

## KOMPLEKS LUMBAR SPİNAL STENOZ NEDENİYLE DEKOMPRESYON VE FÜZYON UYGULANAN HASTALARDA PERİOPERATİF RİSK FAKTÖRLERİ

### PERIOPERATIVE RISK FACTORS IN COMPLEX LUMBAR SPINAL STENOSIS PATIENTS TREATED WITH DECOMPRESSION AND FUSION

Metin ÖZALAY\*, Alihan DERİNCEK\*\*, Oğuz KARAEMİNOĞULLARI\*\*\*,  
Mustafa UYSAL\*\*, Salim ERSÖZLÜ\*\*, Murat ÇINAR\*\*

#### ÖZET:

**Geçmiş Bilgiler:** Lomber dekompresyon ve füzyon, lomber dejeneratif omurga hastalıklarının tedavisinde yaygın olarak kullanılan cerrahi tekniktir. Geriatrik popülasyondaki artış ile beraber, lomber dejeneratif omurga tedavisi için cerrahi uygulamaların sayısı da artmaktadır.

**Çalışmanın Amacı:** Perioperatif komplikasyonları etkileyen faktörleri ve Amerikan Anesteziyoloji Derneği Fiziksel Statü Sınıflama Skoru (ASA) ile perioperatif komplikasyonlar arasındaki korelasyonu göstermektir.

**Materyal - Metot:** Retrospektif olarak, kompleks spinal stenoz nedeniyle, lomber dekompresyon ve füzyon uygulanan hastalarda, yaş, cinsiyet, komorbiditeler, dekompresyon ve füzyon seviyeleri, önceki operasyonlar, operasyon süresi, kanama miktarı, majör ve minör komplikasyonlar, ASA ve tekrarlayan operasyonlarına ait bilgileri kaydedildi.

**Sonuçlar:** Otuz yedi hastanın 7'sinde (% 19) majör komplikasyon ve 12'sinde (% 35) minör

komplikasyon olduğu belirlendi. Yaş, cinsiyet, operasyon süresi ve kanama zamanı ile komplikasyon görülme sıklığı arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunamadı ( $p=0.230/0.2$ ,  $p=0.746/0.433$ ,  $p=0.138/0.135$ ,  $p=0.235/0.2$ ). ASA ile tüm komplikasyonlar (majör veya minör) ve minör komplikasyonlar arasında istatistiksel anlamlı fark mevcuttu ( $p=0.033$ ,  $p=0.037$ ). Diğer yandan majör komplikasyon prevalansının ASA'dan etkilenmediği görüldü ( $p=0.213$ ). Füzyon seviyesi ve minör komplikasyonlar arasında, belirgin istatistiksel fark ve pozitif korelasyon mevcuttu ( $p=0.034$ ,  $r=0.349$ ).

**Çıkarımlar:** Füzyon seviyesi ve ASA skoru arttıkça beklenen komplikasyon olasılığı artmaktadır. Bununla beraber ASA skoru, minör komplikasyonlara kıyasla, majör komplikasyon oluşumu açısından tahmin etmeye yarayan bir faktör değildir.

**Anahtar Kelimeler:** Kompleks spinal stenoz, komplikasyon, ASA skoru.

**Kanıt Düzeyi:** Retrospektif Klinik Çalışma, Düzey III

(\*) Doçent Doktor, Başkent Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D

(\*\*) Uzman Doktor, Başkent Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D

(\*\*\*) Doçent Doktor, Özel Bayındır Hastanesi,

**SUMMARY:**

**Background** **Data:** Lumbar decompression and fusion are widely accepted surgical techniques to treat most of the degenerative lumbar spine diseases. With the increasing geriatric population, requiring lumbar surgery is expected to increase concomitantly.

**Purpose:** To show factors affecting per operative complications and correlation between American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification score (ASA) and per operative complications

**Material Methods:** Retrospectively, factors affecting per operative complications in patients undergoing lumbar decompression and fusion for complex lumbar spinal stenosis including age, sex, ASA, co-morbidities, decompression and fusion levels, previous operations, operation time, amount of blood loss, major or minor complications were recorded.

**Results:** Major complications occurred in 7 (19%) patients and minor complications

occurred in 12 (35%) of 37 patients. There was no statistically significant difference between age, sex, operation time or blood loss and the prevalence of complications ( $p=0.230/0.2$ ,  $p=0.746/0.433$ ,  $p=0.138/0.135$ ,  $p=0.235/0.2$  respectively). There was statistically significant differences between ASA and total complications (major or minor) and minor complications ( $p=0.033$ ,  $p=0.037$  respectively). On the other hand the prevalence of major complications was not influenced by ASA ( $p=0.213$ ). There was significant difference and positive correlation between fusion levels and minor complications ( $p=0.034$ ,  $r=0.349$ ).

