



Derleme

Perkütan Spinal Enjeksiyon ve Nöro-ablasyon Girişimleri

Percutaneous Spinal Injections and Neuro-ablation Procedures

Emre DURDAĞ, Halil İbrahim SÜNER

Başkent Üniversitesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği, Adana, Türkiye

Yazışma adresi: Emre DURDAĞ ✉ emredurdag@yahoo.com

ÖZ

Omurga kökenli ağrılar beyin cerrahi polikliniğine başvurunun en sık nedenidir. Hastaların bir kısmına cerrahi girişimler gerekli olsa da hastaların büyük kısmı konservatif tedavi yöntemleri ile tedavi edilmektedirler. Vertebraya uygulanan enjeksiyonlar ve nöro-ablatif yöntemler de konservatif tedavi yöntemleri arasında yerini almıştır. Spinal enjeksiyonlar son 10 yılda ülkemizde ve dünya da nöroşirürji pratiğine yerleşmiş, sıklıkla uygulanır hale gelmiştir. Bu durum nöroşirürjiyenlerin spinal kökenli ağrı hastalarına bakış açısını değiştirmiş, hastaların memnuniyetini artırmıştır. Omurgaya uygulanan perkütan minimal invaziv girişimleri gerek fonksiyonel nöroşirürjinin hem de minimal invaziv spinal cerrahinin ilgi alanına girmektedir. Yazıda beyin cerrahisini ilgilendiren spinal ağrı tiplerinin tedavisinde kullanılan enjeksiyon ve nöroablasyon tedavilerinden bahsedilecek, konu ile ilgili literatür bilgisi aktarılmaya çalışılacaktır.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Spinal ağrı girişimleri, Enjeksiyon, Nöroablasyon

ABSTRACT

Spinal pain is the most common cause of presentation to the neurosurgery outpatient clinic. Although surgical interventions are required in some of the patients, most are treated with conservative treatments. Injections applied to the vertebrae and neuro-ablative methods have taken their place among conservative treatment methods. In the last 10 years, spinal injections have been applied to neurosurgery practice and frequently applied in our country and in the world. This has changed the perspective of neurosurgeons regarding pain of spinal origin and increased the satisfaction of the patients. Percutaneous minimally invasive procedures applied to the spine are of interest to both functional neurosurgery and minimally invasive spinal surgery. In this section, we will talk about injection and neuroablation procedures used in the treatment of spinal pain.

KEYWORDS: Spinal pain interventions, Injections, Neuroablation

■ GİRİŞ

Omurga kökenli ağrılar, beyin cerrahi polikliniğine, acil servise ve aile hekimliği polikliniklerine yapılan başvuruların önemli bir sebebidir. Yapılan istatistiklere göre son yıllarda bel ve boyun ağrıları nedeniyle hastaneye yatırılma oranları 2,3 ile 2,8 kat artmıştır (25). Bu artışın pek çok nedeni bulunmaktadır. Bunlar arasında uzun çalışma saatleri, sağlıksız beslenme, spor yapamama, sigara kullanımı gibi pek çok neden bulunmaktadır. Bu olumsuz yaşam koşulları aynı zamanda tedavi protokollerini de bir miktar değiştirmiştir.

Omurga kökenli ağrıların büyük kısmının ilk tedavi seçeneği olan medikal tedavi ve istirahat seçeneği, gündelik çalışma koşullarının ağırlığı ve işe erken dönememe nedeniyle tercih edilmez, uygulanmaz olmuştur. Benzer şekilde hastaların cerrahiye ve fizik tedaviye bakış açıları da değişmiştir. Bu da alternatif tedavi yöntemlerinin uygulanımını artırmıştır.

Nöroşirürji polikliniğinde karşılaşılan omurga kökenli ağrı yakınmaları olan hastaların temel yönetimine bakacak olursak:

A: Medikasyonlar ile ağrının giderilmesini sağlamak,

- B: Perkütan enjeksiyon veya ablasyon teknikleri ile ağrı ileten nöronal yolların iletimini bozmak.
- C: Cerrahi yolla nöral basıyı ortadan kaldırmak veya modülasyonlarla ağrı iletimini sağlayan nöronal yolların iletimini bozmak.
- D: Fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları olarak sıralanabilir.

Bu alternatif tedavi yöntemlerinin başında perkütan enjeksiyon ve ablasyon yöntemleri gelmektedir. Perkütan spinal girişimlerin temeli olan lomber ponksiyon'unun 20. yy'ın başlarında Quincke, Corning ve Wynter tarafınca tanımlanmıştır (15). Bilinen ilk modern epidural enjeksiyon ise İspanyol bir cerrah olan Pages tarafınca 1921'de yapılmıştır (14). Uygulanan teknikler de o dönemlerde geliştirilmiştir.

Bu yazıda nöroşirürji pratiğinde kullanılabilecek temel epidural enjeksiyon teknikleri ve bazı nöroablasyon tekniklerinden bahsedilecektir.

Perkütan Spinal Enjeksiyonlar

A) Epidural Enjeksiyonlar

Duramater ve/veya sinir kökleri üzerine epidural alana yapılan enjeksiyonları içerir. Dekompresyon önerilmeyecek hafif nörolojik basılara neden olan basit akut disk hernilerinde, basit dar kanal olgularında, kronik ağrı tarifleyen fizik tedavi ve rehabilitasyondan fayda görmeyen veya bir nedenle fizik tedavi alamayacak hastalarda kullanılabilmektedir (29). Ayrıca mikrodiskektomi veya dekompresif cerrahi sonrasında gelişen fibrozis nedeniyle yakınmaları olan hastalarda uygulanabilmektedir. Temel olarak üç yöntem ile yapılır.

- 1: İnterlaminer epidural enjeksiyonlar (İLEE)
- 2: Transforaminal epidural enjeksiyonlar (TFEE)
- 3: Lomber kaudal epidural enjeksiyonlar (LKEE)

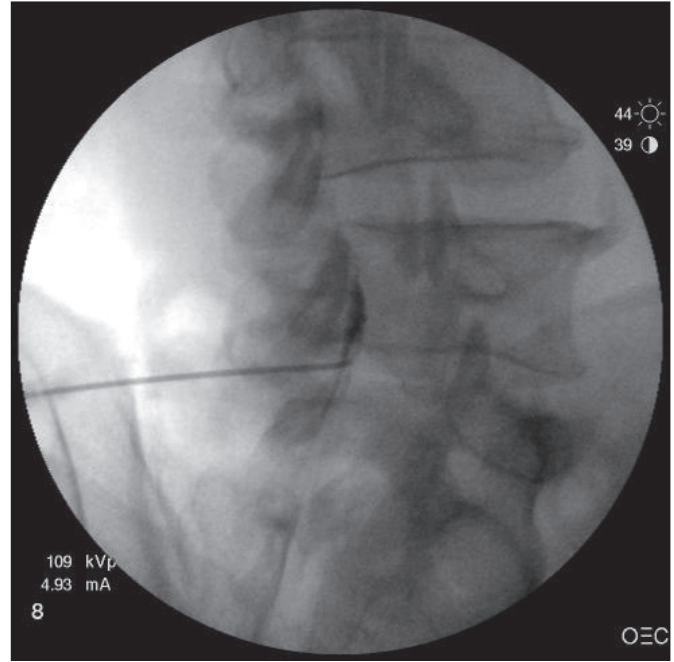
1-İnterlaminer epidural enjeksiyon (İLEE): Transflaval olarak iki lamina arasından orta hattan lomber ponksiyon tekniği ile yapılmaktadır. Her ne kadar (loss of resistance) boşluğa düşme tekniği kullanılsa da skopi eşliğinde opak madde verilerek epidural mesafede bulunduğu doğrulanmalıdır. Tekal epidural mesafeye dorsalden girildiği için çoğunlukla dorsal basılarda etkindir (Şekil 1). Ventral basılarda etkinliği daha azdır. Spinal iğnenin epidural aralıktaki olmasının teyit edilmesi diğer epidural enjeksiyonlara göre daha zordur. İatrojenik dural ponksiyon riski bir miktar daha fazladır. Laminektomi yapılan olgularda gelişen dorsal dural yapışıklıklar nedeniyle teknik zorluk vardır tercih edilmemelidir. Lomber ponksiyona alışkın ellerde eğitimi daha zordur.

