



# Lomber Mikrocerrahi ile Diskektomi Yapılan Hastalarda Tesadüfi Dural Yırtık Prognozunun İncelenmesi; Tek Merkezli Retrospektif Analiz

## Prognosis of Incidental Dural Tear in Patients Who Underwent Lumbar Discectomy With Microsurgery; A Single Center Retrospective Analysis

Atakan BESNEK<sup>1</sup> , Muhammed Erkan EMRAHOĞLU<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Etilik Şehir Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara, TÜRKİYE

### Öz

**Amaç:** Dural yırtık, lomber diskektomi sırasında en sık görülen komplikasyondur. Ek komplikasyonlara yol açabilmektedir. Çalışmamızda lomber mikrocerrahi yaptığımız hastalarda dural yırtık görülme oranını, risk faktörlerini, intraoperatif dural yırtık gelişenlerde uyguladığımız yöntemleri ve postoperatif komplikasyonları inceledik.

**Materyal ve metod:** Çalışmamızda hastanemizde lomber mikrocerrahi diskektomi yapılan 1845 hasta incelendi. Hastaların hangi seviyeden ve hangi taraftan opere edildikleri ve nüks diskektomi yapıp yapılmadığı, dural yırtık gelişip gelişmediği kayıt altına alınmıştır. İntraoperatif ve postoperatif süreçler sorgulanarak istatistiki analize tabi tutulmuştur.

**Bulgular:** 1845 hastanın 171'inde dural yırtık gelişmiştir. Dural yırtık gelişen hastalarda yaş ortalaması 53 olarak tespit edilmiş, dural yırtık gelişmeyen hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. ( $p<0,001$ ) Bilateral diskektomi yapılan hastalarda dural yırtık gelişme oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. ( $p<0,001$ ) Hastaların operasyon seviyeleri incelendiğinde L4-5 mesafesinden ve birden çok seviyeden yapılan operasyonlar ile nüks diskektomilerde dural yırtık gelişme oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. ( $p<0,001$ ) Dural yırtık gelişen 171 hastanın 19'unda çeşitli sebepler ile tekrar yatış ya da reoperasyon ihtiyacı olmuştur.

**Sonuç:** Dural yırtık sonuçları itibarıyla nöroşirurjiyenler için korkutucu bir komplikasyondur. Elde ettiğimiz sonuçlar dural yırtığın risk faktörleri olarak, artan yaş, L4-5 seviyesinden yapılan operasyonlar, bilateral ve çok seviye operasyonlar ile nüks operasyonları tespit etmiştir. Dural yırtık sonrası reoperasyon veya yeniden yatış gereksinimi üzerine, intraoperatif primer sütürasyon, doku grefti veya doku yapıştırıcısı uygulamanın anlamlı farklılıklar oluşturmadığını tespit ettik.

**Anahtar Kelimeler:** Dural yırtık, Spinal cerrahi, Beyin omurilik sıvısı(BOS) kaçağı

### Abstract

**Background:** Dural tear is the most common complication during lumbar discectomy. It may lead to additional complications. In our study, we examined the incidence of dural tears in patients undergoing lumbar microsurgery, the risk factors, the methods we used in cases with intraoperative dural tears, and the postoperative complications.

**Materials and Methods:** In our study, 1845 patients who underwent lumbar microdiscectomy at our hospital were examined. The level and side of the surgery, as well as whether revision discectomy was performed and whether a dural tear occurred, were recorded. Intraoperative and postoperative processes were investigated and subjected to statistical analysis.

**Results:** In 171 out of 1845 patients, a dural tear occurred. The average age of patients with dural tears was found to be 53, which was significantly higher compared to patients without dural tears. ( $p<0,001$ ) The rate of dural tears was significantly higher in patients who underwent bilateral discectomy. ( $p<0,001$ ) When examining the operation levels, the rate of dural tears was significantly higher in surgeries performed at the L4-5 level, multiple levels, and in revision discectomies. ( $p<0,001$ ) Among the 171 patients who experienced a dural tear, 19 required rehospitalization or reoperation for various reasons.