**Conclusion:** In the event of increased number of fusion levels and higher ASA score more complications should be expected. However ASA is not a predictive factor for major complications beside minor complications.

**Key words:** Complex spinal stenosis, complication, ASA score.

**Kanıt Düzeyi:** Retrospektive Clinical Study, Level III

**GİRİŞ:**

Dejeneratif hastalıkların tedavisi için, artan sayıda yaşlı hastada, lomber posterolateral füzyon ve enstrümantasyon ameliyatı gerçekleştirilmektedir. Geniş dekompresyon uygulanmış lomber dejeneratif omurgada, skolyoz, spondilolistezis ve dejeneratif disk hastalığında lomber spinal füzyon uygulanabilir. Kompleks lomber spinal stenoz (KLSS) tanımı, instabil, evre-1'den daha ileri dejeneratif spondilolistezis, 20°'den büyük eğriliğe sahip dejeneratif skolyoz, radyografik olarak instabilitesi gösterilebilen geçirilmiş lomber omurga ameliyatı veya radyografik olarak gözlenebilen cerrahi sonrası bileşke stenozu için kullanılır<sup>(5)</sup>.

Yaş ve eşlik eden sistemik hastalıklar, komplikasyon riskini arttıran 2 faktördür. Anestezistler tarafından kullanılan "Amerikan Anestezi Derneği Fiziksel Statü Skoru" (ASA), hastanın genel fiziki sağlığını veya hastalık durumunu işaret eder. Risk durumunun tahmini ve ameliyat kararının verilmesinde göz önünde bulundurulur. Bu çalışmada, KLSS nedeniyle lomber dekompresyon ve füzyon yapılacak hastalarda, perioperatif komplikasyonları etkileyen faktörler ve ASA'nın komplikasyonları önceden tahmin etmekte değeri olup olmadığı araştırılmıştır.

**MATERYAL VE METOT:**

Retrospektif olarak KLSS tanısı ile ameliyat edilen 37 hasta incelenmiştir. Bütün hastalar, pedikül vida enstrümantasyonu ve sentetik trikalsiyum fosfat seramik veya allojen veya otojenik iliak kanat grefti kullanılarak tedavi edilmiştir. Toplam 37 hastanın yaş, cinsiyet, ASA skoru (Tablo-1), komorbiditeler, dekompresyon ve füzyon seviyeleri, önceki operasyonlar, operasyon süresi, kanama

miktarı, majör ve minör komplikasyonlar ve tekrarlayan operasyonlarına ait bilgileri kaydedilmiştir. Hastaların anestezi kayıtları; ASA, tahmini kan kaybı ve transfüzyon ihtiyacının belirlenmesi açısından yeniden incelenmiştir.

**Tablo - 1.** Amerikan Anestezi Derneği Fiziksel Statü (ASA) Skorlaması

1-	Sağlıklı, sistemik hastalık yok
2-	Kontrol altında, hafif, fonksiyon kısıtlılığı yapmayan hastalık
3-	Şiddetli veya kötü kontrol edilmiş fonksiyon kısıtlayan sistemik hastalık
4-	Hayati tehdit eden şiddetli sistemik hastalık
5-	Ölmek üzere olan veya cerrahi yada cerrahi tedavisiz 24 saatten uzun yaşam beklentisi olmayan hastalık durumu

Enstrümantasyon problemi ve kaynamama gibi taburculuk sonrası oluşan komplikasyonlar çalışmaya dahil edilmemiştir. Hasta iyileşmesini ters yönde etkileyen komplikasyonlar; majör, medikal kayıtlarda saptanan, ancak hasta iyileşmesi üzerine etkisi olmayan komplikasyonlar ise minör komplikasyon olarak değerlendirilmiştir.

Ameliyat sonrası 1. gün hastalar mobilize edilmiştir. Postoperatif ikinci gün, yara yeri pansumanı yapılmış ve 8 saatte 50 cc altında drenajı olan hastaların drenleri çekilmiştir. Derin ven trombozu engellemek için ameliyat sonrası 21 gün boyunca düşük moleküler ağırlıklı heparin tedavisine devam edilmiştir. Ameliyat sonrası 3 ay boyunca TLSO tipi korse ile eksternal destek kullanılmıştır.