Servikal bölgede İLEE transforaminal enjeksiyonlara göre çok daha sık tercih edilir. Bunun nedeni servikal bölgede TFEE'lerinde vertebral arter yaralanma riskinin daha yüksek olmasıdır (Şekil 2).

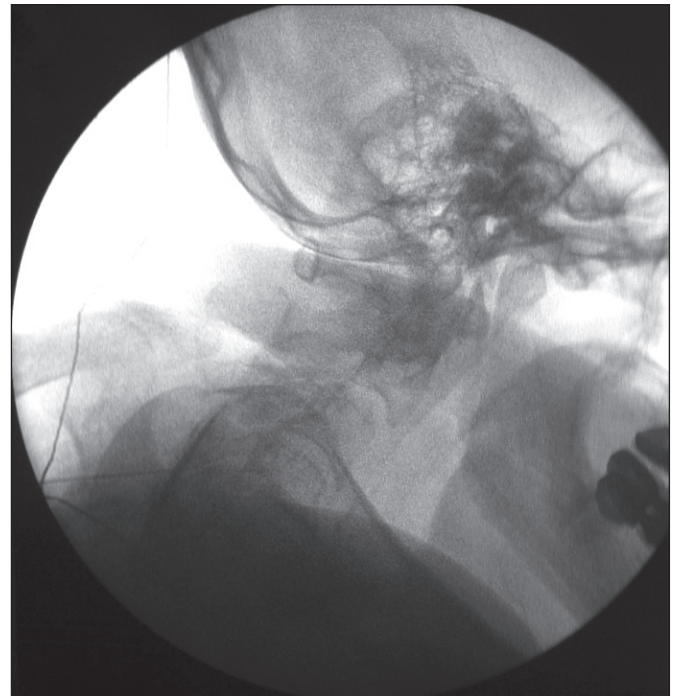
2-Transforaminal epidural enjeksiyonlar (TFEE): Epidural enjeksiyonlar içinde etkin bir yöntemdir. Hedefe yönelik nokta atış imkanı sağlar. Direkt nöral kökün etrafı ve bası miktarına bağlı olarak nöral foramenin bir kısmı infiltre edilir. Klasik olarak

orta hattın yaklaşık 6-7 cm lateralinde ilgili pedinkülün hemen altı hedef alınarak yapılır. Ama diskografi tekniği ile Kambin üçgeninden de yapılabilir.

Transforaminal enjeksiyonlar hafif nörolojik bası oluşturan patolojilerde lezyona yönelik uygulandığında semptomatolojik rahatlama sağlayabilir. Çoklu seviye ameliyat planlamalarında semptomatik kökün diaagnozunda kullanılabilir. Dirençli



Şekil 1: Skopi eşliğinde interlaminer enjeksiyon.



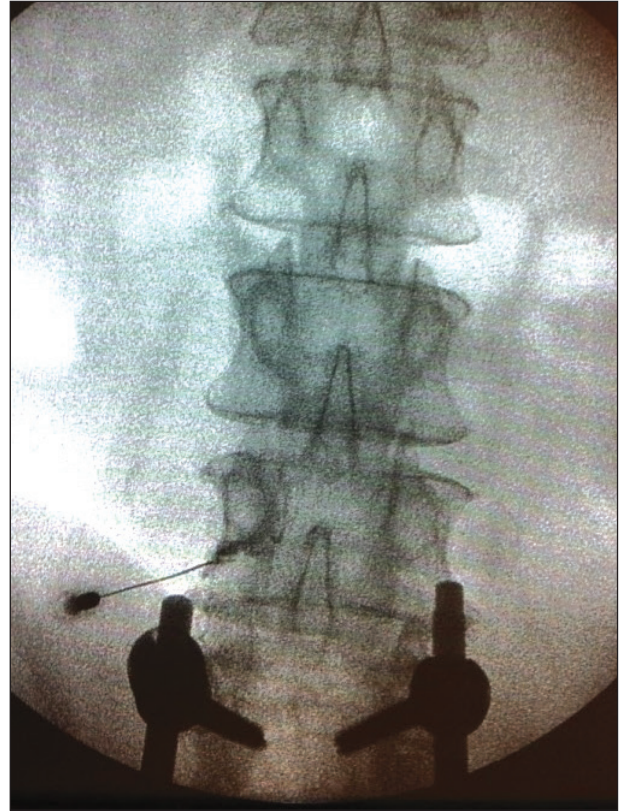
Şekil 2: Servikal interlaminer steroid enjeksiyonu.

radiküler ağrılarda nöroradyolojik bası gösterilemediğinde tanı ve tedavi için etkin olabilmektedir. Ayrıca post-operatif kök ödemi gelişen hastalarda rahatlama sağlamaktadır (Şekil 3, 4).

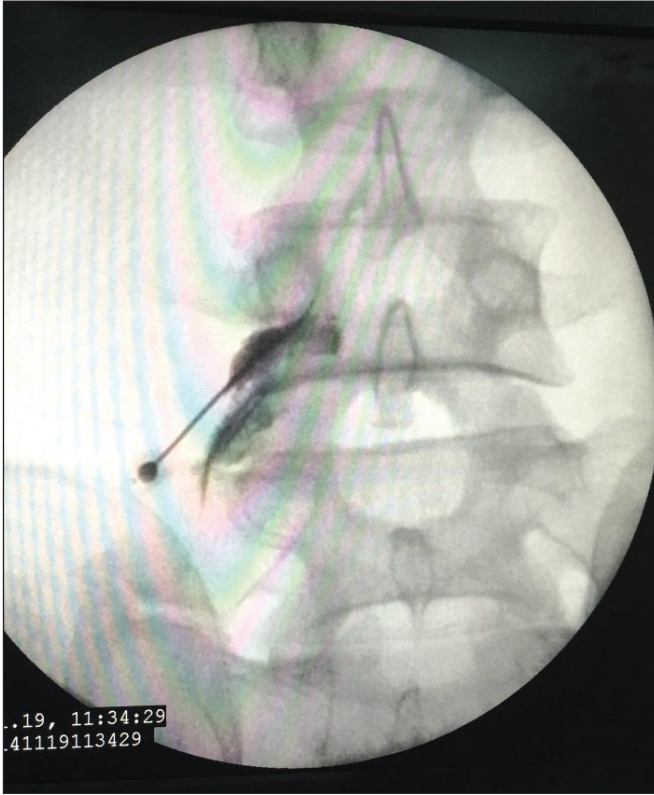
3-Lomber-kaudal steroid enjeksiyonlar (LKEE): Epidural enjeksiyonlar içinde en güvenilir olarak kullanılan metottur. Sakral hiatustan skopi eşliğinde girilerek epidural alana ulaşılır. Tekal kese S2 seviyesinde sonlandığı için iatrojenik tekal perforasyon görülme olasılığı çok düşüktür. Yan etki profili düşük, uygulanımı kolaydır. Perkütan girişimler içinde başlangıç olarak tercih edilen bir tekniktir. Çoğunlukla L3-4 seviyesine kadar infiltrasyon sağlar. Daha süperiordaki seviyeler için ancak bir epidural kateter eşliğinde uygulandığında etkin olabilmektedir. Post-laminektomi fibrozis olgularında lomber-kaudal yolla hyaluronidaz veya hipertoniclerin uygulanması, fibrozisin açılması açısından etkindir. Bu amaçla hipertonic solüsyonlarda kullanılabilir. Epidural enjeksiyonlar arasında bilateral ve çoklu seviyeye etkin olması açısından avantajlıdır (Şekil 5, 6).

