

Pelvik Ağrılarda Perkütan Tedavi Yöntemleri

Selçuk Dinçer¹, Cenk Gürbüz²

¹Medistate Hastanesi, Anesteziyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Medistate Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Algolojinin girişimsel tedavileri nörodestrüktif ve nöromodülatör yöntemler olmak üzere başlıca iki gruba ayrılır. Nörodestrüktif yöntemlerde, lokal anesteziyle kısa süreli blokaj sağlanırken, nörolitik etkili alkol, fenol ve gliserol ile uzun süreli blokaj sağlanabilmektedir. Nöromodülatör yöntemlerde ise elektrik uyarılar kullanılarak nörostimülasyonla ağrı iletimi dinamik ve fonksiyonel olarak bloke edilebilmektedir. Superior hipogastrik sinir bloğu ve impar ganglion bloğu gibi uygulamaların endikasyonları incelendiğinde, non-malign ağrılarda kullanımı sınırlı iken çoğunlukla pelvik bölgenin malign kökenli ağrılarının tedavisinde kullanıldığı görülmektedir. Sakral sinir stimülasyonu uygulamaları ise genellikle fekal inkontinans, kronik konstipasyon, urge inkontinans gibi endikasyonlarla kullanılmaktadır. Daha az sıklıkla pelvik bölge ağrıları, intersititiel sistite bağlı dirençli ağrıların tedavisinde kullanılmaktadır. Bu derlemede pelvik ağrıda kullanılan perkütan tedavi yöntemleri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Superior hipogastrik sinir bloğu, impar ganglion bloğu, sakral sinir stimülasyonu

Superior Hipogastrik Sinir Bloğu

İlk kez 1989 yılında Plancarte tarafından malign kökenli ağrıların tedavisi için kullanılmaya başlanmıştır (1).

Pelvik bölgedeki malign kökenli ağrıların yanı sıra endometriozis gibi sebeplere bağlı ağrıların tedavisinde de kullanılan Superior hipogastrik blok, presakral nörektomiye eş değer bir blok olarak düşünülebilir (2).

Superior hipogastrik pleksus, anatomik olarak retroperitoneal bölgede, aortik bifurkasyonun hemen altında L5 vertebra korpusunun ön yüzünde ve hafice sol tarafında bulunur. L5-S1 diski seviyesinde sempatik dallar ayrılır ve pelvise doğru inerek, inferior hipogastrik pleksusu oluşturur (Resim 1).

İnen kolon, sigmoid, rektum, vajina, uterus, overler, testis, prostat, mesane ve üretradan kaynaklanan nöropatik ağrıların ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir (2).

Endikasyonlar

İnterstitiel sistite bağlı mesane ağrılarında, prostatektomi sonrası ağrılarda, irritable kolon sendromuna bağlı ağrılar-

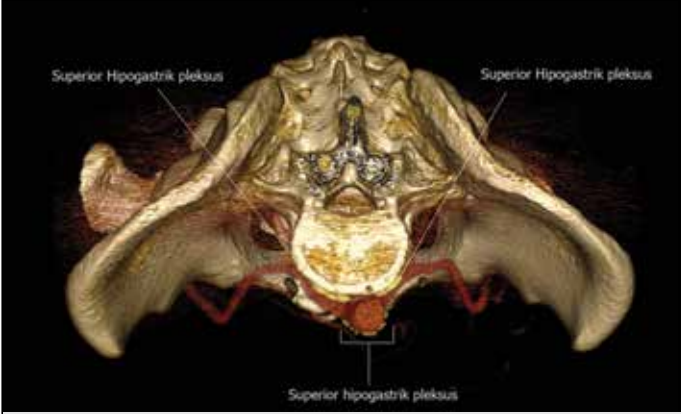
da, endometriozis, pelvik inflamatuvar hastalıklar, adhezyonlara bağlı jinekolojik ağrılarda, menstrüel sıklüze bağlı ağrılarda ve pelvik viseral kansellere bağlı ağrılarda etkili bir ağrı tedavi yöntemi olarak kullanılabilir (2).