İstatistiksel analizler Spearman'ın rho nonparametric korelasyon testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

**SONUÇLAR:**

Hastaların 33'ü bayan ve 4'ü erkek olduğu ve ortalama yaşın 64 (34-81) olduğu belirlenmiştir. ASA fiziksel durum sınıflamasına göre; 8 hasta (% 22) ASA-1, 25 hasta (% 67) ASA-2 ve 4 hasta (% 11) ASA-3 olarak sınıflandırılmıştır. 23 hastada eşlik eden komorbidite belirlenmiştir. Yirmi hastada (% 54) hipertansiyon, 5 hastada (% 14) diabetes mellitus, 2 hastada koroner arter hastalığı, 2 hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı, 1 hastada serebrovasküler olay, 1 hastada peptik ülser, 1 hastada hipertiroidizm ve 1 hastada Parkinson hastalığı saptanmıştır.

Ortalama dekompresyon ve füzyon seviyesi 2.5 (1-6 seviye) idi. 10 hastada 1 seviye, 7 hastada 2 seviye, 15 hastada 3 seviye, 2 hastada 4 seviye, 2 hastada 5 seviye ve 1 hastada 6 seviye olacak şekildeydi. Ortalama kan kaybı 570 (250-750) cc ve ortalama operasyon süresi 3.6 (1.5-6.1) saattir.

Eşlik eden problem olarak, 9 hastada (% 24) spondilolistezis, 3 hastada (% 8) de novo skolyoz, 2 hastada (% 5) spondilozis, 1 hastada (% 2.7) iyatrojenik disk instabilitesi, 1 hastada (% 2.7) kifoz ve 3 hastada (% 8) geçirilmiş lomber cerrahi saptanmıştır.

Yedi (% 19) hastada majör komplikasyon meydana geldiği belirlenmiştir. İki hastada serebrovasküler olay, 2 hastada psödomeningosel, 2 hastada nörojenik mesane, 1 hastada miyokard enfarktüsü, 1 hastada epidural hematoma, 1 hastada derin yara enfeksiyonu ve 1 hastada kalp yetmezliği oluşmuştur. Buna karşılık toplam 12 hastada (% 35) minör komplikasyon gözlenmiştir. Beş hastada dura yırtığı, 3 hastada idrar yolu enfeksiyonu, 3 hastada aritmi, 3 hastada koksajji, 1 hastada spinal başağrısı, 1 hastada pnömoni, 1 hastada konfüzyon ve 1 hastada yüzeysel doku enfeksiyonu olduğu saptanmıştır.

Komplikasyon prevalansı ile yaş, cinsiyet, operasyon süresi ve kanama miktarı arasında

istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır ( $p=0.230/0.2$ ,  $p=0.746/0.433$ ,  $p=0.138/0.135$ ,  $p=0.235/0.2$ ). ASA skoru ile tüm komplikasyonlar (majör ve minör) ve minör komplikasyonlar arasında istatistiksel anlamlı fark olduğu belirlenmiştir ( $p=0.033$ ,  $p=0.037$ ). Diğer yandan majör komplikasyon prevalansının ASA'dan etkilenmediği görülmüştür ( $p=0.213$ ). Füzyon seviyesi ve minör komplikasyonlar arasında belirgin istatistiksel fark ve pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır ( $p=0.034$ ,  $r=0.349$ ).

**TARTIŞMA:**

Kompleks Lomber Spinal Stenozun tedavisi, dekompresyon ve lomber füzyondur. Literatürde belirtilen komplikasyon oranı, dekompresyon cerrahisi sonrası % 40 olup <sup>(1)</sup>, bu oran füzyon sonrası % 80'lere kadar yükselmektedir <sup>(2)</sup>. Deyo ve arkadaşları, yaşlı hastalarda mortalite oranını, % 0.6 olarak bulmuş ve bu oranın lomber diskektomiden 3 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir<sup>(2)</sup>. Silver ve arkadaşlarının<sup>(13)</sup> yaptığı bir çalışmada, cerrahiden sonraki erken dönemde, % 0.8 oranında mortalite ortaya çıktığı görülmüştür. Birkaç çalışmada, spinal cerrahi uygulanan yaşlı hastaların mortalite riskleri değerlendirilmiştir. İki büyük seride komplikasyon ve mortalite oranı, sırasıyla % 18 ve % 0.5-0.6 olarak bildirilmiştir <sup>(3,9)</sup>. Bizim serimizde hastaların % 43'ün de bir veya daha fazla komplikasyon olduğu, bununla beraber hastaların sadece % 19'unda ciddi komplikasyon olduğu saptanmıştır.

