

Correspondence address  
Yazışma adresi

Gözde DAĞISTAN  
Akdeniz Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon AD. Algoloji BD.  
Antalya, Türkiye  
g\_dagistan@hotmail.com

Geliş tarihi / Received : 21 Eylül 2023  
Kabul Tarihi / Accepted : 03 Kasım 2023  
E-Yayın Tarihi / E-Published : 01 Mayıs 2024

Cite this article as  
Bu makalede yapılacak atıf

Dağistan G, Azgın F.  
Kronik Bel Ağrısının Tedavisinde  
Perkütan Epidural Nöroplasti  
Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Akd Tıp D 2024;10(2): 359-368

Gözde DAĞISTAN  
Akdeniz Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon AD. Algoloji BD.  
Antalya, Türkiye  
ORCID ID: 0000-0002-1777-3507

Faruk AZGIN  
Akdeniz Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve  
Reanimasyon AD. Algoloji BD.  
Antalya, Türkiye  
ORCID ID: 0009-0006-0961-1459

# Kronik Bel Ağrısının Tedavisinde Perkütan Epidural Nöroplasti Sonuçlarının Değerlendirilmesi

## Evaluation of the Results of Percutaneous Epidural Neuroplasty in the Treatment of Chronic Low Back Pain

### ÖZ

#### Amaç:

Lomber disk hernisi ve dejeneratif disk hastalığı, etkilenen dermatom boyunca alt ekstremiteye yayılan ağrı ile karakterize bir hastalıktır. Bu durum hastaların yaşam kaliteleri üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Perkütan epidural nöroplasti, disk patolojilerinde uygulanan tedavi seçeneklerinden biridir. Çalışmamızda, Algoloji kliniğinde yapılmış olan perkütan epidural nöroplasti girişimlerinin sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmeyi ve karşılaştırmayı amaçladık.

#### Gereç ve Yöntemler:

Algoloji Bilim Dalı'nda Ekim 2019-Ekim 2022 tarihleri arasında 3 aydan uzun süren bacak, sırt ve bel ağrısı yakınması ile başvuran, 18-80 yaş, 60 hastada kaudal epidural girişim ile steroid + lokal anestetik + hiyaluronidazın ağrı kontrolündeki etkinlikleri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların bel ağrılarının şiddeti Visual Analog Skala (VAS) ile, hastaların bel veya boyun ağrılarının günlük yaşamlarını nasıl etkilediği ve işlem sonrası bu etkilerin değişimi Oswestry Disability Scores (ODI) memnuniyet skoru ile işlem öncesi, işlem sonrası 1.ay, 3.ay, 6.aylarda değerlendirildi.

#### Bulgular:

Çalışmamızda ağrı şiddetini VAS skoru ile hasta memnuniyeti ise ODI skalası ile değerlendirdik. Tüm hastaların lizis işleminden önce  $7,75 \pm 1,95$  olan VAS değerinin 1., 3. ve 6. ayda belirgin olarak azaldığı görüldü ( $p < 0,05$ ). İşlem öncesi  $35,22 \pm 7,79$  olan ODI skalasının da 1., 3. ve 6. ayda belirgin olarak azaldığı görüldü ( $p < 0,05$ ). Hem VAS skoru hem de ODI skalası yönünden her zaman diliminde bir önceki zamana göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma izlendi ( $p < 0,05$ ).

#### Sonuç:

Perkütan epidural nöroplastinin, kronik bel ağrısı olan hastalarda ağrı, günlük fonksiyonlar ve yaşam kalitesinde olumlu etkilerinin olduğu gözlenmiştir. Kronik bel ağrısının tedavisinde, perkütan epidural nöroplasti etkili ve güvenilir bir tedavi yöntemidir.

#### Anahtar Kelimeler:

Bel ağrısı, Nöroplasti, Lizis, Epidural

**ABSTRACT****Objective:**

Lumbar disc herniation and degenerative disc disease is a common disease characterized by pain radiating to the lower extremities. This may have adverse effects on patients' quality of life. Percutaneous epidural neuroplasty is one of the treatment options applied in disc pathologies. In this study, we aimed to retrospectively evaluate and compare the results of percutaneous epidural neuroplasty interventions performed in the Algology clinic.

**Material and Methods:**

in 60 patients, aged 18-80 years who applied to Department of Algology between October 2019-2022 with complaints of leg, back and low back pain longer than 3 months, caudal epidural intervention and the efficacy of steroid+local anesthetic+hyaluronidase in pain control was followed up in a retrospective study. The severity of pain of the patients was evaluated by Visual Analog Scale (VAS). Disability scores (ODI) were evaluated with the satisfaction score before the procedure, at the 1st, 3rd and 6th months after the procedure.

**Results:**

In our study, we evaluated pain severity with VAS score and patient satisfaction with ODI scale. It was observed that the VAS values of all patients, which was  $7.75 \pm 1.95$  before the lysis procedure, decreased significantly in the 1st, 3rd and 6th months ( $p<0.05$ ). It was observed that the ODI scale, which was  $35.22 \pm 7.79$  before the procedure, decreased significantly in the 1st, 3rd and 6th months ( $p<0.05$ ). A statistically significant decrease was observed in both VAS score and ODI scale in each time period compared to the previous time ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:**

It has been observed that percutaneous epidural neuroplasty has positive effects on pain, daily functions and quality of life in patients with chronic low back pain. In the treatment of chronic low back pain, percutaneous epidural neuroplasty is an effective and safe treatment method.

**Key Words:**

Low back pain, Neuroplasty, Lysis, Epidural

**GİRİŞ**

Kronik ağrı sık görülen ve tedavide zorluklarla karşılaşılan bir sorundur (1). Bel ve boyun ağrıları, sıklıkla medikal ve sosyoekonomik problemlere yol açan kronik ağrılardır. Hastaların yarısından fazlasında günlük yaşamlarında ve iş yapabilme yeteneklerinde kısıtlılık mevcuttur (2). Boyun ağrısı genel popülasyonda yaygın olup 12 aylık prevalansı ile %26 ile %71 arasında değiştiği bildirilmiştir (3). Hayat boyunca spinal ağrının prevalansı %65-80 olarak bilinmektedir (4).

Servikal radiküler ağrı, ilgili dermatom tarafından belirlendiği üzere kol ve parmaklara yayılan boyun ağrısı ile karakterize yaygın bir hastalıktır. En yaygın nedenleri servikal disk herniasyonu ve dejenerasyonudur (5). Genel olarak, servikal radiküler ağrı olumlu bir prognoza sahiptir ve fiziksel rehabilitasyon ve oral antiinflamatuvar ilaçlar gibi tedavilere yanıt verir (5). Servikal radiküler ağrıyı tedavi etmek için servikal interlaminar epidural enjeksiyonlar, fizyoterapi ve boyunluk, cerrahi tedavi ve perkütan servikal nükleoplasti gibi çeşitli tedavi yöntemleri kullanılmış ve tüm bu tedavi seçeneklerinin etkili olduğu gösterilmiştir (5).

Bel ağrısı ve/veya lumbosakral radikülopati için sıkça kullanılan konservatif tedaviler arasında oral medikasyonlar, egzersiz ve yaşam tarzı değişiklikleri sayılabilir. Epidural fibrozisin tüm başarısız bel cerrahisi sendromu vakalarının %20 ila %36'sını açıklayabileceğini göstermektedir (6). Konservatif tedavinin başarısız olduğu hastalarda epidural steroidler yaygın olarak kullanılmaktadır (7). Epidural Steroid Enjeksiyonları (ESI), fitiklaşmış disklerden kaynaklanan radiküler ağrıları, spinal stenozları, kimyasal diskleri, servikal cerrahi sonrası sendroma bağlı kronik ağrıları ve diskojenik kaynaklı kronik boyun ağrısını tedavi etmek için kullanılmıştır (8). Bununla birlikte, ESI kullanımına ilişkin kanıtlar bazı tartışmaların konusu olmuştur ve en iyi ihtimalle servikal radikülopatinin (motor veya duyuşal bozuklukla birlikte) tedavisinde yalnızca orta düzeyde başarı göstermiştir (3). Önemli sayıda hasta epidural enjeksiyonlarla anlamlı bir ağrı rahatlama elde edememektedir (6).

