

KOLOREKTAL CERRAHİDE KULLANILAN ELDİVENLERDEKİ DELİNME ORANLARI**Cemil ÇALIŞKAN¹, Özgür FIRAT², Özer MAKAY², Erhan AKGÜN¹, Mustafa KORKUT¹****ÖZET**

AMAÇ: Sağlam eldivenler cerrahın eli ile hasta arasında mükemmel bir bariyerdir. Ne var ki; eldivenlerde delinme cerrahi sırasında özellikle bazı disiplinlerde çok yaygın bir problemdir. Bu çalışmanın amacı kolorektal cerrahi girişimler sırasında meydana gelen ve gözle görülmeyen eldiven delinmelerinin oranını ortaya koymaktır. **GEREÇ ve YÖNTEM:** Kliniğimizde Eylül-Aralık 2006 tarihleri arasında rastgele seçilmiş 89 ameliyatta kullanılan 1000 adet eldiven delinme oranının araştırılması için test edildi.

BULGULAR: Tüm eldivenlerde delinme oranı %17.9 olarak saptandı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmak üzere bir saatten fazla kullanılanlarda delinme oranı %27.23 ve bir saatten az kullanılanlarda %15.37 olarak saptandı. Yine istatistiksel olarak anlamlı biçimde pelvik cerrahide kullanılan eldivenlerde delinme oranı %27.09 ve pelvis dışı karın cerrahisinde kullanılanlarda %17.06 olmak üzere fark saptandı. Ameliyat ekibinin tüm ameliyatlara için eldivenlerinde meydana gelen delinme oranlarına bakıldığında sırasıyla operatör, birinci-ikinci asistan ve ameliyat hemşiresi olmak üzere oranlar %23.5, 18.8, 4.3 ve 8.4 olarak izlendi.

SONUÇ: Kolorektal cerrahi girişimler sırasında eldivenlerin düzenli olarak değiştirilmesi (özellikle pelvik cerrahide, dominant olmayan el için, bir saatten kısa aralıklarla) eldivenlerde delik bulunması olasılığını etkin bir şekilde azaltmanın bir yoludur.

Anahtar sözcükler: Delinme, cerrahi eldiven, pelvik cerrahi

Puncture Ratio of the Gloves During Colorectal Surgery**SUMMARY**

OBJECTIVE: The intact gloves are excellent barriers between the hands of the surgeon and the patient. Unfortunately, glove perforation is a very common problem during surgery, especially in some disciplines. Aim of this study was, to evaluate invisible glove perforation ratio during colorectal surgery.

MATERIALS and METHODS: In our clinic, one thousand gloves were tested for perforation in 89 randomly selected operations, from September 01 2006 to 31 December 2006.

RESULTS: The overall perforation rate was 17.9%. The prevalence of glove perforation was 27.2% and 15.3% in more than one hour and less, respectively, with significant difference. The prevalence of glove perforation was 27.09% and 17.06% in pelvic surgery or non-pelvic surgery, respectively, with significant difference. The glove perforation rate for the operator, the first and the second assistant and nurse were 23.5, 18.8, 4.3 and 8.4% for all of the operations, respectively.

CONCLUSION: Changing gloves at regular intervals (especially non-dominant hand, less than one hour) is an effective way to decrease the incidence of possible glove perforation during colorectal surgery.

Key words: Puncture, surgical gloves, pelvic surgery

Yüzyılı aşkın süredir çeşitli malzemelerden yapılmış eldivenlerin kullanılması cerrahi girişimlerin vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bu gün kullandığımız kauçuk eldivenlerin ilk benzerinin cerrahide kullanıma girmesi 1890 da olmuştur¹. Acil servis ve ameliyathane çalışanları özellikle acil cerrahi müdahale gereken travma, kanama, perforasyon, barsak tıkanıklığı gibi durumlarda bulaşıcı hastalık durumu hakkında bilgi sahibi olmadıkları kişilere müdahale etmek durumunda kalmaktadır. Maalesef bu hastaların büyük bölümü, kendileri de enfeksiyöz hastalıkları hakkında bilgi sahibi değildirler². Örneğin HIV (Human Immun Deficiency Virus) pozitifliği çeşitli toplumlarda değişik oranlarda görülmekle birlikte şehir içinde gerçekleşmiş şiddet olayları sonucu penetre yaralanma meydana gelmiş olgularda yapılan bir araştırmada %11.4 gibi çok yüksek bir rakam tespit edilmiştir³. Bir başka çalışmada acil servise kabul