Yaşlı hastalar, yüksek komorbidite ve ameliyat sonrası komplikasyon oranına sahiptir <sup>(12,17)</sup>. Deyo ve arkadaşları, morbidite ve mortalitenin, yaşla beraber arttığını bildirmişlerdir <sup>(3)</sup>. Oldridge ve arkadaşları ise 80 yaşından daha yaşlı hastalarda mortalite oranının arttığını belirtmişlerdir<sup>(9)</sup>. Diğer yandan

Galiano ve arkadaşlarının son yıllarda yaptığı bir çalışmaya göre, 80 yaşın üstündeki hastalarda, yaş ve morbidite, lomber laminektomi için risk faktörü oluşturmamaktadır <sup>(4)</sup>. Bununla beraber dekompresyon seviyesi ve eşlik eden kas-iskelet sistemi hastalıklarının, klinik sonucu etkilediği bildirmişlerdir <sup>(4)</sup>. Hee ve Wong, yaşın sonuca etki etmediğini, 60 yaşın üstünde dejeneratif lomber stenoz için yapılan lomber laminektominin, cerrahi sonuçlarının genel popülasyonla benzer olduğunu bildirmişlerdir <sup>(6)</sup>. Ragab ve arkadaşları, lomber spinal stenoz tanısı almış 70 yaşından büyük 118 hastayı retrospektif olarak incelemişler ve literatürde genç yaş grubları ile yapılmış çalışmalarla karşılaştırdıklarında, yaşın perioperatif morbidite ve mortaliteye etkisinin olmadığını belirtmişlerdir <sup>(10)</sup>. Bizim çalışmamızda, yaşın komplikasyon oluşumunda, bir risk faktörü olmadığı görülmüştür.

Sistemik hastalıklar, komplikasyon oluşumunu etkilemektedir <sup>(6,9,15)</sup>, ancak, yakın literatüre göre, Cerreon <sup>(2)</sup> ile Benz <sup>(1)</sup>'in yaptığı çalışmalarda, sistemik hastalıkların komplikasyonları etkilemediği bulunmuştur. Benzer şekilde Hee ve Wong'un çalışmasında <sup>(6)</sup> komorbid medikal problemlerin sonuca etkisinin olmadığı bulunmuştur. Bu çalışmalara karşın Zheng ve arkadaşları <sup>(19)</sup>, yaşlı popülasyonda eşlik eden kas-iskelet sistemi dejeneratif hastalıkları ve var olan kardiyak hastalık öyküsünün kötü sonucun işaretçisi olabileceğini bildirmişlerdir.

ASA skoru perioperatif riskin tanımlanmasında klinisyene yardımcı olabilmektedir <sup>(11)</sup>. Wolters ve arkadaşları, ASA sınıflamasının gücünü ve postoperatif sonuçla olan ilişkili olduğunu bildirmişlerdir <sup>(18)</sup>. Bizim çalışmamızda ASA ile tüm (minör+major) ve minör komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Yüksek ASA skoru olanlarda daha fazla komplikasyon

oluştugu gözlenmiştir. Bu bulguların tersine, Ragab ve arkadaşları, ASA'nın lomber omurga cerrahisinde, komplikasyon gelişiminin tahmininde kötü bir faktör olduğunu bildirmişlerdir <sup>(10)</sup>.

Bizim çalışmamızda, dekompresyon ve füzyon seviyesi miktarının, sonucu etkilediği görülmüştür. Dekompresyon ve füzyon seviyesi arttıkça, daha fazla minör komplikasyonun olduğu, ancak major komplikasyonların bundan etkilenmediği görülmüştür. Aynı zamanda dekompresyona artrodezin eklenmesinin, greft hazırlanması nedeniyle operasyon süresi ve kanama miktarının arttırdığı görülmüştür <sup>(2)</sup>. Buna karşılık Hee ve Wong dekompresyon ve füzyon seviye miktarının, sonucu etkilemediğini bildirmişlerdir <sup>(6)</sup>.

Literatürle paralellik gösterecek şekilde, bizim serimizde de en sık rastlanılan komplikasyon toplam 5 vaka (% 14) ile dura yırtığı olmuştur <sup>(8,14,16)</sup>. Dura yaralanması, ileri derece lomber stenozu olan vakalarda, duraya yapışmış olan hipertrofik ligamentum flavumunun kerison ronjur gibi enstrümanlar ile manüplasyonu veya daha önce lomber cerrahi tedavi geçirmiş hastalarda, nöral dokuların skar dokudan serbestleştirilmesi esnasında ortaya çıkmıştır.