Perkütan adezyolizis (PA), bir kateterin doğrudan fitiklaşmış diske veya sinir kökünü tehlikeye atan skar dokusuna yerleştirildiği minimal invaziv tedavidir. Konservatif tedavilere dirençli kronik ağrılı hastalarda yararlı bir tedavi yöntemi olma potansiyeline sahiptir (9). Epidural adezyonların perkütan lizisin amacı, yüksek konsantrasyonlarda enjekte edilen ilaçların hedef bölgelere iletilmesini sağlamaktır. Bu nedenle, adezyonların perkütan epidural lizis, çoklu terapötik hedefleri bir araya getiren ilk ve en yaygın kullanılan tedavidir (7).

Perkütan epidural nöroplasti (PEN)'in sadece adezyolizis nedeniyle değil, aynı zamanda dorsal kök ganglionuna ve sinir kökünün ventral yönüne yakın epidural boşlukta daha lokalize bir seçici blok nedeniyle seçici olmayan ESI'den daha etkili olduğu düşünülmektedir (6).

Bu çalışmanın amacı, lomber disk patolojilerinde PEN uygulamalarının ağrı tedavisindeki etkinliği, komplikasyonlar, hastaların tedaviden memnuniyet derecelerinin değerlendirilmesidir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışma, Araştırma ve Yayın Etiğine, Helsinki Deklarasyonu İlkeleri'ne uyularak gerçekleştirildi. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Karar No: KAEK- 601 Tarih: 05.10.2022) onayı alındı. Üniversite Algoloji Bilim Dalı Kliniği'nde Ekim 2019-Ekim 2022 tarihleri arasında 3 aydan uzun süren bacak, sırt ve bel ağrısı şikayetiyle başvuran ASA I-III sınıfı 18-80 yaş arası 60 hastada kaudal epidural girişim ile steroid + lokal anestezi + hyaluronidazın ağrı kontrolündeki etkinlikleri retrospektif olarak izlendi.

Lidokain, hyaluronidaz, deksametazon ve/veya opak maddeye karşı bilinen alerjisi olan, yakın zamanda lomber bölge cerrahisi geçiren, çok geniş nükleus pulpozusu olan, kan şekeri regülasyonu bozuk olan diyabetik hastalar, son 6 ay içinde epidural steroid yapılmış olan, progresif nörolojik defisiti olan, koagülasyon bozukluğu olan (INR>1,5; trombosit< 10000/mm<sup>3</sup>), oral steroid kullanan, lomber bölgede epidural girişimi engelleyecek herhangi bir lezyon veya enfeksiyonu olan hastalarla, gebe olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Bu hastalara girişimsel ağrı tedavisi uygulanmamaktadır.

Algoloji kliniğinde girişimsel ağrı tedavisi uyguladığımız hastalara 1., 3. ve 6. aylarda düzenli poliklinik muayene randevusu verilmektedir. Hastaların Visual Analog Skala (VAS) ile bel ağrılarının şiddeti on puan üzerinden işlem öncesi, işlem sonrası 1.ay, 3. ay, 6. aylarda dosyalarına kaydedildi. Hastaların bel ve bacak ağrılarının günlük yaşamlarını nasıl etkilediği, kişisel bakımlarını yapabilme, oturma ve yürüme gibi basit aktivitelerdeki ağrıya bağlı sorunlar ile, işlem sonrası ağrıdaki azalmanın, bu günlük yaşam aktivitelerindeki değişiminin değerlendirilmesi amacıyla Oswestry Disability Scores (ODI) memnuniyet skoru da işlem öncesi, işlem sonrası 1.ay, 3.ay, 6. aylarda 50 puan üzerinden hesaplanarak kaydedildi.

Oswestry Disability Scores (ODI)-Oswestry Özürlülük İndeksi(OÖİ)

### 1.Bölüm – Ağrı Şiddeti

Şu anda

- Hiç ağrım yok
- Ağrı, çok hafif
- Ağrı, orta şiddette
- Ağrı, şiddetli
- Ağrı, çok şiddetli
- Ağrı, olabilecek en kötü şiddette

### 2.Bölüm – Kişisel Bakım (yıkama-giyinme)

- Fazladan bir ağrım olmadan kendime bakabiliyorum
- Kendime normal olarak bakabiliyorum, fakat çok ağrılı oluyor
- Kendime bakmak çok ağrılı oluyor, yavaş ve dikkatli davranıyorum
- Biraz yardıma ihtiyacım var, fakat kişisel bakımımı çoğunlukla yapabiliyorum
- Kişisel bakımla ilgili işlerin çoğunda her gün yardıma ihtiyacım var
- Giyinmiyorum, güçlükle yıkıyorum ve yatakta kalıyorum

### 3. Bölüm – Ağrılık Kaldırma

- Fazla ağrı çekmeden ağır yükleri kaldırabiliyorum
- Ağır yükleri kaldırabiliyorum, ama hayli ağrı oluyor
- Ağrı, yerden ağır yükleri kaldırmamı engelliyor, fakat masa üzerine konduklarında kaldırabiliyorum
- Ancak çok hafif ağırlıkları kaldırabiliyorum
- Hiçbir şey kaldıramıyorum

### 4. Bölüm – Yürüme

- Ağrı, herhangi bir mesafeyi yürümemi engellemiyor
- Ağrı, bir buçuk km'den fazla yürümemi engelliyor
- Ağrı, 750 m'den fazla yürümemi engelliyor
- Ağrı, 100 m'den fazla yürümemi engelliyor
- Baston veya koltuk değneğiyle yürüyebiliyorum
- Çoğu zaman yataktayım, yürüyemiyorum

### 5. Bölüm – Oturma

- Her türlü sandalyede istediğim kadar oturabiliyorum
- Alıştığım sandalyede istediğim kadar oturabiliyorum
- Ağrı, bir saatten fazla oturmamı engelliyor
- Ağrı, yarım saatten fazla oturmamı engelliyor
- Ağrı, 10 dakikadan fazla oturmamı engelliyor
- Ağrı, sürekli oturmamı engelliyor

### 6. Bölüm – Ayakta Durma

- İstedğim kadar ayakta durabiliyorum
- İstedğim kadar ayakta durabiliyorum, fakat oldukça ağrı veriyor
- Ağrı nedeniyle bir saatten fazla ayakta duramıyorum
- Ağrı nedeniyle yarım saatten fazla ayakta duramıyorum
- Ağrı nedeniyle 10 dakikadan fazla ayakta duramıyorum
- Ağrı, ayakta durmamı tamamen engelliyor

### 7. Bölüm – Uyku

- Ağrı nedeniyle uykum hiç bölünmüyor
- Ağrı nedeniyle uykum ara sıra bölünüyor
- Ağrı nedeniyle 6 saatten az uyku uyuyorum
- Ağrı nedeniyle 4 saatten az uyku uyuyorum
- Ağrı nedeniyle 2 saatten az uyku uyuyorum
- Ağrı, uyku uyumamı tamamen engelliyor

**8. Bölüm – Cinsel Yaşam (eğer geçerliyse)**

- ( ) Cinsel yaşamım normal ve ağrıya neden olmuyor
- ( ) Cinsel yaşamım normal, ama ağrıya neden oluyor
- ( ) Cinsel yaşamım hemen hemen normal, ama çok ağrılı
- ( ) Cinsel yaşamım ağrıdan dolayı çok kısıtlı
- ( ) Cinsel yaşamım ağrı nedeniyle hemen hemen yok
- ( ) Ağrı, cinsel yaşamımı tümüyle engelliyor