edilen olgular ile ilgili olarak yapılan başka bir çalışmada %18 HCV (Hepatit C Virus) pozitifliği bildirilmiştir⁴. Bu koşullar altında doktor, hemşire ve diğer yardımcı sağlık personelinin hastalara müdahalesi sırasında kan, idrar, safra, tükürük, gözyaşı ve diğer vücut sıvılarına temas tehlikesi ciddi bir potansiyel sorun teşkil etmektedir. Sağlam eldivenler sağlık personelinin HIV, Hepatit B,C gibi vücut sıvıları kaynaklı enfeksiyöz ajanlara karşı koruduğu gibi, aseptik koşulların sağlanması için de gereklidir. Sağlık personelinin kullandığı eldivenlerdeki delinmeler kullanan personel için bu tehlikeleri yaratırken olayın hasta yönünden irdelenmesi de unutulmamalıdır. Cole and Bernard çalışmalarında Staphylococcus aureus'un eldiven üzerindeki tek bir iğne deliğinden geçerek 20 dakika içerisinde steril tarafa kolonize olduğunu göstermişlerdir⁵. Çeşitli kaynaklarda uygulanan cerrahi işlemin özelliklerine göre ve tek yada çift kat eldiven kullanımına göre değişmekle birlikte cerrahi

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi, Proktoloji Bilim Dalı, İZMİR, TÜRKİYE

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İZMİR, TÜRKİYE

Tablo 1. Delinmelerin istatistiksel kıyaslanması.

		Olgu (n)	Delinme Oranı	p değeri
Süre	1 saatten fazla		58/213(%27.23)	p=0.0378 ^a
	1 saatten az		121/787(%15.37)	
Karın	Pelvis	17	97/358(%27,09)	p=0.0415 ^a
	Pelvis dışı	35	71/416(%17,06)	

a : istatistiksel olarak anlamlı değer

girişimler sırasında eldivenlerde %5.461 arasında delinme bildirilmektedir ⁶. Ülkemizde yayımlanan dergiler internet ortamında değerlendirildiğinde bu konu ile ilgili ulusal bir verimizin olmadığı izlenmiştir. Bu çalışmanın amacı kolorektal cerrahi girişimler sırasında meydana gelen ve gözle görülemeyen eldiven delinmelerinin oranını ortaya koymaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Eylül-Aralık 2006 tarihleri arasındaki dört aylık dönemde kliniğimizde ameliyat edilen 89 hastanın ameliyatları sırasında kullanılan 1000 adet aynı marka eldivendeki (Beybi®, Beybi Plastik Fabrikası, İstanbul/TÜRKİYE) gözle fark edilmeyen delinme oranını saptamak amacıyla yapılmıştır. Gözle görülebilen büyük yırtıklarda hemen eldiven değiştirildiği için bu delinmeler çalışma dışı tutulmuştur. Çeşitli nedenlerle paketinden çıkarılan ancak kullanılmayan 100 adet eldiven kontrol amacıyla kullanılmıştır. Çalışmaya katılanların dağılımı; iki öğretim üyesi, üç başasistan, altı asistan ve dört ameliyat hemşiresidir. Çalışmaya katılan tüm kişilerin dominant elleri sağ eldir ve tek kat eldiven kullanmıştır. Laparoskopik girişim mevcut değildir. Hiçbir ameliyatta diseksiyon için monopolar koter ve makas dışında ileri teknoloji ürünü bir enstrüman kullanılmamıştır. Tümör nedeniyle uygulanan diseksiyon ve rezeksiyondan sonra rekonstrüksiyon aşamasına geçmeden önce eldivenlerin değiştirilmesi kuraldır. Ayrıca eldivenler giyildikten sonra üzerindeki pudranın adheziv etkilerini gidermek amacıyla eldivenin yıkanmaktadır. Bu süre zarfında yapılan ameliyatlardan çalışmaya girecek olanlar rastgele olarak seçilmiştir. Ayrıca kullanılan tüm eldivenler bir saatten az veya fazla kullanılmasına göre de sınıflanmıştır. Operatör, birinci asistan, ikinci asistan ve hemşire kullanımına göre oluşan delinmeler de kendi aralarında gruplandırılmıştır. Çıkarılan eldivenler 500 cc oda sıcaklığında su ile doldurularak su kaçağı olup olmadığı 1 dk. süreyle gözlemlenmiştir. Sol elin serçe parmağı 1, sağ elin serçe parmağı 10 numara olacak şekilde sırasıyla delikler kaydedilmiştir. El ayası ile sırtındaki lezyonlar ve bilekteki delinmelerden sol eldeki eldivende oluşanlar 11, sağ eldeki eldivende oluşanlar 12 olarak kaydedilmiştir. Sayısal değerler istatistiksel değerlendirme için 'SPSS Statistical Analysis

