluşabilir (7,8). Olgumuzdaki suprakondiler periprostetik kırığa anterior femoral korteksin zayıflamasının neden olduğu düşünüldü. Suprakondiler periprostetik femur kırıklarının tedavilerinde Althausen ve ark (9) çeşitli fiksasyon metotlarını karşılaştırmışlar ve plak ile tespit



Resim 1. Preoperatif grafiler



Resim 2. Postoperatif grafiler

yönteminin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Gregor ve ark (10) kilitli plak sistemleri ile yaptıkları osteosentez sonuçlarına göre femoral komponent çevresinde daha uygun bir tespit sistemi oluşturduğunu, enfeksiyon riskinin daha az olduğunu ve greft ihtiyacının daha az olduğunu bildirmektedirler. Biz de refraktür olan sağ dizde greft kullanarak kilitli anatomik plak kullanmayı uygun bulduk. Mihalko ve ark (11) diz protezi cerrahisinde fleksiyon ve ekstansiyon boşluklarının eşit olarak dengelenmesinin önemini vurgulamaktadır. Schuh ve ark (12), çalışmalarında hareketli sistem insört kullanılan dizlerde oluşan çıkıklar sonrası insört değişimi yerine revizyon diz protezi ameliyatı yapılmasını önermektedirler. Hagedorn ve ark (13) yaptıkları çalışmada revizyon diz protezi yapılan hastalarda diz çıkığının en önemli nedeni olarak fleksiyon ve ekstansiyon aralıklarının eşit olmamasını belirtmektedirler. Villanueva ve ark (14) yaptıkları çalışmada altı diz protezi sonrası eklem çıkığı olan hastayı değerlendirmişler dört hastada fleksiyon ekstansiyon dengesizliği, bir hastada komponentlerin malrotasyonunu ve bir hastada da uygunsuz implant seçiminin neden olduğunu belirtmektedirler. Ekstansiyon ve fleksiyon açıklıklarının eşit olmaması ve komponentlerin tespit açılarının uygun olmamasının diğer dizdeki çıkığın nedeni olarak düşünüldü. Biz de insört çıkığı olan sol dize arka çapraz bağı kesen sabit insörtlü revizyon diz protezi ameliyatı yaptık. Ameliyat sonrası erken dönemde komplikasyon tespit edilmemesine rağmen takip süremizin kısa olması çalışmamızı kısıtlamaktadır.

Diz protezi cerrahisi öncesi aynı seansta her iki dize protez ameliyatı yapılması planlanan hastaların dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi gerekir. Sistemik hastalığı olan ve ileri seviyede osteoporozu olan hastalarda aynı seansta her iki dize diz protezi ameliyatı yapılmamalıdır. İnsert çıkığı ve instabilite gibi ortaya çıkabilecek komplikasyonların azaltılmasında, yumuşak doku dengesi ve kemik kesilerinin uygun yapılması çok önemlidir.

## Kaynaklar

1. Badley EM, Rasooly I, Webster GK. Relative importance of musculoskeletal disorder as a cause of chronic health problems, disability and health care utilization: findings from the 1990 Ontario Health Survey. *J Rheumatol* 1994;21:505-14.
2. Reynolds DL, Chambers LW, Badley EM, et al. Physical disability among Canadians reporting musculoskeletal diseases. *J Rheumatol* 1992;19:1020-30.
3. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, et al. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86:963-74.
4. Kaushal SP, Galante JO, McKenna R, Bachmann F. Complications following total knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1976;121:181-7.
5. Woods GW, Lionberger DR, Tullos HS. Failed total knee arthroplasty. Revision and arthrodesis for infection and noninfectious complications. *Clin Orthop Relat Res* 1983;173:184-90.
6. Soohoo NF, Zingmond DS, Lieberman JR, Ko CY. Optimal timeframe for reporting short-term complication rates after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006;21:705-11.
7. Lesh ML, Schneider DJ, Deol G, Davis B, Jacobs CR, Pellegrini VD Jr. The consequences of anterior femoral notching in total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2000;82-A(8):1096-101.
8. Ritter MA, Thong AE, Keating EM, et al. The effect of femoral notching during total knee arthroplasty on the prevalence of postoperative femoral fractures and on clinical outcome. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2411-4.
9. Althausen PL, Lee MA, Finkemeier CG, Meehan JP, Rodrigo JJ. Operative stabilization of supracondylar femur fractures above total knee arthroplasty: a comparison of four treatment methods. *J Arthroplasty* 2003;18:834-9.
10. Gregor PJ, Hughes JL, Cole PA. Fixation of distal femoral fractures above total knee arthroplasty utilizing the Less Invasive Stabilization System (L.I.S.S.). *Injury* 2001;32 Suppl 3:SC64-75.
11. Mihalko WM, Krackow KA. Flexion and extension gap balancing in revision total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2006;446:121-6.
12. Schuh A, Hönl W. Atraumatic dislocation in mobile-bearing total knee arthroplasty: two case reports. *Zentralbl Chir* 2007;132:460-4.
13. Hagedorn J, Levine BR. Revision surgery for a dislocated constrained total knee arthroplasty. *Orthopedics* 2012;35:1099-103.
14. Villanueva M, Ríos-Luna A, Pereiro J, Fahandez-Saddi H, Pérez-Caballer A. Dislocation following total knee arthroplasty: A report of six cases. *Indian J Orthop* 2010;44:438-43.