**9. Bölüm – Sosyal Yaşam**

- ( ) Sosyal yaşamım normal, ağrım yok
- ( ) Sosyal yaşamım normal, ama ağrının şiddetini artırıyor
- ( ) Fazla zorlayıcı olan spor gibi aktiviteler dışında, ağrının önemli bir etkisi yok
- ( ) Ağrı, sosyal yaşamımı kısıtladı ve evden sık dışarı çıkamıyorum
- ( ) Ağrı nedeniyle evimden dışarı çıkamıyorum
- ( ) Hiç sosyal yaşamım yok

**10. Bölüm – Gezi**

- ( ) Ağrım olmadan gezabiliyor ve yolculuk yapabiliyorum
- ( ) Her yere gezi yapabilirim, fakat bir hayli ağrı oluyor
- ( ) Ağrım fazla, fakat iki saatin üzerindeki gezileri yapabiliyorum
- ( ) Ağrı, bir saatin üzerindeki seyahatleri yapmamı engelliyor
- ( ) Ağrı, 30 dakika altındaki kısa gezileri yapmamı engelliyor
- ( ) Ağrı, tedaviye gidip gelmek dışında gezi yapmamı engelliyor

Tüm hastalar işlem öncesi en az 8 saat aç kalmaları konusunda bilgilendirildi. Hastalar operasyon odasına alındıktan sonra 3 derivasyonlu elektrokardiyogram, pulse oksimetri ve non-invaziv kan basıncı ölçümü ile monitörize edildi. Aynı anda tüm hastaların el sırtından 20G intravenöz kanül ile damar yolu açıldı. Ameliyathaneye alınan hastalara premedikasyon amacı ile 1 mg dornicum ve analjezi amacıyla fentanil 50 mcg iv olarak uygulandı. Hastalara yüz maskesi ile oksijen uygulandı. İşlem süresince kalp hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı, ortalama arter basınçları takip edildi ve periferik oksijen saturasyonu sürekli izlendi.

Hastalar prone pozisyonda yatırıldı. İşlem bölgesi polivinilprolidon iyot ile temizlendi. Floroskopi lateral pozisyonda iken uygun girişim yeri belirlendikten sonra, girişim yerinde %2'lik 3 cc (60 mg) lidokain ile lokal anestezi sağlandı. 16G epidural iğne hiatal kanal içerisinde skopi eşliğinde ilerletildi. Bunu takiben 0.5-1cc kontrast madde Iohexol 300mg/ml enjekte edilerek sinir kökünde dağılım görüldü. İki mililitre (2 cc) serum fizyolojik ile 8 mg Dekametazon asetat sodyum, 5mg levobupivakain ve bu ilaçlara ek olarak 2 cc serum fizyolojik içinde 1500 İÜ Hyaluronidaz uygulanarak işlem bitirildi. Hastalar işlem sonrası 30 dk gözlemlendi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalarda işlem, aynı deneyimli uygulayıcı tarafından yapıldı. Hastalar bulantı, kusma, kaşıntı, huzursuzluk, kulak çınlaması, ağız çevresinde uyuşma, çarpıntı, metalik tat, baş

dönmesi, baş ağrısı, enjeksiyon yerinde hematoma, enfeksiyon, döküntü, kilo artışı, subaraknoid hasar, araknoidit, paralizisi, parapleji, güç kaybı, mesane disfonksiyonu, menenjit, döküntü, kızarıklık, kilo artışı gibi yan etkiler ve komplikasyonlar açısından takip edildi.

**İstatistiksel Analiz**

Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzdelere, ölçümle belirtilen değişkenler için ortalama ve standart sapmaları ile verilmiştir. VAS skorlarının ve ODI skalasının zamana bağlı değişimi Repeated Measures ANOVA ile test edilmiştir. VAS skor ve ODI skalasının zamana bağlı değişiminin; lizis tekrarı, etyolojik gruplar, postmedikasyon durumu ve önceki operasyon öyküsü varlığı gruplarına göre farklılık gösterip göstermediği çok yönlü (two way) repeated measures ANOVA ile gösterilmiştir. İstatistiksel farklılık saptandığı durumlarda post hoc olarak; gruplar arası farkın test edilmesinde Scheffe, zamana bağlı değişimin test edilmesinde Bonferroni seçilmiştir.  $P < 0,05$  değerleri anlamlı kabul edilmiştir.

**BULGULAR**

Bu tez çalışmasında Ekim 2019–Ekim 2022 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Algoloji Bilim Dalı polikliniğine 3 aydan uzun süren bacak, sırt, bel ve boyun ağrısı şikâyetiyle başvuran ASA I-III sınıfı 18-80 yaş arası 60 hastada perkütan kaudal epidural nöroplastisi (lizis) uygulamasının ağrı kontrolündeki etkinlikleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Çalışmaya alınan 60 hastanın 24'ü (%40) erkek (yaş  $45,70 \pm 18,48$ ) iken hastaların 36'sı (%60) kadındı (yaş  $53,13 \pm 13,32$ ). Tüm hastaların yaş ortalaması  $50,16 \pm 15,87$  yıl olarak bulundu. Kadın ve erkek hastaların yaşları ile genel yaş ortalaması arasında anlamlı bir fark yoktu ( $p > 0,05$ ). Çalışmaya alınan hastalar demografik veriler açısından karşılaştırıldığında yaş, cinsiyet, boy ve kilo açısından istatistiksel olarak fark bulunmadı. Hastaların ağrı ile doğrudan ilişkisi bulunmayan ek sistemik hastalıkları sorgulandı. Hastaların 23'ünde (%38,3) komorbidite saptanırken 37'sinde (%61,6) herhangi bir komorbiditeye rastlanmadı. Olgularımızda mevcut olan ek hastalıklar diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), koroner arter hastalığı (KAH), astım, guatr, romatoid artrit, serebrovasküler hastalık (SVH), kronik böbrek hastalığı (KBH) idi. Çalışmaya alınan hastaların eşlik eden komorbidite durumları arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı (Tablo I).

**Tablo I:** Çalışma grubunun demografik özellikleri

Değişkenler	Sayı	Yüzde
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	24	40,0
Kadın	36	60,0
<b>Komorbidite</b>		
Var	23	38,3
Yok	37	61,6



Algoloji polikliniğine ağrı şikâyeti ile başvurmuş olan hastaların anamnez, muayenesinde ağrılı bölge aksiyel (sadece bel bölgesinde ağrı), aksiyel + tek bacak ve aksiyel + çift bacak şeklinde gruplandırıldı. Üç hasta (%5) aksiyel, bir hasta (%1,7) aksiyel + iki bacak ve 56 hasta (%93,3) aksiyel + tek bacak ağrı yakınması vardı. Çalışmada değerlendirilen hastaların şikâyetlerinin en sık aksiyel (bel bölgesi) ve tek bacakta bulunan ağrı şikâyetleri olduğu görüldü, bu hastalar sayı olarak diğer iki gruptaki hastalardan belirgin olarak fazlaydı ( $p<0,05$ ). Sadece bir hastada aksiyel bölge ağrısı ile çift bacak ağrısı vardı ve kronik radiküler ağrı tanısı ile takip edilmekteydi. Hastada operasyon öyküsü yoktu. Bu hastada girişimsel ağrı tedavisi yöntemleri ile analjezikler uygulanmış ve yanıt alınmadığı için perkütan epidural nöroplastisi (lisis) prosedürü uygulandı. İşlem sonrası hastanın ağrı şiddeti belirgin olarak azaldı ve analjezik tedavileri kesildi ( $p<0,05$ ).