B) Disk İçi Girişimler

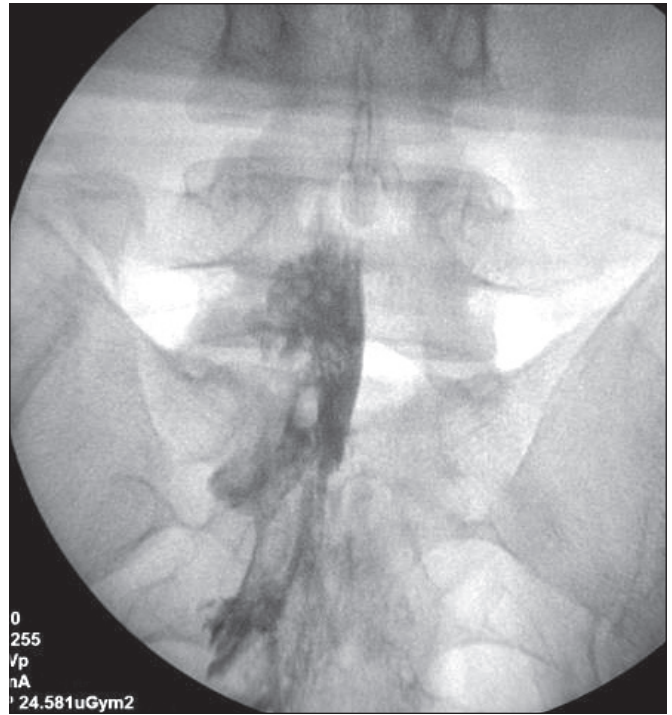
Diskografi tekniği ile yapılan enjeksiyonları içerir. Transforaminal enjeksiyonlara benzer bir teknikle yapılır. Yol olarak Kambin üçgeni tercih edilir. Sıklıkla provokatif bir test olarak diskojenik ağrının ayırıcı tanısında kullanılır. Çeşitli ilaçların enjeksiyonları ile disk içi restorasyonun sağlanabileceğine ilişkin yayınlar olsa da bununla ilgili geniş ve uzun takipli olgu serileri yoktur.



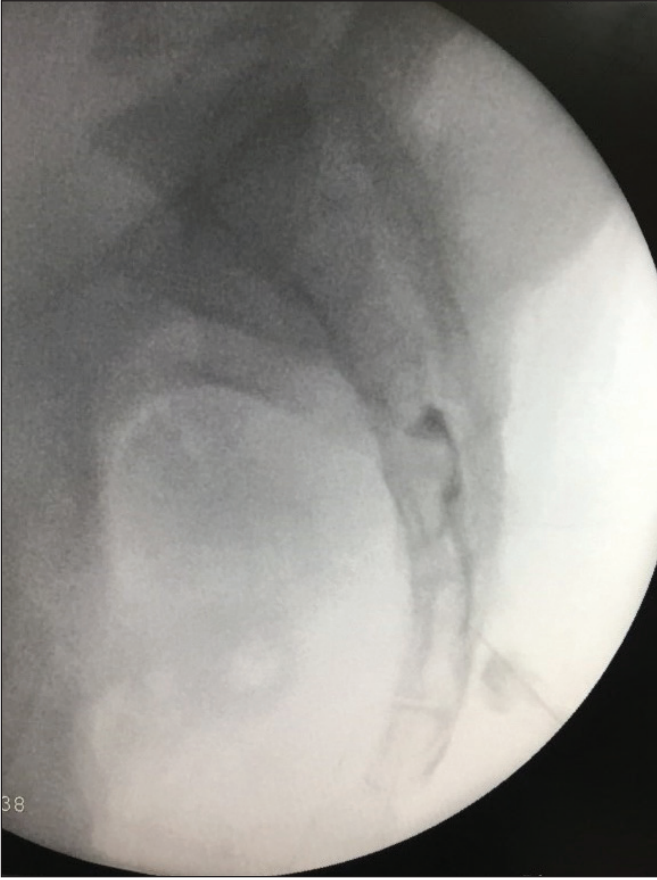
Şekil 4: Komşu segment hastalığı tanısında transforaminal enjeksiyon.



Şekil 3: Transforaminal infrapedinküler teknikle epidural enjeksiyon.



Şekil 5: Lomber kaudal steroid enjeksiyonu (ön-arka grafi).



Şekil 6: Lomber kaudal steroid enjeksiyonu (yan grafi).

Epidural Enjeksiyonların Etkinliği ile ilgili Güncel Literatür Bilgisi

Epidural enjeksiyonlarla ilgili güncel literatür bilgisine baktığımızda büyük kısmının enjeksiyonların etkinliği ve enjeksiyon tekniklerinin karşılaştırılması üzerine olduklarını görmekteyiz. Bu çalışmaların en çarpıcı olanları ile ilgili bilgiler verilmeye çalışılacaktır.

Yapılan bir çalışmada İLEE ile TFEE arasında etkinlik ve güvenilirlik açısından bir karşılaştırılma yapılmış ve etkinliklerinin yaklaşık olarak aynı olduğu ancak İLEE'un komplikasyon riskinin daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur (4). Wei ve ark.nın yaptığı bir çalışmada 932 hastanın derlendiği bir metaanaliz yapılmış ve TFEE'ların İLEE'lara göre kısa dönemde ağrı kontrolünde daha başarılı olduğu ancak iki grup arasında fonksiyonel düzelmenin anlamlı farkının olmadığı vurgulanmıştır (31).

Lomber disk hernisine bağlı bel veya bel bacak ağrıları olan 152 hastalık bir seride TFEE, İLEE, LKEE tekniklerinin etkinliği karşılaştırılmış ve 6. ayda ve 1. yılda TFEE tekniğinin daha etkin olduğu ortaya konulmuştur (sırasıyla %90 - %77,4 - %74) (28). Hong ve ark.nın yaptığı bir çalışmada, fragmente disk hernisi olan, TFEE yapılan ve ardından 2 MRI (manyetik rezonans görüntüleme) çekilen 28 hastanın disk rezorpsiyon oranları ölçülmüş ve 28 hastanın 24'ünde 3-21 ay arasında rezorpsiyon gerçekleştiği ortaya konulmuştur. Bu dönemde nörolojik bir kötüleşme de olmadığı belirtilmiştir (16).

Lechman ve ark.nın bir çalışmasında TFEE yapılan 156 hastanın MRI bulguları ile enjeksiyondan faydalanma oranları arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Lomber disk protrüzyonu ve sekestrasyon saptanan hastaların TFEE'dan daha çok faydalandığı ve ağrı kontrolünün daha iyi olduğu görülmüştür. Ayrıca foraminal ve ekstraforaminal basılarda da yüksek ağrı kontrolünün sağlanabileceği belirtilmiştir (20).