Kontrendikasyonlar

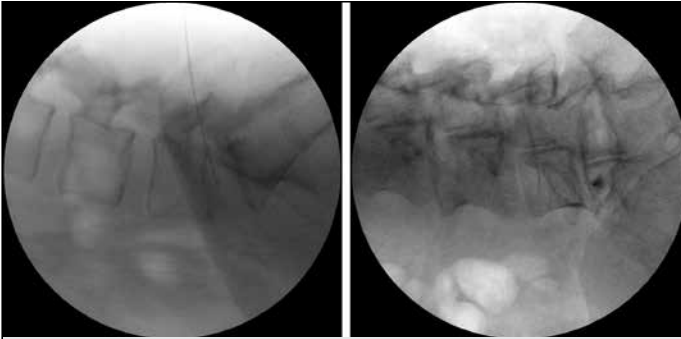
Girişim bölgesinde lokal enfeksiyon ve kanama diyatezi işlemin yapılmasına engel olabilecek başlıca kontrendikasyonlardır (3).

Teknik

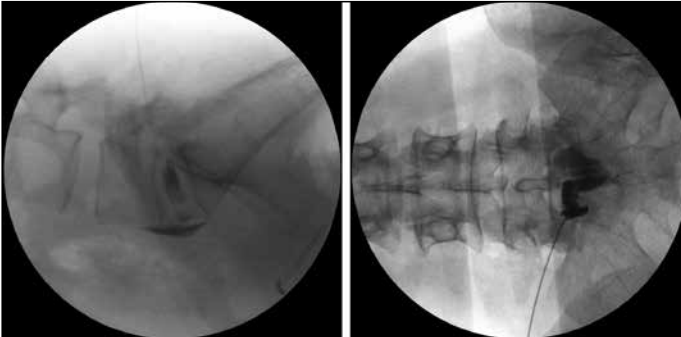
Superior hipogastrik pleksus bloğu için Plancarte tarafından tanımlanan klasik teknikte hasta pron pozisyonda yatırılır. Dikkat edilmesi gereken ilk konu hasta pozisyonudur. İşlemin başarısını artırabilmek için hastaya blok için en uygun pozisyonu vermek gerekmektedir. Lomber lordozun düzleşmesini sağlamak için pelvis altına yastık yerleştirilir ve ayak başparmakları birbirine bakacak şekilde ayaklar içe doğru çevrilererek hasta hazırlanır. Skopi ile posteroanterior eksende L4-L5 diski görüntülenir, orta hattın iki yanında laterale doğru 7'şer cm mesafe ölçülerek cilt üzerine giriş noktası işaretlenir. Giriş noktasındaki



Resim 1. Superior hipogastrik pleksus anatomik yerleşimi



Resim 2. İğne yerleşiminin posteroanterior ve lateral eksenlerden görünümü



Resim 3. Diskografi görüntüsü ve radyopak madde dağılımının posteroanterior ve lateral eksenlerdeki görünümü

cilt yüzeyden hafifçe kabarıklık oluşacak şekilde %2 lidokain hidroklorür kullanılarak lokal anestezi yapılır. Blok için 15 cm 22 Gauge iğne ile cilt ve cilt altı geçilir. İğne sırayla önce 30 derece kadar kaudale sonra 45 derece kadar orta hatta doğru ilerletilir. Skopi kontrolü ile iğne L5 vertebra korpusunun alt ucuna doğru ilerletilir. Aynı şekilde ikinci iğne yerleştirildikten sonra skopi ile lateral eksen de görüntüleme sağlanarak her iki iğnenin de uçlarının L5-S1 diskinin anteriorunda ve alt ucunda olduğu teyit edilir takiben skopi ile posteroanterior eksen de görüntüleme yapılarak iğne uçlarının vertebra korpusunun anterolateralindeki yerleşimi

kontrol edilir. Skopi ile tekrar lateral görüntüleme yapılarak her iki iğneden 3'er mL radyopak madde verilerek vertebra korpusunun anteriorunda fusiform dağılım görüntülenir. Posteroanterior eksen de vertebra korpusunun anterolateralindeki lokalize kontrast dağılımı görüntülenir. İğneler aspirasyon testi ile kontrol edilir ve iğnelerin her birinden 6 ila 8'er mL %0,25 Bupivakain+40 mg Triamsinolon karışımı enjekte edilir (3). Karışımda kısa etkili lokal anestetik kullanılmak istenirse %1 Lidokain hidroklorür kullanılabilir. Hasta yapılan bu diagnostik bloktan fayda görüyorsa bir veya iki gün sonra aynı teknik kullanılarak yerleştirilen iğnelere 8'er mL %6 veya %10 Fenol verilebilir (4,5).