Hastalarda ağrıya neden olan etyolojik faktörler değerlendirildi. Ağrıya neden olan etyolojik faktörlerin; cerrahi sonrası geçmeyen ağrı, kronik radiküler ağrı ve spinal stenozun neden olduğu tespit edildi. Hastaların 33'ünde (%55) kronik radiküler ağrı vardı. En sık etyolojik neden kronik radiküler ağrıydı. Diğer etyolojik nedenlerden cerrahi sonrası geçmeyen ağrının 17 hastada (%28,3) ve spinal stenozun da 10 hasta (%16,7) olduğu görüldü. Kronik radiküler ağrı tanısı ile tedaviye alınan hastalarda operasyon öyküsü yoktu. Spinal stenoz tanısı olan 10 hastanın 7'sinde operasyon öyküsü yoktu. Üç hastanın spinal stenoz nedeniyle geçirilmiş cerrahi öyküsü mevcuttu. Cerrahi müdahaleye rağmen geçmeyen ağrıları nedeniyle Algoloji polikliniğine başvuran hastalara lisis protokolü uygulandı. Cerrahi sonrası geçmeyen ağrı şikâyetiyle başvuran 17 hasta lomber disk hernisi tanısıyla cerrahi uygulanmış hastalardı (Tablo II).

**Tablo II:** Çalışma grubunun ağrı özellikleri

Değişkenler	Sayı	Yüzde
<b>Patern</b>		
Aksiyel	3	5,0
Aksiyel + tek bacak	56	93,3
Aksiyel + iki bacak	1	1,7
<b>Etyoloji</b>		
Cerrahi sonrası geçmeyen ağrı	17	28,3
Kronik radiküler ağrı	33	55,0
Spinal stenoz	10	16,7
<b>Operasyon öyküsü</b>		
Var	21	35,0
Yok	39	65,0

Hastaların 20'si (%33,3) ağrı şikâyeti nedeniyle düzenli analjezik tedavisi almamıştı. Bu hastalarda düzensiz ve kontrolsüz uzun süreli analjezik kullanımı vardı. Kırk hasta (%66,7) kliniğimizin takibinde düzenli opioid veya non-opioid analjezik tedavisi almış ve şikâyetlerinde belirgin düzelme olmayınca perkütan epidural nöroplastisi (lisis) işlemi planlanmıştı. Lisis protokolü sonrasında 29 hastanın (%48,3) ilaç kullanmaya devam ettiğini, 31 hastanın (%51,7) ise analjezik kullanmadığını gördük. Lisis işlemi öncesi analjezik kullanan hastaların, işlem sonrası 1. ay

kontrollerinde analjezik gereksinimlerinin azaldığı ve non-opioid analjezik ile ağrının geçtiği tespit edildi. Hastaların 6. ay kontrollerinde analjezik kullanmadıkları görüldü. Sadece 9 hasta, 6. aydaki kontrolde günde bir kez nonopioid analjezik kullanmaktaydı (Tablo III).

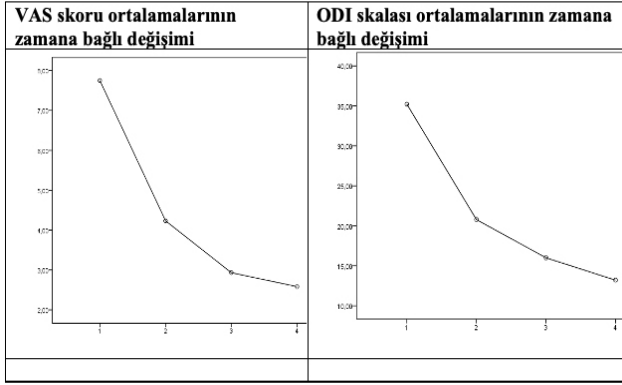
**Tablo III:** Çalışma grubunun özellikleri

Değişkenler	Sayı	Yüzde
<b>Premedikasyon</b>		
Var	40	66,7
Yok	20	33,3
<b>Postmedikasyon</b>		
Var	31	51,7
Yok	29	48,3
<b>Egzersiz</b>		
Yok	11	18,3
Bir ay	18	30,0
1-3 ay	12	20,0
3 ay ve sonrası	19	31,7
<b>Lizis tekrarı</b>		
Var	4	6,7
Yok	56	93,3
<b>Komplikasyon</b>		
Var	1	1,7
Yok	59	98,3

Bu çalışmada değerlendirilen 60 hastadan sadece 4'ünde (%6,7) lizis işlemi tekrarlandı. Bu hastalar lomber disk cerrahisi (LDH) cerrahisi sonrası geçmeyen ağrı nedeniyle tedavi edilen hastalardı. LDH cerrahisi sonrası devam eden ağrı nedeniyle polikliniğe gelen hasta sayısı 17 idi. Lizis tekrarı yapılan hastalar, bu grup içerisindeki dört hastadır. Bu hastalarda ilk işlem sonrası da zayıf opioid analjezik kullanımı devam etmekteydi. Aynı zamanda aksiyel + tek bacak ağrısı yakınması olan hastalardı. Bu hastaların 6. ay kontrollerinden sonra, ilk işlemden 6-12 ay sonra işlem tekrarları yapıldı. Bu hastaların 1. aydaki kontrollerinde, zayıf opioid ilaç tedavileri kesildi. Üçüncü ve altıncı ay kontrollerinde sadece günde bir kez non-opioid analjezik kullandıkları tespit edildi. Lizis tekrarı yapılan hastalarda işlem ile ilgili ciddi bir komplikasyon gelişmedi. Tüm hastalar değerlendirildiğinde sadece bir hastada komplikasyon görüldü. Bu hastada geçirilmiş cerrahi öyküsü vardı ve cerrahi sonrası geçmeyen ağrı şikâyetiyle takip edilmekteydi.

Çalışma grubunda tüm hastalara işlem sonrası yazılı ve görsel broşürler ile hastalara egzersizler önerildi. Çalışmaya alınan hastalar arasında işlem sonrası önerilen egzersizleri uygulama açısından istatistiksel olarak fark bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo III). Çalışmaya dahil ettiğimiz hastalar değerlendirildiğinde, 11 hasta (%18,3) haricinde, egzersizlerin uygulanmış olduğu görüldü.

Çalışmamızda ağrı şiddeti VAS skoru ile, hasta memnuniyeti ise ODI skalası ile değerlendirildi. Tüm hastaların lizis işleminden önce  $7,75 \pm 1,95$  olan VAS değerinin 1. (VAS  $4,23 \pm 2,29$ ), 3. (VAS  $2,93 \pm 2,03$ ) ve 6. (VAS  $2,58 \pm 1,92$ ) aylarda belirgin olarak azaldığı görüldü ( $p:0,0001$ ,  $p<0,05$ ). Her zaman diliminde, bir önceki zamandaki ağrı şiddetine göre, istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır ( $p:0,0001$ ,  $p<0,05$ ) (Şekil 1).



Şekil 1: VAS skoru ve ODI skalası ortalamalarının zamana bağlı değişimleri.

Ağrı şiddetindeki azalmaya benzer şekilde, işlem öncesi  $35,22 \pm 7,79$  olan ODI skalasının da 1.ay ( $20,78 \pm 9,18$ ), 3.ay ( $16,00 \pm 9,95$ ) ve 6.ay ( $13,20 \pm 10,05$ ) değerlerinin belirgin olarak azaldığı görüldü ( $p: 0,001, p<0,05$ ). Zaman içerisindeki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p: 0,001, p<0,05$ ).

VAS skoru ve ODI skalasının başlangıç değerleri yüksek bulunmuştur. Epidural nöroplasti sonrası 1., 3. ve 6. ay kontrollerindeki VAS ve ODI değerleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma göstermiştir ( $p<0,05$ ). Hem VAS skoru hem de ODI skalası yönünden her zaman diliminde bir önceki zamana göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma izlendi ( $p<0,05$ ) (Tablo IV) (Şekil 1).