Liu ve ark.nın, 664 hastayı içeren, 4'ü prospektif 2'si retrospektif olmak üzere 6 çalışmanın incelenmesi ile yaptığı metaanaliz çalışmasında, TFEE ile LKEE tekniklerinin etkinlikleri araştırılmış, ağrı ve fonksiyonel düzelme açısından TFEE daha etkin bulunsada iki teknik arasında anlamlı fark bulunmamıştır (22).

Yirmi altı hastalık bir çalışmada bilateral TFEE'un lomber dar kanaldaki etkinliği araştırılmış, 6 aylık takipte ağrı sağaltımı, yürüme kolaylığı, güç ve denge açısından tatmin edici olduğu bulunmuştur (13).

Davis ve ark.nın yaptığı bir çalışmada lomber dar kanalı olan hastalarda TFEE'un etkinliği araştırılmış ve 2 senelik takip sonuçları paylaşılmıştır. Sonuçlarda hastaların %56'sına cerrahi gerektiği, %44'üne ise ek tedavi gerekmediği belirtilmiştir (9).

Bhatia ve ark.nın yaptığı bir çalışmada TFEE'nun lomber disk hernisine bağlı radiküler bulgularda ilk 3 ayda belirgin analjezik tedavi sağladığı ancak sakatlık veya cerrahi olasılığını değiştirmediği ortaya konulmuştur. Ancak grubun ve patolojilerin heterojen olduğu, prospektif çalışmaların gerektiği de belirtilmiştir (5).

Başka bir çalışmada bir veya iki seviye dejeneratif lomber hastalıkta epidural steroid uygulanmasının ilk tedavi seçeneği olabileceği belirtilmiştir (7).

Servikal epidural enjeksiyonun etkinliği ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında yapılan bir çalışmada servikal disk hernisine bağlı gelişen radikülopatilerde hastalara yapılan İLEE'lar ardından ağrı kontrolü araştırılmış ve 1 aylık takipte yaklaşık 2/3'ünde ağrıda düzelme saptanmıştır. Ayrıca 1. haftada %50'den az ağrı kontrolü sağlanan olgularda ek bir tedavi yönteminin araştırılması gerekliliğinin üzerinde durulmuştur (17).

Servikal radiküler ağrıda İLEE ve TFEE'nun etkinliği bir derleme çalışmasında araştırılmış ve İLEE'nun servikal diskopatiye bağlı radikülopatide olumlu etkilerinin olduğu ayrıca servikal dar kanalda etkilerinin sınırlı olduğu, bu sonucun da ASIPP (American Society of Interventional Pain Physicians) çatısı altında yapılan 5 çalışma ile desteklendiği belirtilmiştir. Ayrıca TFEE'nun da etkin olduğu ve bunun da yine 5 çalışma ile desteklendiği gösterilmiştir. Çalışmada TFEE'nun komplikasyonları ayrıntılı bir şekilde irdelenmiş ve geniş serilerin sonuçları referans olarak gösterilmiştir.

Yaklaşık %9-10 civarında majör komplikasyon riskinin bulunduğu ve bunların mortal seyrebileceği belirtilmiştir. En sık görülen komplikasyonun ise intravasküler enjeksiyon olduğu belirtilmiştir (23).

Benditz ve ark.nın bir çalışmasında servikal radikülopati tanımlayan 54 hastaya servikal İLEE ardından multimodal ağrı yönetimi (multimodal pain management) seansları uygulanmış

ve 10. gün kontrollerinde boyun ağrısının %57.4, radiküler ağrının ise %62.5 civarında azaldığı görülmüştür. Cerrahi tedavi endikasyonu olmayan olgularda iyi bir tedavi alternatifi olduğu da belirtilmiştir (3).

Lee ve ark.nın bir çalışmasında ise 44 servikal kanal darlığı olan hastada İLEE'nun etkinliği araştırılmış ve 3 aylık takipte hastaların %56'sının tedaviden memnun olduğu görülmüştür (21).

Manchikanti ve ark.nın servikal epidural enjeksiyonların boyun ve kol ağrılarının tedavisindeki uzun dönem etkilerini araştırdıkları bir sistematik derleme çalışmasında, 1966 ile 2014 arasında yayınlanan 7 derleme incelenmiş ve her TFEE uygulananın da İLEE uygulananın da 2. seviyede kanıt değeri olan etkin tedaviler olduğu saptanmıştır (24).

Epidural enjeksiyonların kronik spinal ağrıdaki etkinliğinin incelendiği bir sistematik derlemede 52 çalışma derlenmiş ve lomber diskopatiye bağlı radikülopatide epidural enjeksiyonlar arasında belirgin etkinlik farkının olmadığı, hepsinin de uzun süreli takipte 2. seviyede kanıt değeri gösterilmiş etkinlikte tedaviler olduğu, servikal diskopatinin uzun dönem takibinde İLEE'ların 2. seviyede kanıt değeri gösterilmiş bir tedavi olduğu belirtilmiştir. Lomber dar kanal tedavisinde ise İLEE ve LKEE'nun 2. seviyede, TFEE'unların ise 3. seviyede kanıt değeri gösterilmiş etkinlikte tedaviler olduğu, servikal spinal stenozda servikal İLEE'nun 2. derecede kanıt değeri gösterilmiş bir tedavi olduğu gösterilmiştir (18).

Rivera ve ark.nın 2018'de yayınladığı bir çalışmasında İLEE ile TFEE'lar gözden geçirilmiş ve kısa dönemde ikisinin de etkin olduğu, bazı çalışmalarda bu etkinin 12 ay kadar sürdüğü belirtilmiştir. TFEE'nun etkinliğinin ilk haftalarda daha iyi olduğu da ayrıca not olarak düşülmüştür (30).

C) Faset ve İlişkili Yapıların Enjeksiyonları ve Nöroablasyonları

Faset enjeksiyonları, faset eklemler ve ilişkili yapıların infiltrasyonunun genel ismidir. Faset enjeksiyonu eski bir teknik olup günümüzde yerini medial dal blokajına bırakmıştır. Eskiden yapılan faset kapsülü içine yapılan enjeksiyonların faset kapsülüne zarar verdiği anlaşılmıştır. Son 10 yılda ise faset eklemin infiltrasyonu için faset eklemi innerve eden sinirlerin, yani medial dal blokajının yeterli olduğu görülmüştür (Şekil 7).