**Conclusions:** Dural tears are a frightening complication for neurosurgeons due to their potential outcomes. Our results identified increasing age, surgeries performed at the L4-5 level, bilateral and multiple level surgeries, and revision surgeries as risk factors for dural tears. Regarding the need for reoperation or rehospitalization following a dural tear, we found no significant differences between the application of intraoperative primary suturing, tissue grafts, or tissue adhesives.

**Keywords:** Dural tear, Spinal surgery, Cerebrospinal fluid leak

### Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Atakan BESNEK

Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Şanlıurfa, TÜRKİYE

E-mail: atakanbesnek80@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 03.06.2024

Kabul tarihi / Accepted: 20.01.2025

DOI: 10.35440/hutfd.1495296

## Giriş

Lomber diskektomi beyin ve sinir cerrahisi pratiğinde en sık yapılan cerrahilerdendir. Standart diskektomi, mikro-cerrahi veya endoskopik diskektomi tercihi cerrahin eğitime, deneyimine ve kaynakların yeterliliğine göre değişmektedir. Tesadüfi dural yırtık, lomber diskektomi sırasında en sık görülen, sıklığı %20'lere ulaşan önemli bir komplikasyondur (1, 2). İleri yaş, diyabetes mellitus (DM), kadın cinsiyet, revizyon cerrahisi, dejeneratif omurga cerrahisi yapılan çalışmalarda risk faktörleri arasında gösterilmiştir (3). Dural yırtık gelişen hastalarda beyin omurilik sıvısı (BOS) fistülü, psödomeningosel, epidural hematoma, menenjit, uzamış istirahat bağılı venöz tromboemboli gibi ek komplikasyonlar gelişebilmektedir (4). Dural yırtık geliştikten sonra olası komplikasyonların önüne geçmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Sütürasyon, doku greftleri, doku yapıştırıcıları gibi uygulamaların hangisinin daha etkili olduğuna dair fikir birliği yoktur. Çalışmamızda lomber mikrocerrahi yaptığımız hastalarda dural yırtık görülme oranını, risk faktörlerini, intraoperatif dural yırtık gelişenlerde uyguladığımız yöntemleri ve postoperatif komplikasyonları inceledik.

## Materyal ve Metod

Çalışmamız retrospektif kohort çalışma olarak planlanmıştır. Harran Üniversitesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır (HRÜ/24.05.21).

Hastanemiz Beyin ve Sinir cerrahisi kliniğinde 2018-2022 yılları arasında LDH nedeni ile opere edilen 1845 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların verilerine hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden ve ameliyat kayıt defterleri taranarak ulaşılmıştır. Çalışmaya mikroskopik yöntemle hemiparsiyel laminektomi uygulanan, tek taraflı veya bilateral, bir veya birden çok seviyeden opere edilen, ilk operasyon veya nüks nedeni ile opere edilen LDH hastaları dahil edilmiştir. Travma hastaları, spinal füzyon-fiksasyon uygulanan hastalar, total laminektomi yapılan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalar farklı cerrahlar tarafından opere edilmiş olsa da tüm hastalara mikrocerrahi yöntemle hemiparsiyel laminektomi ve diskektomi uygulanmıştır. Tüm cerrahlar sağ ellidir. Hastalarda dural yırtık geliştirse fasia emilebilir polydioxanone sütün ile kontinü, ciltaltı doku polyglactin sütün ile, cilt ise prolene sütün ile anatomik pozisyonda primer sütüre edilmiştir.

Hastaların demografik özellikleri ve ek hastalık olarak DM olup olmadığı tüm hastalarda sorgulandı. Hastaların hangi seviyeden ve hangi taraftan opere edildikleri ve nüks diskektomi yapılıp yapılmadığı kayıt altına alınarak birden fazla seviye veya bilateral diskektomi uygulandıysa ayrıca analiz edilmiştir. İntraoperatif dural yırtık gelişen hastalarda defekt alanına doku yapıştırıcı veya doku (yağ, kas, fasia) uygulanıp uygulanmadığı, dura sütürasyonu uygulanıp uygulanmadığı tüm hastalarda sorgulanarak kayıt altına alınmıştır. İntraoperatif dural yırtık gelişen hastalarda yatış süresi ve reoperasyon gereksinimi sorgulanarak postoperatif süreç açısından analiz edilmiştir.