Tablo IV: VAS skoru ve ODI skalası ortalamalarının zamana bağlı değişimleri

	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
VAS Skoru*	$7,75 \pm 1,95$	$4,23 \pm 2,29$	$2,93 \pm 2,03$	$2,58 \pm 1,92$
ODI Skalası*	$35,22 \pm 7,79$	$20,78 \pm 9,18$	$16,00 \pm 9,95$	$13,20 \pm 10,05$

\*zamana bağlı değişim hem VAS skoru hem de ODI skalası yönünden, her zaman diliminde bir önceki zaman dilimine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklıdır. İstatistiksel analizde, Repeated Measures ANOVA ve Post Hoc Bonferroni testi uygulanmıştır.

Çalışmamızdaki hastaların 4'ünde epidural nöroplasti işlemi ikinci kez yapılmıştır. VAS skorunun zamana bağlı değişimi, lizis tekrarı yapılan ve yapılmayan grupta istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir ve birbirine paralel seyretmiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo V).

Tablo V: Lizis tekrarı yapılanlarda ve yapılmayanlarda VAS skorunun zamana bağlı değişimi\*

	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
Lizis olanlar (n=4)	$8,50 \pm 1,00$	$4,25 \pm 1,26$	$2,25 \pm 1,71$	$2,25 \pm 1,70$
Lizis olmayanlar (n=56)	$7,70 \pm 1,99$	$4,23 \pm 2,36$	$2,98 \pm 2,05$	$2,61 \pm 1,95$

\* İstatistiksel analizde, çok yönlü Repeated Measures ANOVA uygulanmıştır.

ODI skalasının da, lizis olan ve olmayan gruptaki zamana bağlı değişimi benzerdir (Tablo VI). ODI skorlarındaki zamana bağlı görülen değişiklikler de istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). VAS ve ODI değerleri birbi-

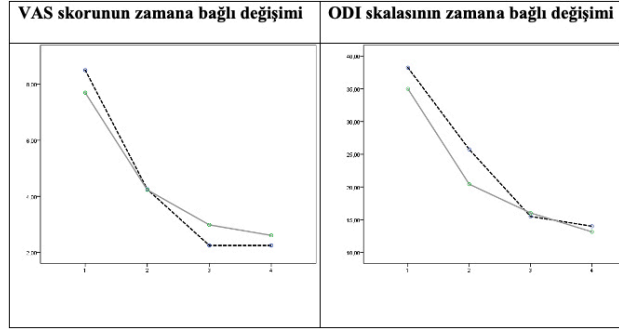
rine paralel bir değişim göstermiştir ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ) (Şekil 1).

Tablo VI: Lizis tekrarı yapılanlarda ve yapılmayanlarda ODI skalasının zamana bağlı değişimi\*

ODI	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
Lizis olanlar (n=4)	$38,25 \pm 8,18$	$25,75 \pm 6,65$	$15,50 \pm 7,72$	$14,00 \pm 7,12$
Lizis olmayanlar (n=56)	$35,00 \pm 7,79$	$20,43 \pm 9,27$	$16,04 \pm 10,15$	$13,14 \pm 10,27$

\* İstatistiksel analizde, çok yönlü Repeated Measures ANOVA uygulanmıştır.

Çalışmada değerlendirmeye aldığımız hastalarda, epidural nöroplasti işlemine bağlı olarak ağrı şiddetinde (VAS) azalma olmuştur. Hastaların, ağrının günlük yaşam aktivitelerindeki yapmış olduğu etkileri de ODI skoru göstermektedir. Ağrıdaki azalmaya bağlı olarak, hastalarda oturma, yürüme, kişisel bakımlarını yapabilmeye belirgin düzelme olmuş ve bu düzelmenin ağrıdaki azalmaya paralel seyrettiği görülmüştür (Şekil 1, Şekil 2). Sonuçta, ağrı şiddetindeki azalmaya bağlı olarak hasta memnuniyeti de artmıştır. Çalışmamızda VAS ve ODI değerlerindeki değişimleri, hasta grupları içerisinde karşılaştırdık.



Şekil 2: Lizis tekrarı yapılanlarda ve yapılmayanlarda VAS skorunun ve ODI skalasının zamana bağlı değişimi.

Çalışmaya dahil ettiğimiz hastaların 21'inde (%35), lomber disk hernisi nedeniyle operasyon öyküsü vardı. Operasyon olan 21 hasta ile operasyon olmayan 39 hasta, VAS ve ODI yönünden karşılaştırıldı (Tablo VII).

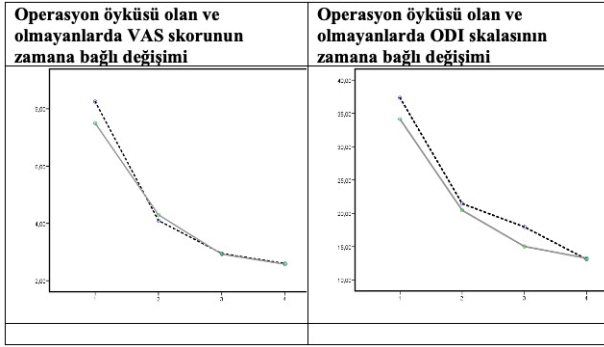
Tablo VII: Operasyon öyküsü olan ve olmayan hastalarda VAS skorunun zamana bağlı değişimi\*

VAS	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
Operasyon olanlar (n=20)	$8,25 \pm 1,37$	$4,10 \pm 2,14$	$2,95 \pm 1,79$	$2,60 \pm 1,75$
Operasyon olmayanlar (n=40)	$7,50 \pm 2,14$	$4,30 \pm 2,38$	$2,92 \pm 2,16$	$2,57 \pm 2,02$

\* İstatistiksel analizde çok yönlü Repeated Measures ANOVA uygulanmıştır.

Operasyon öyküsü olan hastalarda, lizis işlemi öncesi ağrı şiddetinin (VAS  $8,25 \pm 1,37$ ), operasyon olmayan hastalardan (VAS  $7,50 \pm 2,14$ ) daha yüksek olduğu ve 1., 3. ve 6. aydaki değerlerin de benzer şekilde yüksek olduğu görüldü. Fakat lizis öncesi ve lizis sonrasındaki 1., 3. ve 6. aydaki VAS değerleri iki grup arasında karşılaştırıldığın-

da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Bununla birlikte, grup içi VAS değerleri karşılaştırıldığında; lizis öncesi VAS değerleri, 1., 3. ve 6. aydaki VAS değerlerinden anlamlı şekilde yüksekti ( $p:0,001$   $p<0.05$ ). Epidural nöroplasti girişimi öncesindeki ODI değerleri de, hem operasyon olan hem de operasyon olmayan grupta, tüm zaman dilimlerine göre anlamlı şekilde yüksekti ( $p:0,001$   $p<0.05$ ). Operasyon olan ve olmayan hasta gruplarında ODI değerleri arasında, istatistiksel anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0.05$ ). Bu hasta gruplarında, VAS ve ODI değerlerinde görülen azalma birbirine uyumlu bir seyir göstermiştir (Şekil 3).



Şekil 3: Operasyon öyküsü olan ve olmayan hastalarda VAS skorunun ve ODI skalasının zamana bağlı değişimi.

Epidural lizis öncesi 40 hasta (%66,7) opioid analjezik kullanırken 20'si (%33,3) ilaç kullanmıyordu. İşlemden sonra analjezik ihtiyacı olan 31 hasta (%51,7) ve ilaç kullanmayan 29 hasta (%48,3) vardı. Lizis işlemi sonrası analjezik kullanan ve kullanmayan hastalar VAS ve ODI yönünden karşılaştırıldı. Analjezik kullanmayan hastaların hem işlem öncesi hem de işlem sonrası 1.,3. ve 6. aylardaki VAS değerlerinin yüksek olduğu görüldü. Fakat iki hasta grubu arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). İşlem öncesi VAS değerlerine göre 1.,3. ve 6. aylardaki VAS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma görüldü ( $p:0,001$   $p<0.05$ ) (Tablo VIII).