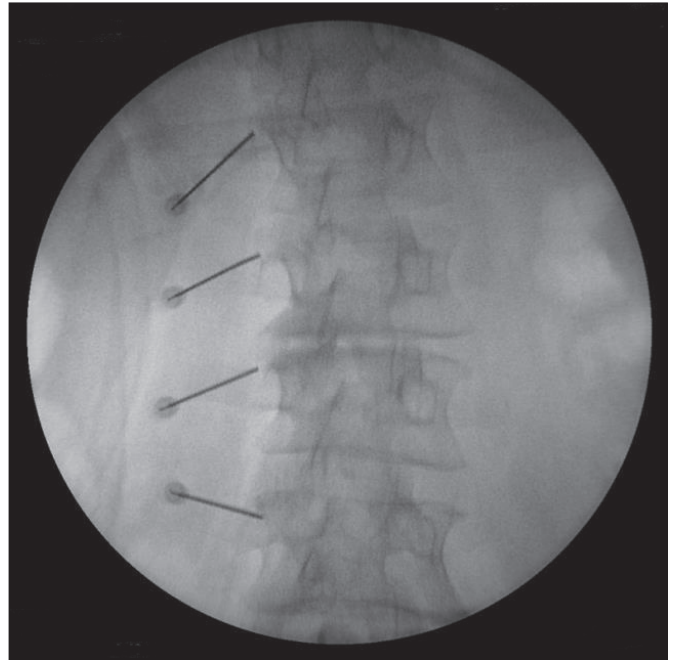
Faset medial dal blokları (FMDB) en sık faset sendromu tanı ve tedavisi için yapılır. Faset sendromu, faset eklem dejenerasyonu ile görülen kronik bel ve boyun ağrısı nedenlerinden biridir. Yaklaşık sıklığı kronik bel ağrısında %25'ler düzeyindedir. Ağrı sıklıkla ekstansiyonla, rotasyon ve derin palpasyonla artar. Faset sendromunda tipik radiküler ağrı gibi olmasa da kol ve bacağı yansıyan ağrılar olabilir. Dolayısı ile lomber diskopatiye veya spondiloza bağlı radikülopatiden ayrımı çok önemlidir. Ayrıca diskektomi veya füzyon uygulanan olguların bir kısmında da faset sendromu gelişebilmektedir. Faset kaynaklı ağrılarda faset eklemin innervasyonunu sağlayan ilgili foramenin posterior ramusundan ayrılan posterior dalın blokajı ve/veya radyofrekans termoablasyonu uygulanmaktadır. Radyolojik olarak şüphede kalınan olgularda tanısız olarak

veya ayırıcı tanı için medial dal bloğu uygulanması önemlidir. Faset eklemlerin üst ve alt medial dallardan innerve olduğu düşünülürse faset sendromundan şüphelenilen durumlarda üst ve alt dalların da infiltre edilmesi doğru olacaktır. Şüpheli bölgenin uygun şekilde infiltrasyonu ardından bel ağrısında %50 ve üzerinde düzelme olanlarda faset sendromu tanısı netleşir ve ağrıları nüks ederse medial dal radyofrekans termoablasyonu (MDRFT) adayı olurlar. MDRFT de teknik olarak yine medial dalın üzerine floroskopik olarak düşülür ve termoablasyon ile medial dal nörotomi uygulanır. Böylece ağrı kaynağı olan faset eklemi innervasyonu bozulması hedeflenir. Yaklaşık etki süresi 1-2 yıl kadar olup, prosedür tekrarlanabilir. Test enjeksiyonu sonrasında %25 ile %50 arasında ağrı yanıtı olan hastalarda test tekrarlanabilir (Şekil 8-10).

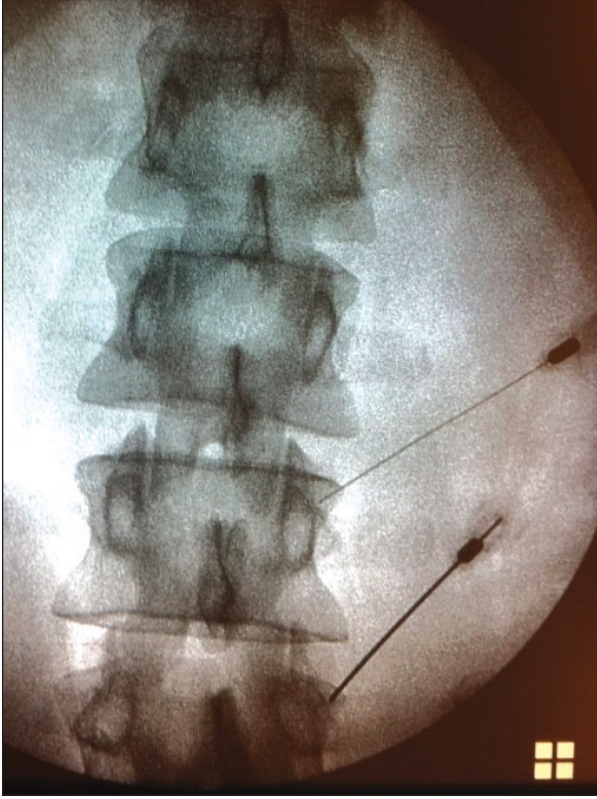
Faset ve İlişkili Yapıların Enjeksiyonları ve Radyofrekans Uygulamaları İle İlişkili Güncel Yayınlar

Faset ve ilişkili yapılarına yapılan enjeksiyon veya RF uygulamalarının etkinliği ile ilgili çalışmaları gözden geçirecek olursak bunun başında Falco ve ark'nın yaptığı bir çalışma gelmektedir. Bu çalışmada 1966'dan 2012'te kadar yapılmış olan 11'i randomize ve 13'ü gözlemsel olarak 122 çalışma derlenmiştir. Sonuç olarak lomber faset ağrısı için RF nörotomi'nin etkinliğinin iyi olduğu, FMDB'nin etkinliğinin orta – iyi olduğu görülmüştür. Faset eklem içi enjeksiyonunun ise etkinliğinin sınırlı olduğu belirtilmiştir (12).

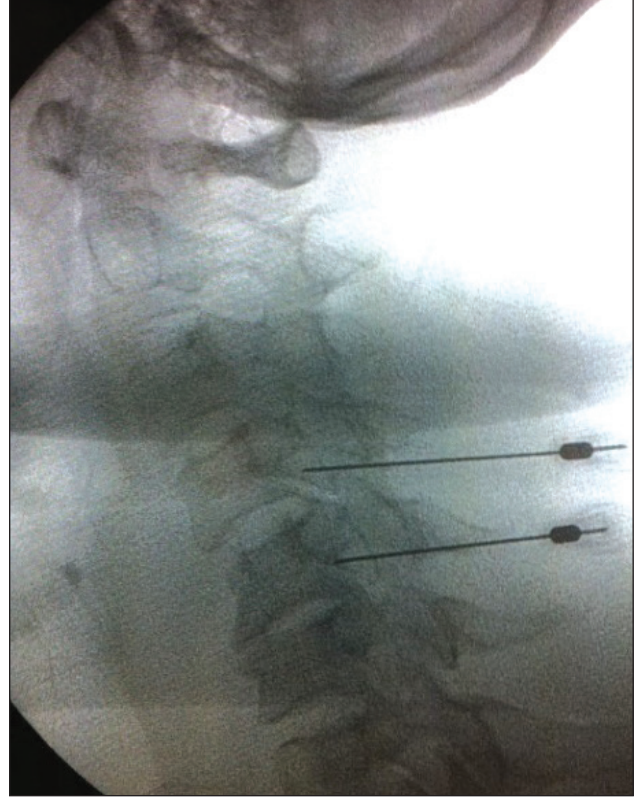
Datta ve ark'nın bir sistematik derlemesinde, faset sendromu için FMDB'unun kanıt değerinin 1 ile 2 arasında olduğu görülmüştür. Tedavi grubunda da FMDB ve MDRFT'nin etkin olduğu, kanıt düzeyinin de 2 düzeyinde olduğu belirtilmiştir. İntraartiküler enjeksiyonların ise etkinliği kısıtlı olarak saptanmıştır (8).