İstatistiksel analizler SPSS 27.0 programında yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı p değerinin 0,05'ten küçük olması olarak kabul edilmiştir. Bağımsız kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare ve Fisher kesinlik testleri kullanılmış değişkenler sayı ve yüzde ile sunulmuştur. Bağımsız sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uymadığı belirlenmiş ve sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmış, bulgular ortanca ve 25 ve 75 persentil değerleri ile sunulmuştur.

## Bulgular

Çalışmamıza 1845 hasta dahil edilmiş, 171 hastada dural yırtık gelişmiştir. Hastaların yaş ortalaması 47 olarak tespit edilmiştir. Dural yırtık gelişen hastalarda yaş ortalaması 53 olarak tespit edilmiş, dural yırtık gelişmeyen hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Hastaların %52,5 ( $n=969$ )'i erkek %47,5 ( $n=876$ )'i kadın cinsiyettedir. Dural yırtık gelişen hastalarda gelişmeyenlere göre anlamlı cinsiyet farklılığı tespit edilmemiştir. Opere edilen hastaların taraf bulgusu incelendiğinde, bilateral diskektomi yapılan hastalarda dural yırtık gelişme oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Hastaların operasyon seviyeleri incelendiğinde L4-5 mesafesinden ve birden çok seviyeden yapılan operasyonlar ile nüks diskektomilerde dural yırtık gelişme oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p < 0,001$ ) (Tablo 1).

Dural yırtık gelişen hastalar üzerinde ayrıca yapılan analizlerde postoperatif reoperasyon ihtiyacı ve tekrar yatış ihtiyacı incelenmiştir. Dural yırtık gelişen 171 hastanın 19'unda çeşitli sebepler ile tekrar yatış ya da reoperasyon ihtiyacı olmuştur. Hastaların ek hastalıkları ve demografik özellikleri incelendiğinde anlamlı bir istatistiksel farklılık saptanmamıştır. Seviye ve taraf-nüks durumları da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tekrar operasyon geçiren hastaların %5,2 ( $n=1$ )'inde hematoma nedeni ile, %94,8 ( $n=18$ )'inde enfeksiyon veya yara yerinde akıntı nedeni ile tekrar operasyon veya yatış yapılmıştır. Hastaların ortalama yatış süresi  $1,7 \pm 4,9$  gün olarak bulunmuştur. 1 günden daha uzun süre yatan hastalarda ortalama yatış süresi  $6,9 \pm 13,9$  olarak hesaplanmıştır. Yatış süresi 1 günden daha uzun olan hastaların 13'ünde yatış süresinin 2 veya 3 gün olduğu saptanmıştır. Bu hastalarda postoperatif yara yeri takibi açısından yatış sürecinin uzatıldığı ve hastalarda ek problem olmadan taburcu edildiği tespit edildi. Bir hasta 63 gün yara yerinde akıntı ve spondilodiskit nedeni ile tekrar opere edilerek takip edildi. Bir hasta yara yeri akıntısı ve enfeksiyonu sonrası antibiyoterapi nedeni ile 16 gün, bir hasta hematoma nedeni ile tekrar operasyon nedeni ile 6 gün, bir hasta optik nöropati nedeni ile 8 gün, bir hasta ise nöropatik ağrı nedeni ile 5 gün takip edildi (Tablo 2).