Superior hipogastrik blok için kullanılan klasik teknikteki uygulama zorluklarının ortadan kaldırılması için birkaç alternatif teknik tanımlanmıştır. Bu tekniklerden sıklıkla kullanılan transdiskal blok tekniğidir (3).

Transdiskal teknik için hasta klasik teknikteki gibi hazırlanır. Skopi ile posteroanterior eksen de L5-S1 diski görüntülenir, vertebra end plate'leri düz bir çizgi halinde görülünceye kadar sefalad yönde pozisyonlanır. Bu pozisyondayken skopi, faset eklemler intervertebral disk aralığının tam ortasında görülene kadar oblik eksen de döndürülür. Faset eklemin hemen önünden disk içine girilir ve 1 mL radyopak madde verilerek diskografi yapılır. Skopi lateral pozisyona alınır iğnenin arkasına 5 mL serum fizyolojik içeren enjektör takılarak direnç kaybı oluşana kadar iğne ilerletilir (Resim 2). Direnç kaybı oluşunca skopi lateral pozisyondayken 2 mL radyopak verilerek L5-S1 vertebra anterioruna lokalize yayılım kontrol edilir. Skopi posteroanterior pozisyona getirilerek radyopak maddenin L5-S1 seviyesinde orta hatta lokal dağılımı görülür ve blokaj için hazırlanan karışım bu bölgeye verilir (Resim 3). İğne disk içine çekilerek 50 mg sefalosporin grubu antibiyotik verilerek blok işlemi bitirilir (3).

Daha az sıklıkta uygulanan teknikler arasında transvajinal blok uygulaması ve Waldman'ın Bilgisayarlı tomografi eşliğinde yaptığı blok uygulamaları sayılabilir (1).

Komplikasyonlar

Spinal sinir yaralanması ve intravasküler enjeksiyon klasik teknikte daha sık görülür. Diskit, transdiskal tekniğin en korkulan komplikasyonudur. İğnenin L5 köküne temas etmesi ile çok şiddetli bir ağrı ortaya çıkar. Transdiskal teknikte oblik açı yetersiz olursa iğne L5 köküne temas edebilir. Klasik teknik uygulanıyorsa iğne, sık lateral skopi görüntüleri alınarak kontrollü olarak ilerletilmelidir (3,6).

Superior hipogastrik pleksus, internal iliak arter ile komşu olduğundan işlem sırasında intravasküler yerleşim olabileceği akılda tutulmalı ve ilaç uygulamaları aspirasyon testinden sonra yapılmalıdır. İğnenin çok fazla lateralden yerleştirilmesi klasik teknikte anteriora olan ilerlemeyi engelleyeceğinden dikkat etmek gerekir. Ayrıca çok lateralden girilen iğne anteriora ilerletilmek üzere zorlanırsa pelvis içinde kat ettiği mesafe ve derinlik değişeceğinden pelvik organlarda yaralanmaya neden olabilir (3).

İmpar Ganglion Bloğu

İmpar ganglion, retroperitoneal bölgede sakrum ön yüzünde sakrokoksigeal bileşkede yer alır. İmpar ganglion bloğu ilk kez 1990 yılında Plancarte tarafından tanımlanmıştır (7).

İmpar ganglion, sempatik zincirin son noktasıdır ve sıklıkla tek ganglion olup bir önceki sempatik ganglion çiftinin birleşmesiyle oluşur. Sıklıkla orta hatta sakrokoksigeal ligaman seviyesinde ve ön yüzünde yer alır (Resim 4). Bazen anatomik varyasyon olarak lateralde yerleştiği de olabilmektedir. İmpar ganglion, Walther ganglionu veya Sakrokoksigeal ganglion olarak da adlandırılabilir (7).