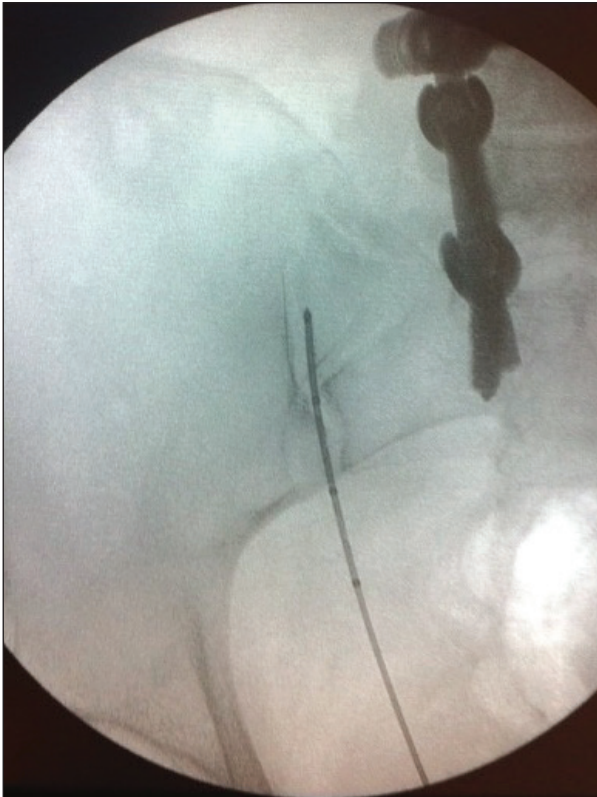
Şekil 7: Medial dal blokajı.



Şekil 8: Medial dal RF uygulaması.



Şekil 10: Servikal medial dal blokajı.



Şekil 9: Sakroiliak eklem RF uygulaması.

Boswell ve ark.'nın bir derlemesinde faset eklem enjeksiyonunun servikal bölgede kullanımının sınırlı etkinliği olduğu ve lomber bölgede uygulanmasının ise ılımlı düzeyde bir iyileşme sağladığı saptanmıştır. FMDB'nin kısa ve uzun dönemde etkinliğinin orta düzeyde, MDRFT'nin kısa ve uzun dönemdeki etkinliğinin de yine orta düzeyde olduğu saptanmıştır (6).

Lakemeier'in 56 hastalık bir çalışmasında ise kronik bel ağrısı olan hastalarda faset eklem enjeksiyonu ile MDRFT'in etkinlikleri araştırılmış ve etkinlikleri eşit bulunmuştur. Ancak bu çalışmada takip süresi 6 ay olarak saptanmıştır (19).

Van Eerd ve ark.'nın bir çalışmasında 65 hastada servikal MDRFT'nin etkinliği araştırılmış ve 2. ayda etkinliğinin %55, 3. yılda etkinliğinin ise %30 civarında olduğu belirtilmiştir. Kronik boyun ağrısı olanlarda MDRFT'in efektif bir tedavi yöntemi olarak özetlenmiştir (22). Engel ve ark.'nın bir derlemesinde servikal MDRFT'nin etkinliği ve riskleri tartışılmıştır. Sekiz çalışma derlenmiş ve 6. ay kontrolünde olguların büyük kısmında etkin olduğu belirtilmiştir. Birinci yılda ise bu oranın %30'lara düştüğü saptanmıştır. Komplikasyonlarda ilgili olan kısımda ise kılavuzlara sadık kalınarak yapıldığında majör komplikasyon riskinin düşük olduğu belirtilmiştir (11).

Pacetti ve ark.'nın bir çalışmasında faset MDRFT'nin uygun olgu seçildiğinde etkin bir tedavi yöntemi olduğu belirtilmiştir (27).

D) Disk İçi İleri Ağrı Girişimleri

Diskojenik ağrı tarifleyen konservatif yöntemlerle ağrıları

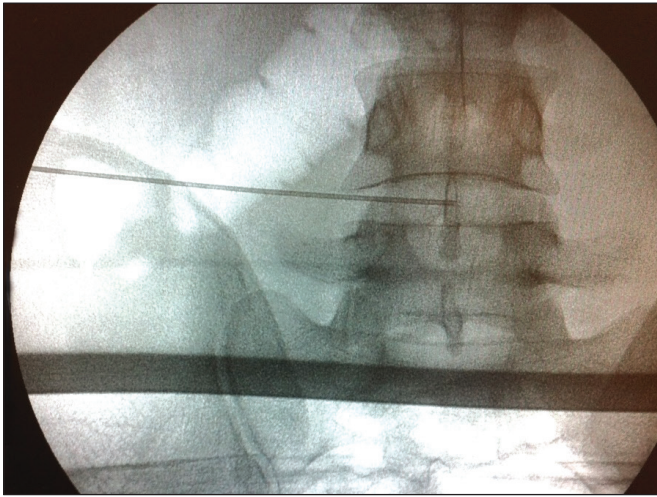
kontrol altına alınamamış hastalarda cerrahi gerektiren klinik ve radyolojik durum yoksa uygulanabilir bir yöntemdir. Disk içine yapılan ileri ağrı girişimleri arasında, laser ve plazma uygulamaları, perkütan mekanik ve/veya hidrodisektomi uygulamaları, interdiskal elektrotermal annuloplasti (IDET) ve benzeri gibi pek çok yöntem tanımlanmıştır. Tekniklerin bazıları disk içi mekanik veya termal dekompresyon sağlarken, bir kısmı da anulüs fibrozisinnervasyonunu sağlayan ağrı liflerinin innervasyonunu bozarak etki etmektedirler. Teknik olarak skopi eşliğinde diskografi tekniği ile Kambin üçgeninden yapılmaktadır. Tekniklerin birbirlerine üstünlükleri olmasına karşın hangi perkütan disk içi girişimin diğerine üstünlüğü olduğuna dair net bir literatür bilgisi bulunmamaktadır. Genel olarak etkinliklerini araştıran makalelerle ilgili bilgi verilecektir.

Disk içi girişimlerin disk dejenerasyonunu artırdığı ve restoratif bir işlem olmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla hastalarda

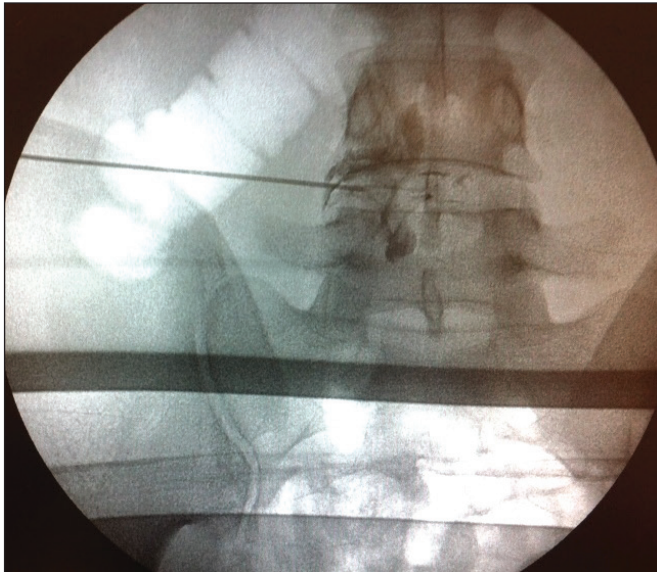
öncelikle basit ağrı girişimleri denenmeli, cerrahi gerekmeyen olguların tedavisinde kullanılmadır (Şekil 11-14).