**Tablo 1.** Lomber disektomi hastaların özelliklerinin karşılaştırılması

Preoperatif özellikler	Toplam	Dural yırtık yok n (%)	Dural yırtık var n (%)	p
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	876 (47,5)	788 (47,1)	88 (51,5)	0,274 <sup>1</sup>
Erkek	969 (52,5)	886 (52,9)	83 (48,5)	
<b>Yaş</b>				
Ortanca (25p-75p)	47,0 (40,0-56,0)	47,0 (39,0-56,0)	53,0 (46,0-63,0)	<0,001 <sup>2</sup>
<b>Sağ taraf</b>				
Yok	991 (53,7)	906 (54,1)	85 (49,7)	0,270 <sup>1</sup>
Var	854 (46,3)	768 (45,9)	86 (50,3)	
<b>Sol taraf</b>				
Yok	753 (40,8)	688 (41,1)	65 (38,0)	0,434 <sup>1</sup>
Var	1092 (59,2)	986 (58,9)	106 (62,0)	
<b>Bilateral</b>				
Yok	1744 (94,5)	1594 (95,2)	150 (87,7)	<0,001 <sup>1</sup>
Var	101 (5,5)	80 (4,8)	21 (12,3)	
<b>L1-2</b>				
Yok	1837 (99,6)	1667 (99,6)	170 (99,4)	0,541 <sup>3</sup>
Var	8 (0,4)	7 (0,4)	1 (0,6)	
<b>L2-3</b>				
Yok	1790 (97,0)	1625 (97,1)	165 (96,5)	0,670 <sup>1</sup>
Var	55 (3,0)	49 (2,9)	6 (3,5)	
<b>L3-4</b>				
Yok	1671 (90,6)	1517 (90,6)	154 (90,1)	0,810 <sup>1</sup>
Var	174 (9,4)	157 (9,4)	17 (9,9)	
<b>L4-5</b>				
Yok	816 (44,2)	764 (45,6)	52 (30,4)	<0,001 <sup>1</sup>
Var	1029 (55,8)	910 (54,4)	119 (69,6)	
<b>L5-S1</b>				
Yok	1175 (63,7)	1057 (63,1)	118 (69,0)	0,129 <sup>1</sup>
Var	670 (36,3)	617 (36,9)	53 (31,0)	
<b>Birden çok seviye</b>				
Yok	1750 (94,9)	1605 (95,9)	145 (84,8)	<0,001 <sup>1</sup>
Var	95 (5,1)	69 (4,1)	26 (15,2)	
<b>Nüks</b>				
Yok	1619 (87,8)	1485 (88,7)	134 (78,4)	<0,001 <sup>1</sup>
Var	226 (12,2)	189 (11,3)	37 (21,6)	

<sup>1</sup> Pearson ki-kare testi kullanılmıştır.<sup>2</sup> Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.<sup>3</sup> Fisher'in kesinlik testi kullanılmıştır.

**Tablo 2.** Dural yırtık gelişen hastalarda reoperasyon/tekrar yatış durumlarının incelenmesi

Dural yırtık hastaları	Reoperasyon/yatış yok n (%)	Reoperasyon/yatış var n (%)	P değeri
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	78 (51,3)	10 (52,6)	0,914 <sup>1</sup>
Erkek	74 (48,7)	9 (47,4)	
<b>Yaş</b>			
Ortanca (25p-75p)	53,0 (45,3-62,8)	57,0 (46,0-63,0)	0,810 <sup>2</sup>
<b>Ek hastalık</b>			
Yok	90 (59,2)	12 (63,2)	0,741 <sup>1</sup>
Var	62 (40,8)	7 (36,8)	
<b>DM</b>			
Yok	132 (86,8)	16 (84,2)	0,724 <sup>3</sup>
Var	20 (13,2)	3 (15,8)	
<b>Sağ taraf</b>			
Yok	75 (49,3)	10 (52,6)	0,787 <sup>1</sup>
Var	77 (50,7)	9 (47,4)	
<b>Sol taraf</b>			
Yok	58 (38,2)	7 (36,8)	0,911 <sup>1</sup>
Var	94 (61,8)	12 (63,2)	
<b>Bilateral</b>			
Yok	133 (87,5)	17 (89,5)	1,000 <sup>3</sup>
Var	19 (12,5)	2 (10,5)	
<b>L1-2</b>			
Yok	151 (99,3)	19 (100,0)	1,000 <sup>3</sup>
Var	1 (0,7)	0 (0,0)	
<b>L2-3</b>			
Yok	147 (96,7)	18 (94,7)	0,512 <sup>3</sup>
Var	5 (3,3)	1 (5,3)	
<b>L3-4</b>			
Yok	136 (89,5)	18 (94,7)	0,697 <sup>3</sup>
Var	16 (10,5)	1 (5,3)	
<b>L4-5</b>			
Yok	49 (32,2)	3 (15,8)	0,142 <sup>1</sup>
Var	103 (67,8)	16 (84,2)	
<b>L5-S1</b>			
Yok	104 (68,4)	14 (73,7)	0,640 <sup>1</sup>
Var	48 (31,6)	5 (26,3)	
<b>Birden çok seviye</b>			
Yok	130 (85,5)	15 (78,9)	0,496 <sup>3</sup>
Var	22 (14,5)	4 (21,1)	
<b>Doku/doku yapıştırıcısı</b>			
Yok	13 (8,6)	0 (0,0)	-
Doku yapıştırıcısı	64 (42,1)	13 (68,4)	
Doku	9 (5,9)	0 (0,0)	
Doku yapıştırıcısı+doku	66 (43,4)	6 (31,6)	
<b>Doku yapıştırıcısı</b>			
Yok	22 (14,5)	0 (0,0)	0,137 <sup>3</sup>
Var	130 (85,5)	19 (100,0)	
<b>Doku(Kas, yağ veya fascia)</b>			
Yok	77 (50,7)	13 (68,4)	0,144 <sup>1</sup>
Var	75 (49,3)	6 (31,6)	
<b>Sütürasyon ve greft/doku yapıştırıcısı</b>			
Yok	8 (5,3)	0 (0,0)	0,157 <sup>1</sup>
Tissel/doku+sütürasyon	33 (21,7)	5 (26,3)	
Sadece tissel/doku	106 (69,7)	14 (73,7)	
Sadece sütürasyon	5 (3,3)	0 (0,0)	
<b>Primer Sütürasyon</b>			
Yok	114 (75,0)	14 (73,7)	0,157 <sup>1</sup>
Var	38 (25,0)	5 (26,3)	
<b>Yatış süresi</b>			
1 gün	136 (89,5)	16 (84,2)	1,000 <sup>3</sup>
>1 gün	16 (10,5)	3 (15,8)	