Endikasyonlar

Perine bölgesindeki nöropatik karakterli ağrılarda, rektum ve vajina malignitelerine bağlı ağrılarda ve tenezm yakınmaları olanlarda impar ganglion bloğu endikasyonu vardır (7).

Kontrendikasyonlar

Girişim bölgesinde lokal enfeksiyon ve kanama diyatezi ve blok tekniğinin uygulanmasına imkan vermeyen koksiks'teki anatomik varyasyonlar impar ganglion bloğunun uygulanmasındaki başlıca kontrendikasyonlardır (7).

Teknik

İmpar ganglion bloğu için kullanılan teknikler lateral veya pron pozisyonda uygulanabilmektedir (7).

Lateral teknik için hasta lateral dekübit pozisyonda yatırılır. Ponksiyon bölgesi asepsi-antisepsi kurallarına uygun olarak hazırlanır. Uygulama için 10 cm 22 Gauge spinocan iğne kullanılır. İğnenin ucundan itibaren yaklaşık 2 cm'lik kısmı 25-30 derece kadar bükülür. Skopi ile posteroanterior eksende koksiks ucu görüntülenir, cilt-cilt altı bölgeye lokal anestezi uygulanır. Lateral eksende skopi görüntüsü alınarak iğne ile koksiks ucundan girilir ve sakrum ön yüzüne ulaşılır. Lateral görüntüde sakrokoksigeal eklem açısı fazla daralmışsa ponksiyon yapmadan önce iğne ucu ikinci kez bükülebilir. Skopi ile posteroanterior eksende görüntü alınarak iğne ucunun sakrum ön yüzünde orta hatta olduğu görülür ve iğne ucu



Resim 4. İmpar ganglion anatomik yerleşimi

sakrokoksigeal açığa kadar ilerletilir. Bu pozisyonda 1 mL kadar radyopak madde verilerek posteroanterior ve lateral eksenlerde radyopak maddenin sakrum ön yüzünde lokalize yayılımı görülür. Diagnostik blok yapılıyorsa 5 mL %0,25 bupivakain veya %1 lidokain hidroklorür ile birlikte 40 mg triamsinolon karışımı enjekte edilir (7). Hastanın şikâyetlerinde yeterli azalma elde edilirse takiben nörolitik blok amacıyla 4-5 mL %10 fenol uygulaması yapılabilir (8,9).

Pron pozisyonda uygulanan teknikte, hasta pron pozisyonda yatırıldıktan sonra işlem bölgesi asepsi-antisepsi kurallarına göre hazırlanır. Skopi ile posteroanterior eksende sakrokoksigeal eklem görüntülenir. Cilt-cilt altı alan lokal anestezi ile bloke edildikten sonra 10 cm, 22 Gauge spinocan ile disk aralığından sakrum ön yüzüne geçildiğinde daha derine ilerlemeden durulur ve radyopak madde verilerek skopi ile posteroanterior ve lateral eksenlerde sakrum ön yüzündeki lokalize radyopak madde yayılımı görüntülenir (Resim 5). Önceki uygulamadaki gibi diagnostik bloklarda 5 mL lokal anestezi ile 40 mg triamsinolon karışımı enjekte edilir. Hasta bloktan fayda görüyorsa takiben nöroliz amacıyla 4-5 mL %10 fenol yapılabilir (7,10,11).

Komplikasyonlar

Transdiskal teknik, lateral tekniğe göre nispeten daha güvenlidir. Rektum ponksiyonu veya sinir kökü enjeksiyonu gibi