Software' (release 11.7, Chicago, IL, USA) programına kaydedilerek bir veri tabanı oluşturulmuş, istatistiksel değerlendirme için ki-kare testi kullanılmıştır. p değerinin 0.05 ten düşük olması anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Tablo 2. Delinmelerin ameliyattaki kişilere göre dağılımı.

	Sayı	%
Operatör	91/386	%23.5
1. asistan	74/393	%18.8
2. asistan	5/114	%4.3
Ameliyat hemşiresi	9/107	%8.4
Toplam	179/1000	%17.9

Tablo 3. Delinmelerin eldivenlerdeki dağılımları.

		n	%
Sol EI	Serçe parmağı(1)	1	0.5
	Yüzük parmağı(2)	7	3.9
	Orta parmak(3)	16	8.9
	İşaret parmağı(4)	53	29.6
	Başparmak(5)	39	21.7
Sağ EI	Başparmak(6)	11	6.1
	İşaret parmağı(7)	36	20.1
	Orta parmak(8)	9	5
	Yüzük parmağı(9)	1	0.5
	Serçe parmağı(10)	-	-
	Sol el bilek/aya(11)	5	2.7
	Sağ el bilek/aya(12)	1	0.5
Toplam	179	100	

BULGULAR

Kontrol grubu olarak kullanılan, çeşitli nedenlerle paketinden çıkarılan 100 adet kullanılmamış eldivende delik tesbit edilmedi. Girişimler kolon, rektum ve perianal bölge müdahaleleri olmak üzere üç grupta incelenmiştir. 89 olgudan 68'i elektif, 21'i acil koşullarda gerçekleştirilmiştir. Elektif olarak laparotomi uygulanan olguların tamamına tümör nedeniyle müdahale edilmiştir. Elektif koşullarda olan olgulardan 17'si APR (Abdominoperineal Rezeksiyon), AR(Anterior Rezeksiyon) veya LAR (Low Anterior Rezeksiyon) dur. 28 olgu kısmi yada total kolektomi, 23 olgu ise perianal bölgeye yapılan sfinkterotomi, fistülotomi, hemoroidektomi gibi müdahalelerden oluşmaktadır. Acil 21 olgudan yedisi laparotomi gerektiren girişimler (tümöre bağlı mekanik barsak obstrüksiyonu, penetre kolon yaralanması gibi) , 14 olgu ise perianal bölgeye yapılan girişimlerdir (apse drenajı gibi). Kullanılan