<sup>1</sup> Pearson ki-kare testi kullanılmıştır.<sup>2</sup> Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.<sup>3</sup> Fisher'in kesinlik testi kullanılmıştır.

## Tartışma

Omurga cerrahisinde dural yırtık nispeten sık görülen bir komplikasyondur. Yara yerinde akıntı, bos fistülü, psödome-ningosel, ve santral sinir sistemi enfeksiyonu gibi istenmeyen durumlara yol açabilmektedir (1, 2, 5). Bu çalışmada tek veya çok seviyeden lomber mikrocerrahi diskektomi uygulanan hastaları inceledik. Çalışmaya 1845 hastayı dahil ettik. 1845 hastanın 171'inde dural yırtık geliştiğini tespit ettik. Literatürde spinal cerrahi sırasında dural yırtık oranı değişken olmakla birlikte %1–17,4 arasında görülmektedir (1, 2). Bizim çalışmamızda dural yırtık görülme oranı %9,26 olarak tespit edildi. Bu oran literatür ile benzerdir. 1159 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada dural yırtık gelişmeyen ve gelişen hastalarda yaş ortalamasını sırasıyla 40,5 ve 49,6 olarak tespit ettiler. Bir başka çalışmada dural yırtık gelişen hastalarda yaş ortalamasının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir (6). Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu olarak dural yırtık gelişmeyenlerde yaş ortalaması 47, gelişenlerde yaş ortalaması 53 olarak tespit edildi ( $p<0,001$ ). Artan yaşla birlikte dejenerasyon bulguları olarak faset hipertrofisi, ligamentum flavum hipertrofisi ve osteofit gelişimi gibi bulgular ortaya çıkmakta ve spinal kanalda darlığa yol açmaktadır. Dural yırtık oluşmasının artan yaşla daha fazla görülmesi artan dejenerasyonla açıklanabilir (1, 7). Literatürde omurga cerrahisinde dural yırtık görülme oranının kadınlarda daha fazla olduğuna dair bilgiler mevcuttur (8, 9). Biz çalışmamızda cinsiyetin dural yırtık üzerine anlamlı bir etkisi olmadığını tespit ettik. Spondilolistezis, jukstafaset kisti, osteofitler gibi dejeneratif bulgular ile dural yırtık görülme ihtimali artmaktadır (9). Çalışmamızda dejeneratif omurga cerrahisinden ziyade tek veya çok seviyeden yapılan hemiparsiyel laminektomi ve mikrodiskektomiye odaklandık. Lomber disk hernilerinin yaklaşık %95'i L4-5 veya L5-S1 seviyelerinde görülmektedir. (10) Yapılan çalışmalarda dural yırtığın en sık lomber seviyede ve lumbosakral bölgede görüldüğünü belirtmişlerdir (11, 12). Taylor ve ark. 106 dural yırtık hastasının %72,64'ünde L3-S1 arasında dural yırtık görüldüğünü bildirmişlerdir (13). Albayrak ve ark. yaptıkları çalışmada L3-4 düzeyinde dural yırtık oranının anlamlı olarak yüksek olduğunu bildirdi (14). Bizim çalışmamızda 171 hastanın 119'unda L4-L5 mesafesinde dural yırtık görüldü ( $p<0,001$ ). Bu oran istatistiki olarak anlamlıdır. Her ne kadar üst lomber bölgede daha dar spinal kanal ve daha ince dura ile karşılaşılrsa da bu operasyonların daha az sıklıkla yapılması ve cerrahin daha dikkatli olması dural yırtık oranını azaltmış olabilir. Revizyon cerrahilerinin dural yırtık ihtimalini arttırdığına dair literatürde birçok çalışma mevcuttur (3, 11, 12, 15). Bu durum muhtemelen ilk operasyon sonrası oluşan granülasyon dokuları, yapışıklıklar ve normal anatomik yapının bozulmasıyla ilişkilendirilebilir. Çalışmamızda literatürle benzer olarak nöks hastalarında dural yırtık anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p<0,001$ ). 523 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada lomber laminektomi yapılan hastaları incelediklerinde çok seviye dekompresyon ile dural yırtık arasında istatistiki olarak anlamlı bir sonuç bulamadılar (15). Biz çalışmamızda lomber