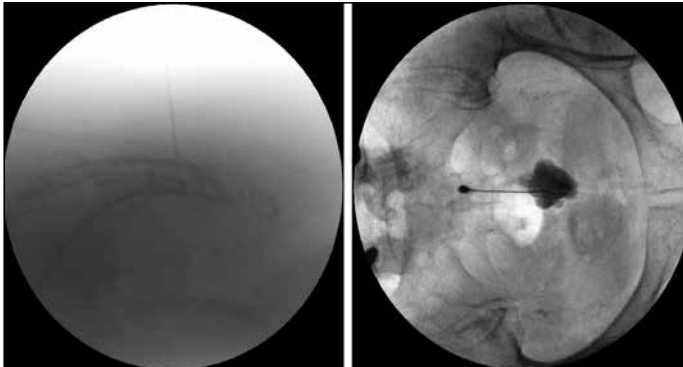
Tablo 1. Kanıta dayalı tıp ilkeleri (13)

| Tavsiye derecesi/açıklama | Kar/zarar oranı | Metodolojik kanıtlar | Etkiler |
|---|------------------------------|--|--|
| 1A/ Güçlü tavsiye, yüksek dereceli kanıtlar | Faydaları riskten çok fazla | Tutarsız sonuçlar ve metodolojik kusurlar gibi önemli sınırlamaların olmadığı randomize kontrollü çalışmalar, gözlemsel çalışmalardan kaynaklanan güçlü kanıtlar | Güçlü tavsiye, çekinmeden çoğu hastada uygulanabilir |
| 1B/ Güçlü tavsiye, orta dereceli kanıtlar | Faydaları riskten çok fazla | Tutarsız sonuçlar ve metodolojik kusurlar gibi önemli sınırlamaların olduğu randomize kontrollü çalışmalar, gözlemsel çalışmalardan kaynaklanan çok güçlü kanıtlar | Güçlü tavsiye, çekinmeden çoğu hastada uygulanabilir |
| 1C/ Güçlü tavsiye, düşük veya çok düşük kaliteli kanıtlar | Faydaları riskten çok fazla | Gözlemsel çalışmalar veya vaka serileri | Güçlü tavsiye ancak güçlü bulgularla değişebilir |
| 2A/ Zayıf tavsiye, orta dereceli kanıtlar | Faydaları risklerle aynı | Tutarsız sonuçlar ve metodolojik kusurlar gibi önemli sınırlamaların olmadığı randomize kontrollü çalışmalar, gözlemsel çalışmalardan kaynaklanan güçlü kanıtlar | Zayıf tavsiye, hasta ya da sosyal duruma bağlı olarak değişebilir |
| 2B/ Zayıf tavsiye, orta dereceli kanıtlar | Faydaları risklerle aynı | Tutarsız sonuçlar ve metodolojik kusurlar gibi önemli sınırlamaların olduğu randomize kontrollü çalışmalar, gözlemsel çalışmalardan kaynaklanan çok güçlü kanıtlar | Zayıf tavsiye, hasta ya da sosyal duruma bağlı olarak değişebilir |
| 2C/ Zayıf tavsiye, düşük veya çok düşük kaliteli kanıtlar | Fayda ve risk oranı belirsiz | Gözlemsel çalışmalar veya vaka serileri | Çok zayıf tavsiye: Diğer alternatiflerle aynı derecede değerlendirilebilir |

Tablo 2. Superior hipogastrik sinir bloğu meta analiz sonuçları.(12)

| Yazarlar | Çalışma tipi | Tanı | Hasta sayısı | Tavsiye derecesi |
|------------------------------|--------------|-------------------------|--------------|------------------|
| Rosenberg ve ark. (17) | VR | Penis ağrısı | 1 | 1C |
| Kanazi ve ark. (18) | VR | Endometriozis | 3 | 1C |
| Wilsey ve ark. (19) | VR | Pelvik malignite ağrısı | 2 | 1C |
| Mickalek, Dutka (20) | VR | Non-malign pelvik ağrı | 2 | 1C |
| Wechsler ve ark. (21) | VS | Endometriozis | 5 | 1C |
| Plancarte ve ark. (22) | VS | Pelvik malignite ağrısı | 227 | 1C |
| De-Leon-Casasola ve ark. (4) | VS | Pelvik malignite ağrısı | 26 | 1C |
| Plancarte ve ark. (23) | VS | Pelvik malignite ağrısı | 28 | 1C |
| Erdine ve ark. (24) | VS | Pelvik malignite ağrısı | 20 | 1C |
| Gamal ve ark. (6) | RP | Pelvik malignite ağrısı | 30 | 1B |

VR: Vaka Sunumu, VS: Vaka Serisi, RP: Randomize, prospektif



Resim 5. Radyopak madde dağılımının posteroanterior ve lateral eksenlerdeki görünümü.

komplikasyonlar lateral teknikte daha sık karşılaşılmaktadır. Ayrıca nörolitik blok yapılan hastalarda fenol ile oluşturulan destrüksiyona bağlı ortaya nöritis veya rektal doku nekrozu gibi komplikasyonlar da görülebilmektedir (7).