1000 eldivenin 179'unda delinme tespit edildi (Tablo 1). Bunların bir saatten fazla kullanılan 213'ünün 58'inde , bir saatten az kullanılan 787'sinin 121'inde delinme tespit edildi. Elektif girişimlerde kullanılan 811 eldivenden 164'ünde , acil girişimlerde kullanılan 189'unun 15'inde delinme tespit edildi. Toplam 89 olgunun 37'si perianal bölgenin elektif veya acil problemlerini içermekte idi. Bu 37 olguda kullanılan 226 eldivenden 11'inde delinme tespit edildi. Kalan 52 karın ameliyatı olgusunda kullanılan 774 eldivenin 168'inde delinme tespit edildi. 52 karın ameliyatının 17'si pelvik cerrahiye içermekteydi. Pelvik cerrahide kullanılan 358 eldivenin 97'sinde, delinme tespit edildi. Pelvik cerrahi dışındaki 35 karın ameliyatında kullanılan 416 eldivenin 71'inde delinme tespit edildi. Delinmelerin dağılımına bakıldığında operatör (91/386), birinci asistan (74/393), ikinci asistan (5/114), ameliyat hemşiresi (9/107) şeklinde idi (Tablo 2). Delinme yeri %29.6'sinde sol elin işaret parmağı, %21.7'sinde sol elin başparmağı, %20.1'inde sağ el işaret parmağı , % 3.2 inde ise parmak dışında el ayasında, sırtında veya bilekteydi (Tablo 3).

TARTIŞMA

Modern cerrahi girişimlerde kauçuk veya lateksden yapılmış eldiven kullanımının temeli Dr. William Halstead'a uzanmaktadır. O günlerde asepsi için kullanılan en geçerli materyal olan karbol eriyiklerinin başhemşiresi Ms. Caroline Hampton'ın ellerinde neden olduğu egzematöz değişiklikler bugün kullandığımız eldivenlerin icadına neden olmuştur. Bu zararlı etkilere korunması amacıyla 'Goodyear Rubber Company' firmasına 1890 yılında kauçuk eldiven sipariş eden Dr. William Halstead eldiven kullanımını cerrahi girişimlere sokan kişi olmuştur¹. Günümüzde de artık lateks malzemeden yapılmış eldivenler cerrahi girişimlerin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Sağlam eldivenler cerrahi ekibi ve yardımcı sağlık personelinin HIV, Hepatit B,C gibi vücut sıvılarından kaynaklanan olası enfeksiyöz ajanlara karşı koruduğu gibi, aseptik koşulların sağlanması için de gereklidir. Çeşitli kaynaklarda cerrahi girişimler sırasında eldivenlerde oldukça farklı delinme oranları bildirilmektedir^{6,7}. Eldivende delinme cerrahi kan kaynaklı mikroorganizmalara karşı savunmasız bıraktığı gibi asepsi kurallarını da cerrahın elindeki flora nedeniyle bozmaktadır. Özellikle göğüs boşluğunun açıldığı torakotomilerde ve ortopedik cerrahilerde kemik fragmanları nedeniyle eldivenlerin delinme ihtimalinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir. Bir çalışmada özellikle asistanların eldivenlerinde ve cilt kapatılması sırasında, ameliyat boyunca tecrübeli cerrahların eldivenlerinde saptanan delinmelerden daha sıklıkla delinme olduğu da bildirilmektedir⁸. Tek ve çift kat eldiven kullanılarak yapılan benzer çalışmalarda dış katmandaki eldivenin iç katmandakine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazla delindiği gösterilmiştir⁹. Öte

yandan Dodds ve ark. tek ya da çift katman eldiven kullanımının koruyucu bir etkisi olmadığını ve iç ve dış katmanlar arasındaki delinme farkının istatistiksel olarak anlamlı bir fark teşkil etmediğini bildirmektedir¹⁰. Ayrıca çift kat kullanılan eldivenin dokuyu hissetme, kavrama ve değerlendirmede dezavantaj oluşturduğu, el hareketlerini zorlaştırdığı kişisel deneyimlerimizde de gözlenmekle birlikte bu konuyu objektif olarak değerlendirmek oldukça güçtür. Bununla ilgili bildirilen deneyimler kişisel görüşten öteye gitmemektedir. Ancak bir ay süresince bu şekilde eldiven kullanımının alışma periyodu için yeterli olduğu, hassasiyet ile ilgili bu küçük probleme rağmen çift kat eldiven kullanımının getirdiği avantajın delinme sonucu ortaya çıkabilecek risklerin üstesinden gelmek için ödenebilecek bir bedel olduğu bildirilmektedir¹¹.