mikrodiskektomi yapılan hastalarda birden fazla seviye yapılan operasyonları tek seviye yapılan operasyonlarla, bilateral yapılan operasyonları tek taraflı yapılan operasyonlarla karşılaştırdık. Birden çok seviye mikrodiskektomi yapılan 95 hastanın 26'sında, bilateral mikrodiskektomi yapılan 101 hastanın 21'inde dural yırtık meydana geldiğini tespit ettik. Bu sonuçlar istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Çalışmamız birden çok seviye veya bilateral yapılan diskektomilerde dural yırtık ortaya çıkma ihtimalinin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Omurga cerrahisi sırasında meydana gelen dural yırtık beraberinde birçok sorunu da getirebilmektedir. Yapılan çalışmalarda dura yırtığı olan hastaların 90 günlük tıbbi maliyetleri, hastanede kalış süreleri ve yeniden hastaneye yatış olasılıkları daha fazla bulunmuştur (4). Dural yırtık sonrası ne kadar süre yatak istirahati gerektiği konusunda net bir bilgi yoktur. Literatürde fikir birliği olmasa da 3-5 gün arasında yatak istirahati uygulandığı belirtilmiştir (6, 16, 17). Bizim çalışmamızda hastaların ortalama yatış süresi literatüre oranla daha az görünmektedir. Bu durum muhtemelen çalışmamıza travma hastaları, spinal füzyon-fiksasyon uygulanan hastalar, total laminektomi yapılan hastaları dahil etmemiş olmamızdan kaynaklanmaktadır. Bu hastalarda daha küçük dura yırtıkları ve daha kolay onarım mümkün olabilmektedir. Ayrıca hastalarda daha küçük bir insizyonla mikrocerrahi yapılmış olması dren ihtiyacını da ortadan kaldırmış, hastaların dren takibi nedeni ile daha uzun süre yatmasının önüne geçmiştir. Çalışmamızda dural yırtık olan hastaların hangilerinde daha fazla reoperasyon/yatış olduğunu araştırdık. Bu açıdan hastaların demografik özellikleri, diskektomi seviye ve tarafları, intraoperatif doku yapıştırıcısı uygulanması, doku uygulanması ve primer onarım özelliklerini araştırdık. Choi ve ark. yaptıkları sistematik derleme çalışmada dural yırtığın lomber bölgede fazla olduğunu ve bu hastalarda daha fazla reoperasyon-enfeksiyon oranları olduğunu belirtmişler ancak seviye belirtmemişlerdir (18). Çalışmamızda diskektomi yapılan seviye ve tarafları ayrı olarak analiz ettik ancak reoperasyon veya tekrar yatış açısından anlamlı bir sonuca ulaşamadık. İntraoperatif dural yırtık geliştiğinde birçok onarım yöntemi kullanılmaktadır. Mümkünse primer sütürasyon, mümkün değilse sentetik veya biyolojik greftler, doku yapıştırıcıları, membranlar ve klipler gibi birçok materyal kullanılabilir. Biz dural yırtık gelişen hastalarda mümkün olanlarda 3-0, 4-0 ipek veya polyglactin sütürler ile primer sütürasyon uyguladık. Sütürasyon uyguladıklarımıza veya uygulamadığımız hastalarda kas, yağ veya fascia doku greftleri ile birlikte veya sadece protein bazlı(fibrin) doku yapıştırıcı (Tisseel) uyguladık. Alshameerii ve ark. yaptıkları metaanaliz çalışmasında tedavi türünden bağımsız olarak dura yırtığı tedavisi başarısızlığının toplam kombine oranını %6,1 (%4,4-%8,3) olarak tespit etti. Farklı onarım yöntemlerini karşılaştırdıklarında anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Ancak primer sütürasyonda başarısızlık oranını daha düşük buldular (19). Choi ve ark. yaptıkları çalışmada BOS sızıntısı insidansını primer sütür ile birlikte yama uygulananlarda daha düşük bul-