Disk İçi İleri Ağrı Girişimleri ile İlgili Güncel Yayınlar

Eichen ve ark.nın bir çalışmasında nukleoplasti ve perkütan disk dekompresyonu ile ilgili makaleler taranmış ve konservatif yöntemler ile kıyaslanmıştır. Çalışmada 22 prospektif ve 5 retrospektif çalışma incelenmiştir ve sonuç olarak 2 yıllık takipte nukleoplasti, konservatif yöntemlere kıyasla daha etkin olarak saptanmıştır. Servikal bölgeye uygulanımındaki komplikasyon



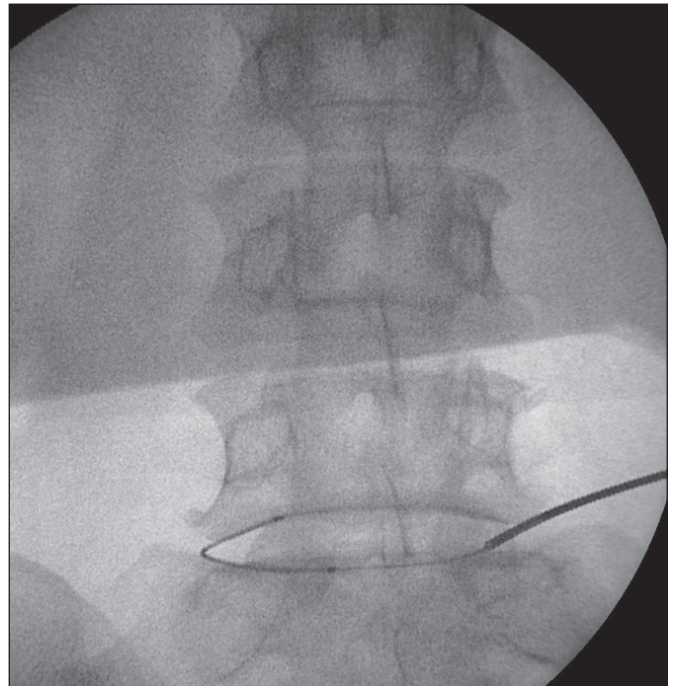
Şekil 11: Disk içi laser uygulaması (Ön-arka grafi).



Şekil 13: Diskografi ve disk içi RF uygulaması.



Şekil 12: Disk içi laser uygulaması (Yan grafi).



Şekil 14: IDET (İntradiskal elektrotermal terapi).

oranı yaklaşık %0.8, lomber bölgeye uygulandığındaki komplikasyon oranları ise %1.8 civarında olduğu da belirtilmiştir (10).

Adaklı ve ark.nın bir çalışmasında lomber radikülopatisi olan 73 hastada RF nükleoplasti ile perkütan disk dekompresyonunun 1 yıllık takipteki sonuçları kıyaslanmış ve her iki yöntem de etkin bulunmuştur. Dekompresyon grubunda VAS skorları daha düşük olarak saptanmıştır. Ama fonksiyonel iyileşme oranları aynı olarak saptanmıştır (2).

Wullems ve ark.nın bir çalışmasında servikal perkütanöz nükleoplasti ile ilgili bir sistematik derleme yapılmış ve 3 retrospektif ve 7 non-randomize çalışma derlenmiştir. Toplam 823 hastanın sonuçları değerlendirilmiş olup nükleoplastinin kısa orta ve uzun takiplerde etkin ve düşük yan etkili bir tedavi olduğu belirtilmiştir. Buna karşın kanıt düzeyi orta düzeyde bulunmuş olup bu kontrollü randomize çalışmaların eksikliğine bağlanmıştır (32).

Nie ve ark.nın bir çalışmasında 260 lomber diskopatiye hastasında perkütan disk dekompresyonu ile nucleoplasti karşılaştırılmış ve her iki uygulamanın da hayat kalitesini artırdığı belirtilmiştir (26).

Abrishamkar ve ark.nın bir çalışmasında lomber diskopatili hastalarda nükleoplasti açık cerrahi karşılaştırılmıştır. Bel ve bacak ağrısı açısından VAS (vizüel ağrı skoru) skorları incelendiğinde her iki tedavi sonrasında belirgin bir fark saptanmamıştır. Ayrıca hastanede kalış süresinin ve iyileşme süresinin nükleoplasti grubunda daha kısa olduğu da vurgulanmıştır. Tek seviye diskopati olanlarda nükleoplastinin ilk tedavi seçeneği olabileceği belirtilmiştir (1).

■ TARTIŞMA

Spinal nöroşirürjide operasyon endikasyonları net bir şekilde ortaya konulmuştur. Nörolojik kusura yol açan nöral bası ortadan kaldırılmalıdır. Ancak günlük pratiğimizde oldukça değişik olgular ve klinik durumlarla karşılaşmaktadır. Örneğin nöral basısı az olan nörolojik kusuru olmayan şiddetli ağrı tarif eden hastalarda konservatif yöntemlerle ağrı kontrol altına alınamıyorsa perkütan girişimler fayda gösterebilir. Ağrı kaynağının enjeksiyonlarla netleştirilmesi sonraki adım cerrahi ise büyük fayda sağlayacaktır. Tersi şekilde büyük nöral basısı olan motor kuvveti iyi olan ancak şiddetli ağrı tarifleyen hastalarda da epidural enjeksiyonlar iyi bir tedavi seçeneği olabilmektedir. Aksiyel ağrı tarifleyen konservatif tedavilerden fayda görmemiş dejeneratif spondilopati olgularında cerrahi gerekmiyorsa, faset sendromu düşünülüyorsa medial dal blokajı ve medial dal RF düşünülmelidir.

Uygulanımı sınırlı da olsa akut ağrılı hastalarda, hastanın çalışma yoğunluğu konservatif tedavileri almaya uygun değilse, perkütan ağrı girişimleri hastanın yönetimi için bir alternatif olabilir.

■ SONUÇ

Örneklerden görüldüğü gibi spinal ağrı girişimleri nöroşirürji pratiğini yakinen ilgilendirmektedir. Sadece tedavi için değil operatif planlama için de önemi büyüktür. Son zamanlarda kongrelerimiz bünyesinde ağrı girişimleri sıkça konuşulur hale

gelmiştir. Güncel literatür bilgisi de perkütan spinal girişimlerin etkinliğinin uygun olgularda yüksek olduğunu göstermiştir. Bu girişimlerin öğrenilmesi, endikasyonlarının anlaşılması ve tekniğin ilettilmesi hasta ve hekim güvenliğini de artıracaktır.

■ SON SÖZ VE TEŞEKKÜR

Bana fonksiyonel nöroşirürji konusunda temel eğitimimi veren Sn Prof. Dr. Şükrü Aykol'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Kendisinin uzmanlık eğitimimde bana söylediği '*Fonksiyonel nöroşirürji ile ilgileniyorsan elinden iğneyi düşürmeyeceksin*' öğüdünü elimden geldiğince tutmaya gayret ettim.

Geçmişte beraber çalıştığım ağrı uygulamalarımı geliştirmemde emeği geçen, Elazığ Eğitim Araştırma Hastanesindeki meslektaşlarıma, Sn Prof. Dr. İlhan Elmacı ve Ekibine, halen çalışmaya devam ettiğim Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine teşekkürü borç bilirim.