Sonuçlarımız incelendiğinde bir saatten daha fazla kullanılan eldivenlerdeki hasarlanma oranının daha yüksek olduğu açıkça göze çarpmaktadır (bir saatten fazla kullanılanlarda %27.23 e karşılık bir saatten az kullanılanlarda %15.37, p=0,0378). Literatürle uyumlu olarak cerrahi süresinin uzamasıyla eldivende delinme olasılığının doğru orantılı olarak artması sürpriz değildir. Cole ve Gault iki saati aşan operasyonlarda delinme oranlarının anlamlı olarak yükseldiğini bildirmektedir¹².

Delinme oranları uygulanan cerrahi ile de doğrudan ilgilidir. Estetik amaçlı girişimler için %21, ortopedik girişimlerde %26, obstetrik girişimler için %13, rutin genel cerrahi prosedürleri için %12 ve travma olguları için %48 lik oranlar bildirilmiştir. Toraks girişimler için ise göğüs kafesinin kemik yapısının aşılması nedeniyle kot rezeksiyonu da yapılan olgularda %61 e ulaşmaktadır¹³. Bizim acil cerrahi girişimlerimizde daha az hasarlanma izlenmesinin müdahale uygulanan hastaların hem sayısının az olmasından hem de perianal bölgeye uygulanan daha basit ve bir saatten kısa prosedürleri içermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Karın olguları kendi aralarında incelendiğinde pelvik girişimlerde hasarlanmanın pelvis dışı girişimlere göre daha fazla olduğu gözlenmektedir (%27.09'a karşılık %17.06, p=0.0415). Bunun sebebi özellikle erkek hastalarda dar bir pelvik boşluk içerisinde uygulanan diseksiyon, koterizasyon ve sütür koyma çabalarıdır. Hareket alanı kısıtlandıkça ve pelvik boşluk içerisinde anüse doğru gitmeye çabaladıkça işlem yapmanın zorlaşmasından ötürü pelvik cerrahilerde delinme oranlarının arttığını düşünmekteyiz.

Delinmelerin kişilere göre dağılımında cerrahın ve birinci asistanın daha yüksek yüzdeye sahip olduğu izlenmektedir. Toraks cerrahisi ile ilgili bir çalışmada operatör için %61, hemşire için %40 ve birinci ve ikinci asistanlar için sırasıyla %9 ve %3 gibi oranlar bildirilmiştir¹³. Özellikle pelvik cerrahilerde birinci asistanın eldivenindeki delinme oranını yükselten en önemli faktör APR sırasında karın tarafında çalışan

operatör ile koordineli olarak perine diseksiyonu yapan birinci asistanın pozisyonudur. Çok dar bir alanda uygulanan klemler, koterizasyon ve bağlama gibi çalışmalar eldivenin direkt sütür iğnesi ile ya da pensin uçları arasına sıkışarak zedelenmesine yol açmaktadır. Ameliyatta sabit bir pozisyonu olan ikinci asistanın eldiveninde oldukça düşük hasarlanma oranları izlenmektedir. Hemşire grubunda ise cerrahi aletlerin hazırlanması ve alışverişi nedeniyle ikinci asistandan daha yüksek bir delinme oranı izlenmektedir.

Sağ el dominansı olan çalışmamızda en sık hasarlanma olan alan sol elin işaret ve başparmağıdır. Bunun nedeni cerrahın koter, bistüri, makas gibi aletleri dominant eli ile kullanmasıdır. Literatüre baktığımızda da delinme oranlarının sol elin işaret parmağı için %39 ile %58 arasında yerildiğini ikinci sıklıkla sol elin başparmağı yada sol el sırtına yakın alanlarda olduğunu görmekteyiz^{14,15}.

Eldivende delinme sorununun erken olarak saptanabilmesi için önerilen deneme aşamasındaki iki önemli çalışma mevcuttur. Bunlardan ilki Naver ve Brown'un önerdiği iki eldivenli indikatör sistemidir¹⁶. İki eldivenli sistemde delinmelerin %86 sını başarıyla saptadığı bildirilirken aynı sistemin tek eldivenli versiyonu delinmelerin sadece %37 sini saptayabilmektedir¹⁷. Bir diğer öneri Eckford tarafından öne sürülen basit bir elektronik devreden ibarettir. Bu sistem eldivende bir delinme olduğunda sahadaki sıvılar nedeni ile hasta ile cerrah arasında oluşan elektriksel iletinin elektronik bir devre yardımı ile görülebilir ya da işitilebilir bir alarm çevrilmesinden ibarettir. Ancak sistem %6 civarında yanlış alarm verebilmektedir ve ancak sadece bir kişinin kullanabileceği şekilde dizayn edilmiştir¹⁸. Dolayısıyla iki çalışma da henüz pratik yaşamda kabul görememiştir.