dular (%5,5, 7/128). Onarım tekniği ne olursa olsun enfeksiyon veya postoperatif nörolojik defisit oranında anlamlı bir fark gözlemediler (18). Biz çalışmamızda hastalarda intraoperatif primer sütürasyon uygulananları, doku grefti veya doku yapıştırıcısı uygulananları ayrı ayrı ve kombine bir şekilde analiz ettik. Sadece sütürasyon uyguladığımız 5 hastanın hiçbirinde tekrar yatış veya operasyon ihtiyacı gelişmedi. Ancak yaptığımız analizlerde hastaların reoperasyon veya tekrar yatış gereksinimi üzerine hiçbir grupta anlamlı istatistiksel fark bulamadık.

Çalışmamız retrospektif kohort çalışma olarak planlanmış ve HBYS üzerinden ulaşılmış olduğumuz verilere dayandırılmıştır. Dural yırtık gelişen hastalarda dural yırtığın spinal kanda lokalizasyonu ve boyutu konusunda ve uyguladığımız greftlerin boyutu konusunda net bir veri elde edemedik. Tüm bu sınırlamalara rağmen, yazarlar elde ettiğimiz sonuçların özellikle az çalışılan bir alan olan lomber mikrocerrahide dural yırtığın risk faktörleri ve yönetimi konusunda önemli olabileceğine ve literatüre katkı sunacağına inanmaktadır.

## Sonuç

Lomber mikrocerrahi ile diskektomi beyin ve sinir cerrahisi pratiğinde en sık uygulanan cerrahilerdendir. Dural yırtık sonuçları itibariyle nöroşirurjiyenler için korkutucu bir komplikasyondur. Bu çalışmada lomber mikrocerrahi sırasında görülen tesadüfi dural yırtığın risk faktörlerini ve yönetimini araştırdık. Elde ettiğimiz sonuçlar dural yırtığın risk faktörleri olarak, artan yaş, L4-5 seviyesinden yapılan operasyonlar, bilateral ve çok seviye operasyonlar ile nüks operasyonları tespit etmiştir. Dural yırtık sonrası reoperasyon veya yeniden yatış gereksinimi üzerine, intraoperatif primer sütürasyon, doku grefti veya doku yapıştırıcısı uygulamanın anlamlı farklılıklar oluşturmadığını tespit ettik. Ulaştığımız sonuçların önemli olduğunu düşünmekle birlikte sonuçlarımızın prospektif çalışmalarla desteklenmesi gerektiğine inanıyoruz.

**Etik onam:** Çalışmamız retrospektif kohort çalışma olarak planlanmıştır. Harran Üniversitesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır (13/05/2024 - HRÜ/24.05.21).