Tablo VIII: Operasyon öyküsü olan ve olmayan hastalarda ODI skorunun zamana bağlı değişimi

ODI	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
Operasyon olanlar (n=20)	37,35 ± 7,74	21,45 ± 9,94	17,95 ± 10,82	13,10 ± 8,14
Operasyon olmayanlar (n=40)	34,15 ± 7,67	20,45 ± 8,87	15,02 ± 9,48	13,25 ± 10,97

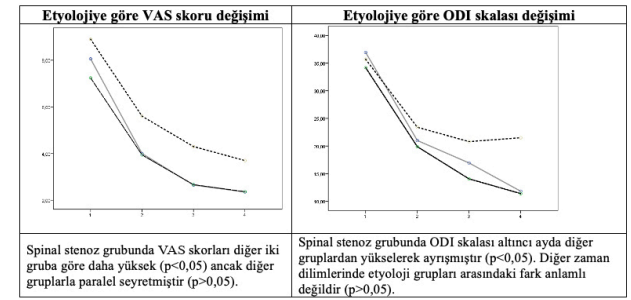
ODI skalası değerlerinin de, VAS değişimlerine benzer olduğu görülmüştür. Epidural nöroplasti sonrası analjezik kullanan hastalarda hem VAS hem de ODI değerlerinde belirgin azalma olduğu görülmektedir ( $p:0,001$   $p<0.05$ ). VAS ve ODI'deki bu azalma eğrisi birbirine paralel seyretmiştir (Şekil 4).

Çalışmaya dahil edilen hastalarda ağrının nedenleri; kronik radiküler ağrı, spinal stenoz ve disk cerrahisi sonrası geçmeyen ağrı olarak belirlenmişti. Ağrı şiddetinin hem işlemden önce, hem de 1., 3. ve 6. ay kontrollerinde en yüksek olan hasta grubunun, spinal stenoz tanısıyla tedavi

edilen hastalar olduğu görüldü. Spinal stenoz grubundaki hastaların VAS skorlarının, diğer iki gruba göre, anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edildi ( $p:0,001$   $p<0.05$ ) (Tablo IX). Ancak tüm gruplarda ağrı şiddetindeki azalma paralel seyretmiştir ( $p>0.05$ ) (Şekil 4).

Tablo IX: Etiyolojik faktörlere göre VAS skorunun zamana bağlı değişimi

	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
Cerrahi sonrası geçmeyen ağrı (n=17)	8,05 ± 1,34	4,00 ± 2,17	2,64 ± 1,57	2,35 ± 1,65
Kronik radiküler ağrı (n=33)	7,24 ± 2,22	3,93 ± 2,06	2,66 ± 1,91	2,36 ± 1,83
Spinal stenoz (n=10)	8,90 ± 1,19	5,60 ± 2,91	4,30 ± 2,66	3,70 ± 2,40



Şekil 4: Etiyolojik faktörlere göre VAS skorunun ve ODI skalasının zamana bağlı değişimi.

ODI skalası, bu üç grup arasında karşılaştırıldığında, 6. aydaki değerlendirmede; spinal stenoz grubunun hem daha yüksek olduğu hem de azalma göstermeden devam ettiği görülmüştür ( $p<0.05$ ) (Şekil 4, Tablo X). Bu fark anlamlı kabul edilmiştir ( $p<0.05$ ). Diğer etiolojik nedenler arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

Tablo X: Etiyolojik faktörlere göre ODI skorunun zamana bağlı değişimi

	İşlemden önce	1. Ay	3. Ay	6. Ay
Cerrahi sonrası geçmeyen ağrı (n=17)	3,94 ± 6,85	21,00 ± 10,66	16,94 ± 11,36	11,82 ± 7,68
Kronik radiküler ağrı (n=33)	34,18 ± 8,02	19,87 ± 8,32	14,06 ± 8,66	11,39 ± 8,95
Spinal stenoz (n=10)	35,70 ± 8,66	23,40 ± 9,64	20,80 ± 10,58	21,50 ± 13,40

## TARTIŞMA

Bel ağrısı, toplumda yüksek oranda görülmesi ve fonksiyonel yetersizliklere yol açabilmesi nedeniyle önemli iş gücü kaybı nedenlerinden biridir. Alt ekstremité ağrısı olan veya olmayan kronik bel ağrısının tedavisi zor olabilmektedir. Konservatif tedavinin başarısız olduğu hastalarda epidural steroidler yaygın olarak kullanılmaktadır. Epidural steroid enjeksiyonlarının sonuçları, patofizyolojiye, uygulama yoluna, enjekte edilen ilaçlara ve floroskopi kullanımına bağlı olarak değişken olmuştur. Floroskopi eşliğinde yönlendirilen epidural enjeksiyonlara cevap alınmayan hastalarda, perkütan epidural adezyolizis işleminin uygulanması tavsiye edilmiştir. Perkütan adezyolizis ile, post laminektomi sendromu ve spinal stenoz ile ilgili kronik ağrı sendromlarında cesaret verici sonuçlar bildirilmiştir (7).

Biz de Algoloji kliniğinde, analjezik tedavilere ve epidural steroid uygulamalarına rağmen geçmeyen bel-bacak ağrısı olan hastalarda, perkutan epidural nöroplasti (lisis) işlemini uyguluyoruz. Bu hastaların klinik sonuçlarını değerlendirdiğimiz çalışmamızda, hastalar sıklıkla lomber disk cerrahisi sonrası geçmeyen ağrı, spinal stenoz ve kronik radiküler ağrı tanılarıyla takip edilmekteydi.

Epidural aralıkta adezyonlar cerrahi, disk hernisi, disk parçalanması, enfeksiyon, vertebral korpus fraktürü, araknoidit, mekanik instabilite, pseudomeningosel, travma gibi pek çok etyolojiye bağlı olarak görülebilir. Epidural fibrozisin kronik ağrıya yol açtığı üzerinde durulmaktadır. Epidural fibrozisteki skar dokusunun, sinirdeki histolojik hasardan sorumlu olduğu kabul edilmektedir (8). Epidural steroidler, lumbosakral disk herniasyonu çevresinde oluşan anormal nosiseptif ve inflamatuvar mediatörlerin neden olduğu sekonder nöroradikülitin tedavisi amacıyla kullanılmaktadır. Kortikosteroidler prostoglandin sentezini inhibe ederler, selüler mebranları stabilize ederler ve nosiseptif C liflerinin iletimini bloke ederler (9).

Epidural kortikosteroidlerin etkinliği, yayınlarda %18'den %100'e kadar değişiklik göstermektedir (10). Bu geniş kapsamlı farklılığın nedenini araştıran yayımlar mevcut değildir. Bu farklılıkların esas nedeni, steroidlerin uygun bölgeye verilememiş olması olabilir. İlginç olarak interlaminar ve kaudal olarak yapılan tüm kontrollü çalışmalar floroskopik yöntem kullanılmadan yapılmış ancak az sayıda kontrolsüz çalışmada floroskopi yöntemi kullanılmıştır. Kontrast yayılımı gösterilememiş hastalarda kaudal veya interlaminar verilen steroidin ventral epidural boşluğa dağılımı olmamaktadır. Epidural boşluğa ilacın ulaşmaması başarısızlıkta esas faktör olarak görülmektedir (10). Ağrı tedavisinde etkili bir sonuca ulaşabilmek için kortikosteroidin ventral epidural aralığa ulaşması gerekir.

Çalışmamızda değerlendirmeye aldığımız tüm hastalardaki epidural steroid ve epidural lizis işlemleri floroskopi eşliğinde yapılmıştır.