Sonuç olarak özellikle pelvik bölgeyi ilgilendiren cerrahi girişimlerde, eldivenin bir saatten daha uzun kullanıldığı durumlarda ve dominant olmayan eldeki eldivende hasarlanma daha sık meydana gelmektedir. Böylelikle cerrahın infektif ajanlara maruz kalma olasılığı artmakta ve asepsi bozulabilmektedir. Bu nedenlerle özellikle pelvik cerrahilerde eldivenlerin bir saatten daha fazla kullanılmamasını, pelvik cerrahilerde bu sürenin dominant olmayan el için daha kısa tutulmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Ergin K. Cerrahların yüzyılı. Ankara Tıp Mecmuası 1995;48:27-42.
2. Hansen KN, Korniewicz DM, Hexter DA, Kornilow JR, Kelen GD. Loss of glove integrity during emergency department procedures. Ann Emerg Med 1998;31:65-72.
3. Marcus R, Culver DH, Bell DM, et al. Risk of human immunodeficiency virus infection among emergency department workers. Am J Med 1993;94:3633-70

4. Kelen GD, Gren GB, Purcell RH, et al. Hepatitis B and hepatitis C in emergency department patients. N Engl J Med 1992;326:1399-404
5. Cole WR, Bernard HR. Inadequacies of present methods of surgical skin preparation. Arch Surg 1964;89:215-22.
6. Laine T, Aarnio P. How often does glove perforation occur in surgery? Comparison between single gloves and a double-gloving system. The Am J Surg 2001;181(6):564-6.
7. Sohn R, Murray M, Franko A, Hwang P. Detection of surgical glove integrity. The Am Surg 2000;66:302-6.
8. Gren SE, Gompertz RH. Glove perforation during surgery: What are the risks? Ann R Coll Surg Engl 1992;74:306-8.
9. Doyle PM, Alvi S, Johanson R. The effectiveness of double gloving in obstetrics and gynaecology. Br J Obstet Gynaecol 1992;99:83-4.
10. Dodds DA, Barker SGE, Morgan NH, Donaldson DR, Thomas MH. Self protection in surgery: the use of double gloves. Br J Surg 1990;77:219-20.
11. Matta H, Thompson AN, Rainey JB. Does wearing two pairs of gloves protect operating theatre staff from skin contamination? BMJ 1998;297:597-8.
12. Cole RP, Gault DT. Glove perforation during plastic surgery. Br J Plast Surg 1989;42:481-3.
13. Hollaus PH, Lax F, Janakiev D, Wurnig PN, Pridun NS. Glove perforation rate in open lung surgery. Eur J Cardiothorac Surg 1999;15(4):461-4.
14. Nicolai P, Aldam CH, Allen PW. Increased awareness of glove perforation in major joint replacement. J Bone Joint Surg 1997;79:371-3.
15. Fell M, Hopper W, Williams J, et al. Surgical glove failure rate, Ann R Coll Surg Engl 1989;71:7-10.
16. Naver P, Gottrup F. Incidence of glove perforations in gastrointestinal surgery and the protective effect of double gloves: a prospective, randomised controlled study. Eur J Surg 2000;166:293-5.
17. Brown JN. Surgeon protection: early recognition of glove perforation using a green under glove. J R Coll Surg Edinb 1996;41:395-6.
18. Eckford SD, James M, Jackson SR. Detection of glove puncture and skin contamination during caesarean section. Br J Obstet Gynaecol 1997;140:1209-11.

YAZIŞMA ADRESİ

Uzm. Dr. Cemil ÇALIŞKAN
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi,
Proktoloji Bilim Dalı, İZMİR

E-Posta : cemil.caliskan@ege.edu.tr

Geliş Tarihi : 28.08.2009

Kabul Tarihi : 01.12.2009