### Yazar Katkıları:

**Konsept:** A.B.

**Literatür Tarama:** A.B.

**Tasarım:** M.E.E.

**Veri toplama:** A.B., M.E.E.

**Analiz ve yorum:** A.B.

**Makale yazımı:** A.B.

**Eleştirel incelenmesi:** A.B., M.E.E.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

## Kaynaklar

1. Espiritu MT, Rhyne A, Darden BV, 2nd. Dural tears in spine surgery. J Am Acad Orthop Surg. 2010;18(9):537-45.
2. Eismont FJ, Wiesel SW, Rothman RH. Treatment of dural tears associated with spinal surgery. J Bone Joint Surg Am. 1981;63(7):1132-6.
3. Alshameeri ZAF, Jasani V. Risk Factors for Accidental Dural Tears in

4. Spinal Surgery. Int J Spine Surg. 2021;15(3):536-48.
4. Alluri R, Kang HP, Bouz G, Wang J, Hah RJ. The True Effect of a Lumbar Dural Tear on Complications and Cost. Spine (Phila Pa 1976). 2020;45(3):E155-e62.
5. Khan MH, Rihn J, Steele G, Davis R, Donaldson WF, 3rd, Kang JD, et al. Postoperative management protocol for incidental dural tears during degenerative lumbar spine surgery: a review of 3,183 consecutive degenerative lumbar cases. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(22):2609-13.
6. Cammisa FPJ, Girardi FP, Sangani PK, Parvataneni HK, Cadag S, Sandhu HS. Incidental Durotomy in Spine Surgery. Spine. 2000;25(20):2663-7.
7. Epstein NE. The frequency and etiology of intraoperative dural tears in 110 predominantly geriatric patients undergoing multilevel laminectomy with noninstrumented fusions. J Spinal Disord Tech. 2007;20(5):380-6.
8. Yoshihara H, Yoneoka D. Incidental dural tear in spine surgery: analysis of a nationwide database. Eur Spine J. 2014;23(2):389-94.
9. Takahashi Y, Sato T, Hyodo H, Kawamata T, Takahashi E, Miyatake N, et al. Incidental durotomy during lumbar spine surgery: risk factors and anatomic locations: clinical article. J Neurosurg Spine. 2013;18(2):165-9.
10. Amin RM, Andrade NS, Neuman BJ. Lumbar Disc Herniation. Curr Rev Musculoskelet Med. 2017;10(4):507-16.
11. Bosacco SJ, Gardner MJ, Guille JT. Evaluation and treatment of dural tears in lumbar spine surgery: a review. Clin Orthop Relat Res. 2001(389):238-47.
12. Baker GA, Cizik AM, Bransford RJ, Bellabarba C, Konodi MA, Chapman JR, et al. Risk factors for unintended durotomy during spine surgery: a multivariate analysis. Spine J. 2012;12(2):121-6.
13. Taylor C, Khan A, Shenouda E, Brooke N, Nader-Sepahi A. Dural tear repair surgery comparative analysis: a stitch in time saves nine. Eur Spine J. 2022;31(3):575-95.
14. Albayrak S, Ozturk S, Ayden O, Ucler N. Dural Tear: A Feared Complication of Lumbar Discectomy. Turk Neurosurg. 2016;26(6):918-21.
15. Smorgick Y, Baker KC, Herkowitz H, Montgomery D, Badve SA, Bachison C, et al. Predisposing factors for dural tear in patients undergoing lumbar spine surgery. J Neurosurg Spine. 2015;22(5):483-6.
16. Guerin P, El Fegoun AB, Obeid I, Gille O, Lelong L, Luc S, et al. Incidental durotomy during spine surgery: incidence, management and complications. A retrospective review. Injury. 2012;43(4):397-401.
17. Wang JC, Bohlman HH, Riew KD. Dural tears secondary to operations on the lumbar spine. Management and results after a two-year-minimum follow-up of eighty-eight patients. J Bone Joint Surg Am. 1998;80(12):1728-32.
18. Choi EH, Chan AY, Brown NJ, Lien BV, Sahyouni R, Chan AK, et al. Effectiveness of Repair Techniques for Spinal Dural Tears: A Systematic Review. World Neurosurg. 2021;149:140-7.
19. Alshameeri ZAF, El-Mubarak A, Kim E, Jasani V. A systematic review and meta-analysis on the management of accidental dural tears in spinal surgery: drowning in information but thirsty for a clear message. Eur Spine J. 2020;29(7):1671-85.