Superior Hipogastrik ve İmpar Ganlion Bloğu Analizi

Sempatik bloklarla ilgili olarak yapılmış meta analiz çalışmaları çok sınırlı sayıdadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde endikasyonların malignite ağrısıyla sınırlı olduğu görülmektedir. Sempatik bloklarla ilgili en geniş meta analiz çalışması Miles Day tarafından 2008 yılında yapılmıştır (12). Yapılan analiz sonuçları kanıta dayalı tıp ilkelerine göre değerlendirilmiştir (Tablo 1) (13). Çalışmada 1967 ila 2007 yılları arasında yapılmış yayınlar PubMed, Cochrane EBM, Ovid Medline gibi literatür takip siteleri taranarak analiz edilmiştir (Tablo 2,3).

Ahmed ve ark. (14) tarafından 15 hasta ile yapılan bir çalışmada malign kökenli pelvik ağrılarının tedavisinde superior hipogastrik ve impar ganglion bloğu birlikte yapılmış ve sonuçta ağrılarda anlamlı oranlarda gerileme olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak sınırlı sayıda hasta ile yapıldığından çalışmanın güvenilirliği yüksek değildir. El-Hefnawy ve ark. (15) interstitial sistite bağlı mesane ağrısı olan 24 kadın hastada superior hipogastrik sinire yönelik nörolitik bloğun etkili bir ağrı tedavisi oluşturduğunu bildirmiştir. Mishra ve ark. (16) jinekolojik kanserlerde ortaya çıkan pelvik ağrılarının tedavisinde superior hipogastrik blok etkilerini bildirirken aynı zamanda bloğun uygulanması sırasında skopi veya tomografi eşliğinde blok uygulamaları yerine daha az radyasyona maruz kalındığından ultrason kullanımını öner-

Tablo 3. İmpar ganglion bloğu meta analiz sonuçları. (12)

| Yazarlar | Çalışma tipi | Tanı | Hasta sayısı | Tavsiye derecesi |
|-------------------------|--------------|--------------------------|--------------|------------------|
| Loev ve ark. (28) | VR | Malign ağrı | 1 | 1C |
| McAllister ve ark. (29) | VR | Postherpetik nevralsi | 1 | 1C |
| Ho ve ark. (30) | VR | Malignite | 1 | 1C |
| Reig ve ark. (31) | P, VS | Non-malign perineal ağrı | 13 | 1C |

VR: Vaka Sunumu, VS: Vaka Serisi, P: Prospektif

mektedirler. Tablo 2'de Superior Hipogastrik bloğu sonuçları özetlenmiştir (17-24).

Gündüz ve ark.'ın (25) yaptığı prospektif bir çalışmada konservatif tedavilere dirençli koksikodini tanılı 22 hastaya impar ganglion bloğu uygulanmış ve sonuçta etkili ve güvenle kullanılabilir bir tedavi yöntemi olarak değerlendirilmiştir. Khosla ve ark. (26) tarafından radyoterapiye bağlı proktit tanılı yaşlı bir hastaya impar ganglion bloğu uygulanmış ve ağrı kontrolü sağlamıştır. Toshniwal ve ark. (27) tarafından kronik perine ağrılı 16 hastada yapılan prospektif bir çalışmada impar ganglion bloğunun güvenle kullanılabilirliği bildirilmiştir. Tablo 3'de İmpar ganglion bloğu sonuçları özetlenmiştir (28-31).