Dr. Emre Durdağ

■ KAYNAKLAR

1. Abrishamkar S, Kouchakzadeh M, Mirhosseini A, Tabesh H, Rezvani M, Moayednia A, Ganjeifar B, Mahabadi A, Yousefi E, Kooshki AM: Comparison of open surgical discectomy versus plasma-laser nucleoplasty in patients with single lumbar disc herniation. *J Res Med Sci* 20(12):1133-1137, 2015
2. Adaklı B, Cakar Turhan KS, Asik I: The comparison of the efficacy of radiofrequency nucleoplasty and targeted disc decompression in lumbar radiculopathy. *Bosn J Basic Med Sci* 15(2):57-61, 2015
3. Benditz A, Brunner M, Zeman F, Greimel F, Florian V, Boluki D, Grifka J, Weber M, Renkawitz T: Effectiveness of a multimodal pain management concept for patients with cervical radiculopathy with focus on cervical epidural injections. *Sci Rep* 7(1):7866, 2017
4. Beyaz SG: Comparison of transforaminal and interlaminar epidural steroid injections for the treatment of chronic lumbar pain. *Braz J Anesthesiol* 67(1):21-27, 2017
5. Bhatia A, Flamer D, Shah PS, Cohen SP: Transforaminal epidural steroid injections for treating lumbosacral radicular pain from herniated intervertebral discs: A systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg* 122(3):857-870, 2016
6. Boswell MV, Colson JD, Sehgal N, Dunbar EE, Epter R: A systematic review of therapeutic facet joint interventions in chronic spinal pain. *Pain Physician* 10:229-253, 2007
7. Choi JH, Hong JY, Suh SW, Yang JH, Park SY, Park JH, Hong SJ: What is the role of epidural steroid injections in lumbar spinal disease with moderate disability? *Pain Physician* 19:293-298, 2016
8. Datta S, Lee M, Falco FJ, Bryce DA, Hayek SM: Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions. *Pain Physician* 12:437-460, 2009
9. Davis N, Hourigan P, Clarke A: Transforaminal epidural steroid injection in lumbar spinal stenosis: an observational study with two-year follow-up. *Br J Neurosurg* 31(2):205-208, 2017

10. Eichen PM, Achilles N, König V, Mosges R, Hellmich M, Himpe B, Kirchner R: Nucleoplasty, a minimally invasive procedure for disc decompression: A systematic review and meta-analysis of published clinical studies. *Pain Physician* 17:149-173, 2014
11. Engel A, Rappard G, King W, Kennedy DJ: The effectiveness and risks of fluoroscopically-guided cervical medial branch thermal radiofrequency neurotomy: A systematic review with comprehensive analysis of the published data. *Pain Medicine* 17: 658-669, 2016
12. Falco FJ, Manchikanti L, Datta S, Sehgal N, Geffert S, Onyewu O, Zhu J, Coubarous S, Hameed M, Ward SP, Sharma M, Hameed H, Singh V, Boswell MV: An update of the effectiveness of therapeutic lumbar facet joint interventions. *Pain Physician* 15:909-953, 2012
13. Farooque M, Salzman MM, Ye Z: Effectiveness of bilateral transforaminal epidural steroid injections in degenerative lumbar spinal stenosis patients with neurogenic claudication: A case series. *PM R* 9(1):26-31, 2017
14. Franco A, Diz JC: The history of epidural blocks. *Current Anaesthesia & Critical Care* 11:274-276, 2000
15. Frederiks JA, Koehler PJ: The first lumbar puncture. *J Hist Neurosci* 6(2):147-153, 1997
16. Hong SJ, Kim DY, Kim H, Kim S, Shin KM, Kang SS: Resorption of massive lumbar disc herniation on MRI treated with epidural steroid injection: A retrospective study of 28 cases. *Pain Physician* 19:381-388, 2016
17. Joswig H, Neff A, Ruppert C, Hildebrandt G, Stienen MN: The value of short-term pain relief in predicting the 1-month outcome of 'indirect' cervical epidural steroid injections. *Acta Neurochir (Wien)* 159(2):291-300, 2017
18. Kaye AD, Manchikanti L, Abdi S, Atluri S, Bakshi S, Benyamin R, Boswell MV, Buenaventura R, Candido KD, Cordner HJ, Datta S, Doulatram G, Gharibo CG, Grami V, Gupta S, Jha S, Kaplan ED, Malla Y, Mann DP, Nampiaparampil DE, Racz G, Raj P, Rana MV, Sharma ML, Singh V, Sooin A, Staats PS, Vallejo R, Wargo BW, Hirsch JA: Efficacy of epidural injections in managing chronic spinal pain: A best evidence synthesis. *Pain Physician* 18:939-1004, 2015
19. Lakemeier S, Lind M, Schultz W, Fuchs-Winkelmann S, Timmesfeld N, Foelsch C, Peterlein CD: A comparison of intraarticular lumbar facet joint steroid injections and lumbar facet joint radiofrequency denervation in the treatment of low back pain: A randomized, controlled, double-blind trial. *Anesth Analg* 117(1):228-235, 2013
20. Lechmann M, Roskopf A, Ehrmann C, Sutter R, Pfirrmann CW, Peterson CK: Relationship of specific MRI findings to treatment outcomes in patients receiving transforaminal epidural steroid injections. *Skeletal Radiol* 45(12):1677-1685, 2016
21. Lee DG, Chang MC: Effect of interlaminar epidural steroid injection in patients with central cervical spinal stenosis. *World Neurosurg* 109:150-154, 2018
22. Liu J, Zhou H, Lu L, Li X, Jia J, Shi Z, Yao X, Wu Q, Feng S: The effectiveness of transforaminal versus caudal routes for epidural steroid injections in managing lumbosacral radicular pain. *Medicine (Baltimore)* 95(18):e3373, 2016
23. Manchikanti L, Falco FJ, Diwan S, Hirsch JA, Smith HS: Cervical radicular pain: The role of interlaminar and transforaminal epidural injections. *Curr Pain Headache Rep* 18:389, 2014
24. Manchikanti L, Nampiaparampil DE, Candido KD, Bakshi S, Grider JS, Falco FJ, Sehgal N, Hirsch JA: Do cervical epidural injections provide long-term relief in neck and upper extremity pain? A systematic review. *Pain Physician* 18:39-60, 2015
25. Moi JHY, Phan U, de Gruchy A, Liew D, Yuen TI, Cunningham JE, Wicks IP: Is establishing a specialist back pain assessment and management service in primary care a safe and effective model? Twelve-month results from the Back pain Assessment Clinic (BAC) prospective cohort pilot study. *BMJ Open* 8(10):e019275, 2018
26. Nie HY, Qi YB, Li N, Wang SL, Cao YX: Comprehensive comparison of therapeutic efficacy of radiofrequency target disc decompression and nucleoplasty for lumbar disc herniation: A five year follow-up. *Int Orthop* 42(4):843-849, 2018
27. Pacetti M, Fiaschi P, Gennaro S: Percutaneous radiofrequency thermocoagulation of dorsal ramus branches as a treatment of lumbar facet syndrome - How I do it. *Acta Neurochir (Wien)* 158(5):995-998, 2016
28. Pandey PA: Efficacy of epidural steroid injection in management of lumbar prolapsed intervertebral disc: A comparison of caudal, transforaminal and interlaminar routes. *J Clin Diagn Res* 10(7):5-11, 2016
29. Rivera CE: Lumbar epidural steroid injections. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 29(1):73-92, 2018
30. van Eerd M, de Meij N, Dortangs E, Kessels A, van Zundert J, Lataster A, Patijn J, van Kleef M: Long-term follow-up of cervical facet medial branch radiofrequency treatment with the single posterior-lateral approach: An exploratory study. *Pain Pract* 14(1):8-15, 2014
31. Wei G, Liang J, Chen B, Zhou C, Ru N, Chen J, Zhang F: Comparison of transforaminal versus interlaminar epidural steroid injection in low back pain with lumbosacral radicular pain: A meta-analysis of the literature. *Int Orthop* 40(12):2533-2545, 2016
32. Wullems JA, Halim W, van der Weegen W: Current evidence of percutaneous nucleoplasty for the cervical herniated disk: A systematic review. *Pain Pract* 14(6):559-569, 2014