Transforaminal epidural hyaluronidaz uygulanmasına dair az sayıda çalışma bulunmaktadır. Devulder ve ark. başarısız cerrahi sendromlu 20 hastada hyaluronidaz, metilprednizolon, lokal anestezi karışımı kullanmış. Hastaların 12'sinde etkin ağrı kontrolü olduğunu bildirmiştir (11). McCleane ve ark. tarafından başarısız cerrahi sendromu olan 12 hastada kaudal epidural hyaluronidaz uygulanmış. İki yıl süren takip sonunda hastaların üçte ikisinde ağrı kontrolünün başarılı olduğunu bildirmişlerdir (12).

Perkutan epidural adezyolizis, dirençli kronik bel ağrısı olan veya başarısız bel cerrahisi sendromu sonrası hastalarda kullanılmaktadır. Başarısız bel cerrahisi sendromunda epidural fibrozis vakaların %20-36'sını oluşturabilir (13). Epidural boşlukta fibröz doku proliferasyonu dura ve sinir köklerini etkili bir şekilde bağlar ve önemli bir hasta alt grubunun kronik bel ve alt ekstremitte ağrısı yaşamasına neden olur. Adezyolizis amacı, ilaçların hedeflenen dağıtımını sağlarken epidural alandaki yapışıklıkları ortadan kaldırmaktır. Böylece perkutan adezyolizis, epidur-

al uygulanan ilaçların dağılımını kolaylaştırır.

Bu çalışmada da, floroskopi eşliğinde transforaminal girişimle yapılan perkutan epidural nöroplasti ile ilacın inflame sinir köküne etkin olarak ulaştırılması hedef olarak belirlendi. İşlem sırasında ve sonrasında enjeksiyon yerinde ağrı dışında herhangi bir komplikasyona rastlanılmadı. Manchikanti ve ark.'nın yaptığı çalışma, lomber cerrahi sonrası sendromu veya spinal stenozu olmayan hastalarda kronik bel ve/veya alt ekstremitte ağrısının yönetiminde perkutan epidural adezyolizis etkinliğini değerlendirmiş ve bunu floroskopik olarak yönlendirilmiş kaudal epidural steroid enjeksiyonları ile karşılaştırmıştır. Bu çalışma, bel ağrısında ilaçların hedefe yönelik olarak verilmesinin etkinliğini değerlendiren ilk çalışmalardan biridir (7).

Manchikanti ve ark. Lomber bel cerrahisi geçiren ve cerrahi sonrası bel ağrısı olan hastalarda yaptığı çalışmanın sonucunda perkutan adezyolizisin başarısız bel cerrahisi sendromunda hastaların %73'ünde bel ağrısı ve fonksiyonel yaşam üzerinde fayda sağladığını saptamışlardır. Aynı çalışmada epidural steroid enjeksiyonunun başarısız bel cerrahisi sendromu tedavisindeki etkisinin kısıtlı olduğu, hastaların hem bel ağrısı hem de yaşam fonksiyonları üzerinde perkutan adezyolizise göre etkisinin az olduğu vurgulanmıştır (14).

Çalışmamızda değerlendirdiğimiz 60 hastanın 21'inde (%35,0) geçirilmiş lomber disk cerrahisi tanısı vardı. Bu hastaların ağrı şiddeti yüksek olduğu ve analjezikler ile epidural steroid uygulamalarına yeterli cevap alınamadığı için, perkutan epidural nöroplasti uygulandı. Ağrı şiddetinin (VAS), cerrahi geçirmiş olan hastalarda (VAS 8,25±1,37), cerrahi geçirmemiş hastalardan (VAS 7,50±2,14) daha yüksek olduğu görüldü. Epidural nöroplasti sonrası ağrı şiddetindeki azalma, iki grup hastada da benzerdi ve istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Çalışmamızda 4 hastaya, ağrı şiddeti azalmadığı ve opioid analjezik gereksinimi devam ettiği için lizis işlemi ikinci kez yapıldı. Bu hastalar lomber disk cerrahisi geçirmiş olan hastalardı.

Lee ve ark.'nın yaptığı çalışmada perkutan epidural nöroplastinin (adezyolizis) transforaminal epidural enjeksiyona yanıt vermeyen lomber disk hernisine bağlı kronik ağrının tedavisinde klinik etkinlik göstermiştir. Önceki cerrahi ve spinal stenoz veya spondilolistezis varlığı kötü prognostik belirteçler olarak değerlendirilmiş ve tedaviye yanıt bu hastalarda daha az olarak görülmüştür. Bu yöntemin, doktorun kateter ucunu yerleştirmesini ve ilacı daha hassas bir şekilde vermesini sağlayabilmesi açısından daha etkin olabileceği vurgulanmıştır (15).

Biz de çalışmamızda, hastaları cerrahi sonrası geçmeyen ağrı, kronik radiküler ağrı ve spinal stenoz tanıları ile gruplandırdık. Ağrı şiddetinin; cerrahi geçirmiş (VAS 8,25±1,37) ve spinal stenoz tanısı olan hastalarda (VAS 8,90±1,19), kronik radiküler ağrı (VAS 7,24±2,22) nedeniyle takip edilen hastalardan yüksek olduğu görüldü. Park ve ark., servikal disk hernisi (CDH) tanılı 123 hasta-



da yaptığı çalışmada perkütan servikal epidural nöroplastinin CDH tedavisindeki klinik sonuçlarını ilk kez değerlendirmiş ve servikal epidural nöroplastinin, CDH tedavisi için etkili ve güvenli bir prosedür olduğunu ileri sürmüştür. Normal nörolojik fonksiyona sahip vakalarda, konservatif tedaviye dirençli CDH'nin tedavisinde bir sonraki basamak tedavi yöntemi olarak epidural nöroplasti önerilmiştir. Ancak bu çalışmanın başında çalışmaya katılan ancak daha sonra çalışma dışı bırakılan, CDH nedeniyle cerrahi geçirmiş hastalar da bulunmaktadır. Bu nedenle çalışmada hastaların tedaviye yanıtı ile ilgili kesin bir sonuç bildirilmemiştir (5).

Ji ve ark. yaptıkları çalışmada tek seviyeli servikal disk tedavisinde perkütan servikal epidural nöroplastinin, boyun ağrısı iyileşmesinin daha iyi olması ve VAS skorunda daha fazla azalma açısından servikal epidural steroid enjeksiyonu uygulamasına göre daha üstün olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda, servikal epidural nöroplasti ile dorsal kök ganglionuna ve sinir kökünün ventral yönündeki epidural boşlukta oluşturulan blok ile daha etkin bir tedavi sağlandığını iddia etmişlerdir (3). Yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçların kısıtlılığı, çalışmaların metodolojik olarak farklı olması, işlemlerin yapıldığı yöntemin farklılıkları, epidural hiyaluronidaz uygulanmasına dair az sayıda çalışma bulunması nedenleriyle bu konudaki sonuçlar kısıtlıdır. Biz de Algoloji kliniğinde yapılmış olan perkütan epidural nöroplasti girişimlerinin sonuçlarını retrospektif olarak değerlendirmeye aldık. Algoloji kliniğindeki, kronik bel-bacak ağrılı hastaların değerlendirilmesi, tedavilerinin planlanması ve perkütan epidural nöroplasti işlemi, deneyimli algoloji uzmanı tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle, hem hastanın değerlendirilmesinde hem de girişimin uygulanmasında yöntem değişikliği olmamaktadır.