Literatürde posterior lomber dekompresyon ve füzyona bağlı % 50'lere varan komplikasyon oranları bildirilmiştir. Yaşlı hastalarda genel komplikasyon oranı % 43 iken, ciddi komplikasyon, hastaların sadece % 19'unda görülmüştür. Genel sağlık durumu (ASA), morbiditenin belirlenmesinde yaşa göre daha önem bir faktördür. Perioperatif komplikasyonların önlemek için, cerrahi tedavi düşünülen hastalarda genel medikal durumun değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

**KAYNAKLAR:**

- 1- Benz RJ, Ibrahim ZG, Afshar P, Garfin SR. Predicting complications in elderly patients undergoing lumbar decompression. *Clin Orthop* 2001; 384: 116-121.
- 2- Carreon LY, Puna RM, Dimar JR, Glassman SD, Johnson JR. Perioperative complications of posterior lumbar decompression and arthrodesis in older adults. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (11): 2089-2092.
- 3- Deyo RA, Cherkin DC, Loeser JD, et al. Morbidity and mortality in association with operations on the lumbar spine: The influence of age, diagnosis, and procedure. *J Bone Joint Surg* 1992; 74A: 536-543.
- 4- Galiano K, Obwegeser AA, Gabl MV, Bauer R, Twerdy K. Long-term outcome of laminectomy for spinal stenosis in octogenarians. *Spine* 2005; 30(3): 332-335.
- 5- Hansraj KK, O'Leary PF, Cammisa FP, Hall JC, Fras CI, Cohen MS, Dorey FJ. Decompression, fusion and instrumentation surgery for complex lumbar spinal stenosis. *Clin Orthop* 2001; 384: 18-25.
- 6- Hee HT, Wong HK. The long-term results of surgical treatment for spinal stenosis in the elderly. *Singapore Med J* 2003; 44: 175-180.
- 7- Katz JN, Stucki G, Lipson SJ, Fossel AH, Grobler LJ. Predictors of surgical outcome in degenerative lumbar spinal stenosis. *Spine* 1999; 24(21): 2229.
- 8- Khan MH, Rihn J, Steele G, Davis R, Donaldson WF 3rd, Kang JD, Lee JY. Postoperative management protocol for incidental dural tears during degenerative lumbar spine surgery: a review of 3,183 consecutive degenerative lumbar cases. *Spine* 2006; 31(22): 2609-2613.
- 9- Oldridge NB, Yuan Z, Stoll JE, et al. Lumbar spine surgery and mortality among Medicare beneficiaries. *Am J Public Health* 1994; 84: 1292-1298.
- 10- Ragab AA, Fye MA, Bohlmann HH. Surgery of the lumbar spine for spinal stenosis in 118 patients 70 years of age. *Spine* 2003; 28: 348-353.
- 11- Ross AF, Tinken JH. Pharmacology of intravenous nonnarcotics anesthetics. In: Miller RD (Ed). *Anesthesia*. New York, Churchill Livingstone, 1994, 809-810.
- 12- Seal C, Gelb D, Ludwig S. Complications of surgical treatment for lumbar stenosis in the elderly population. *Current Opin Orthop* 2004; 15: 172-174.
- 13- Silvers HR, Lewis PJ, Asch HL. Decompressive lumbar laminectomy for spinal stenosis. *J Neurosurg* 1993; 78: 695-701.
- 14- Sin AH, Caldito G, Smith D, Rashidi M, Willis B, Nanda A. Predictive factors for dural tear and cerebrospinal fluid leakage in patients undergoing lumbar surgery. *J Neurosurg Spine* 2006; 5(3): 224-227.
- 15- Smith EB, Hanigan WC. Surgical results and complications in elderly patients with benign lesions of the spinal canal. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40: 867-870.
- 16- 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* 1998; 80(12): 1728-1732.
- 17- Wiseman DB, Shaffrey CI, Lanzino G. Posterior lumbar interbody fusion. In: Benzel EC (Ed.). *Spine Surgery. Techniques, Complication Avoidance and Management*. Second edition, Vol-1, Pennsylvania, Elsevier Churchill Livingstone, pp: 452-473.
- 18- Wolters U, Wolf T, Stutzer H et al. ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996; 77(2): 217-222
- 19- Zheng F, Cammisa FP Jr, Sandhu HS, Girardi FP, Khan SN. Factors predicting hospital stay, operative time, blood loss, and transfusion in patients undergoing revision posterior lumbar spine decompression, fusion, and segmental instrumentation. *Spine* 2002; 27(8): 818-824.