Kronik bel ağrısı; fiziksel, fonksiyonel ve sosyal yetersizliğin ana nedenlerinden birisidir. Çalışmamızda dosya kayıtlarından, hastalardaki ağrıya bağlı fonksiyonel yeterlilik, Oswestry dizabilite indeksi (ODI) ile değerlendirildi. ODI, ağrının şiddeti, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, sosyal yaşam, uyuma, seyahat durumu ve ağrının bilişsel durumunu ölçen toplam 10 sorudan oluşan ankettir. Her bir soru 0-5 puan arasında değerlendirilip, toplam maksimum puan 50'dir. Toplam puan arttıkça fonksiyonel yeterliliğin azaldığı ve özürüllüğün arttığı bilinmektedir. 1-10 puan hafif, 11-30 puan orta, 31-50 puan arası ağır olarak değerlendirilir (16-18). Çalışmamızdaki hastalarda ODI skoru, işlem öncesinde  $35,22 \pm 7,79$  olarak bulundu. Birinci ay  $20,78 \pm 9,18$ ; 3. ay  $16,00 \pm 9,95$ ; 6. ay  $13,20 \pm 10,05$  şeklinde hesaplandı. ODI skalasının puanlamasına göre, fonksiyonel yetersizliğin belirgin şekilde azaldığı tespit edildi. Ağrıya bağlı olarak günlük yaşamdaki yetersizliğin arttığı görüldü. İşlem öncesi ağrı şiddeti de yüksekti (VAS  $7,75 \pm 1,95$ ). VAS değeri 1.ay ( $4,23 \pm 2,29$ ), 3. ay ( $2,93 \pm 2,03$ ) ve 6. ayda ( $2,58 \pm 1,92$ ) belirgin olarak azaldı. Buna bağlı olarak ODI skorunun da birinci ayda ( $20,78 \pm 9,18$ ), 3.

ayda ( $16,00 \pm 9,95$ ) ve 6. ayda ( $13,20 \pm 10,05$ ) belirgin olarak azaldığı görüldü. Hastaların günlük aktivitelerindeki yeterlilikler ve beraberinde hasta memnuniyeti arttı. Hastanın ağrısını azaltmak, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık seviyesini arttırmak yaşam kalitesini iyileştirmektedir.

Ağrının, yaşam aktivitelerindeki yeterlilik seviyesini azalttığı, özürüllük düzeyini artırdığı, genel sağlık ve iyilik hali algısını bozduğu ve sonuçta yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini gözlemledik. Bu çalışmanın sonuçları, kronik bel ağrısının tedavisinde perkütan epidural nöroplasti işleminin; tüm bu yönleriyle, etkin bir tedavi yöntemi olduğunu göstermiştir.

## SONUÇ

Bel ağrısının toplumda yüksek oranda görülmesi, uzun süre devam ederek fonksiyonel kayıplara yol açabilmesi ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemesi gibi nedenler, bel ağrısındaki tanı ve tedavi yöntemlerinin önemini artırmıştır. Bu nedenle bel ağrılı hastaların, ağrı şiddeti ile birlikte fiziksel, fonksiyonel ve sosyal yeterlilikler yönünden de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çalışmamızda, kronik bel ağrısı nedeniyle, perkütan epidural nöroplasti işlemi yapılan hastalarda hem ağrı şiddeti (VAS) hem de hastaların fiziksel, fonksiyonel ve sosyal yönden değerlendirilmesine olanak sağlayan ODI skalasının sonuçları değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda, floroskopi eşliğinde yapılan peruktan epidural nöroplasti işleminin, ağrı, fiziksel fonksiyonlar ve yaşam kalitesinde olumlu sonuçları olduğunu tespit ettik. Güvenilir ve etkili bir tedavi yöntemi olduğu sonucuna vardık.

### Etik Komite Onayı:

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Karar no: KAEEK- 601 Tarih: 05.10.2022) onayı alındı.

### Yazar Katkıları:

Fikir – G.D.; Tasarım – G.D.; Denetleme - G.D.; Kaynaklar -F.A.; Malzemeler - FA.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi - F.A., G.D.; Analiz ve/veya Yorum - F.A., G.D.; Literatür Taraması - F.A.; Yazıyı Yazan - F.A.; Eleştirel İnceleme – G.D.

### Çıkar Çatışması:

Yazarların beyan edecekleri herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Finansal Destek:

Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

1. Manchikanti L, Staats PS, Sigh V, Schultz DM, Vilims BD, Jasper JF, Trescot AM, Hansen HL, Falasca TD, Racz GB, Deer TR, Burton AW, Cadlady AK, Feler CA. Evidence-based practice guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 2003; 6(1):3-81.
2. Süslü H, Süslü HT, Tatarlı N, Ceylan D, Güçlü B, Karabagli H. Influence of prior lumbosacral surgery on the incidence of intravascular injection during transforaminal epidural injections. *Journal of Neurological Sciences* 2015; 32(1):161-9.
3. Ji GY, Oh CH, Won KS, Han IB, Ha Y, Shin DA, Kim KN. Randomized controlled study of percutaneous epidural neuroplasty using Racz catheter and epidural steroid injection in cervical disc disease. *Pain Physician* 2016; 19(2):39-48.
4. Hellsing AL, Bryngelsson IL. Predictors of musculoskeletal pain in men: A twenty-year follow-up from examination at enlistment. *Spine* 2000; 25(23):3080-6.
5. Park EJ, Park SY, Lee SJ, Kim NS, Koh DY. Clinical outcomes of epidural neuroplasty for cervical disc herniation. *J Korean Med Sci* 2013; 28(3):461-5.
6. Lee JH, Lee SH. Clinical effectiveness of Percutaneous adhesiolysis using Navicath for the management of chronic pain due to lumbosacral disc herniation. *Pain Physician* 2012; 15(3):213-21.
7. Manchikanti L, Pampati V, Cash KA. Protocol for evaluation of the comparative effectiveness of percutaneous adhesiolysis and caudal epidural steroid injections in low back and/or lower extremity pain without post surgery syndrome or spinal stenosis. *Pain Physician* 2010; 13(2):E91-E110.
8. Anderson SR, Racz GB, Heavner J. Evolution of epidural lysis of adhesions. *Pain Physician* 2000; 3(3):262-70.
9. Scuderi GJ, Brusovanik GV, Anderson DG, Dunham CJ, Vaccaro AR, Demeo RF, Hallab N. Cytokine assay of the epidural space lavage in patients with lumbar intervertebral disk herniation and radiculopathy. *J Spinal Disord Tech* 2006; 19(4):266-9.
10. Hogan QH. Epidural anatomy examined by cryomicrotome section. Influence of age, vertebral level, and disease. *Reg. Anesth* 1996; 21(5):395-406.
11. Devulder J, Deene P, De Laat M, Van Bastelaere M, Brusselmans G, Rolly G. Nerve root sleeve injections in patients with failed back surgery syndrome: A comparison of three solutions. *Clin. J. Pain* 1999; 15(2):132-5.
12. McCleane GJ. Caudal epidural hyaluronidase can significantly reduce the pain associated with failed back surgery syndrome. *Pain Clin* 2001; 13(2):119-23.
13. Park CH, Lee SH. Effectiveness of percutaneous transforaminal adhesiolysis in patients with lumbar neuroforaminal spinal stenosis. *Pain Physician* 2013; 16(1):E37-43.
14. Manchikanti L, Singh V, Cash KA, Pampati V, Datta S. A comparative effectiveness evaluation of percutaneous adhesiolysis and epidural steroid injections in managing lumbar post surgery syndrome: A randomized, equivalence controlled trial. *Pain Physician* 2009; 12(6):E355-68.
15. Lee JH, Lee SH. Clinical effectiveness of percutaneous adhesiolysis using Navicath for the management of chronic pain due to lumbosacral disc herniation. *Pain Physician* 2012; 15(3):213-21.
16. Öncü J, İlişer R, Çelebi G, Kuran B, Durlanık G. Lomber Diskopati Tanılı Olgulara Uyguladığımız Epidural Kortikosteroid Enjeksiyonunun Klinik Sonuçları. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2014; 48(1):34-8.
17. Fritz JM, Irrgang JJ. A. Comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical Therapy* 2001; 81:776- 88.
18. Koç M, Bayar K. Fonksiyonel Bel Ağrısı Skalası'nın Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması *J Exerc Ther Rehabil* 2017; 4(2):82-9.