Sakral Sinir Stimülasyonu

Pelvik tabana yönelik elektriksel stimülasyon tekniklerinin ilk uygulayıcısı 1963 yılında iki hastasının anal sfinkterine elektrod implantasyonu yapan Caldwell'dir (32).

Santral veya periferik sinir sistemine elektriksel uyarıların verilmesiyle oluşturulan nörostimülasyonun sinir dokusu üzerindeki nöromodülatör etkilerini ilk kez açıklayan Norman Shealy, ilk nörostimülatör uygulamalarını 1967 yılında yapmıştır. Günümüzde gerçekleştirilen elektrod yerleştirme tekniklerin temelleri ise 1988 yılında Schmidt ve Tanagho'nun uygulamalarıyla atılmıştır (32).

Endikasyonlar

Dirençli pelvik bölge ağrıları, intersititiel sistit, idrar ve fekal inkontinans ve kronik konstipasyon başlıca endikasyonlarıdır. Sakral kord stimülasyonu uygulamaları teknik olarak zor olduğundan ileri algolojik yöntemler içinde değerlendirilir. Yani sakral kord stimülatörü uygulamaları öncesinde hastanın medikal tedavi yöntemlerini ve daha basit sinir bloklarını denemiş ancak fayda görmemiş olması bu tekniğin kullanılması için gereklilik olarak görülmektedir (33).

Kontrendikasyonlar

Sepsis veya girişim bölgesinde lokal ve aktif enfeksiyon olması, inflamatuvar barsak hastalığı olanlar, rektal veya uterus prolapsusu, gebelik, ventriküler stimülatör veya implantable kardiyak defibrilatör kullananlarda, genel durumu düşük olan hastalarda bu yöntemin kullanılması önerilmez. Ayrıca işlem sonrası dönemde takip kriterlerine uyum sağlayacak düzeyde kooperasyon kurulamayanlarda, çok küçük veya çok ileri yaşlardaki hastalarda yöntemin uygulanması önerilmemektedir (33).

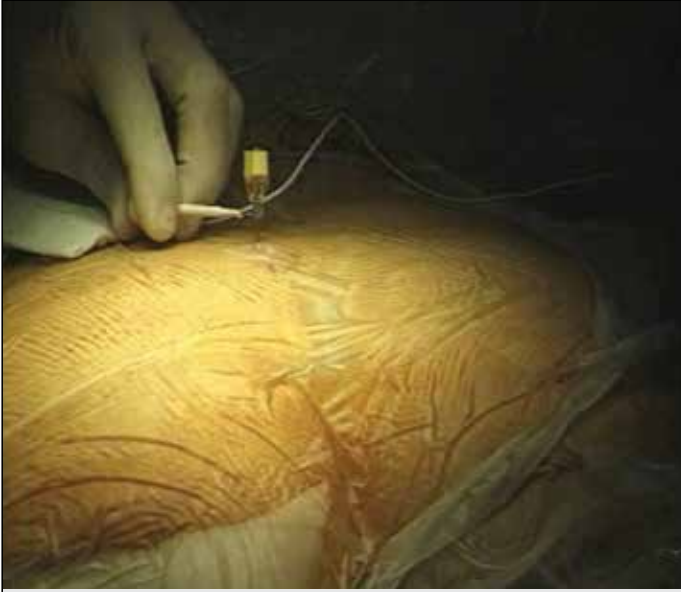
Teknik

Sakral sinir stimülatörü yerleştirilmesi işlemi iki aşamada gerçekleştirilir. İlk aşama olan test aşamasında epidural alana yerleştirilen elektrodlar eksternal jeneratöre bağlanarak 1-8 hafta süreyle takip edilir, ancak takip süresinin 3 haftadan kısa olmamasına dikkat edilmesi önerilir. Bu takip süresi boyunca hasta belirli aralıklarla kontrole çağrılarak şikâyetleri sorgulanır, fekal inkontinans veya konstipasyonu olanlarda Wexner skalası ile değerlendirmeleri yapılır. Bu sürenin sonunda hastanın şikâyetlerinde %50 ve daha fazla gerileme elde edilebilirse ikinci aşama olan kalıcı stimülatör yerleştirme aşamasına geçilir (33).

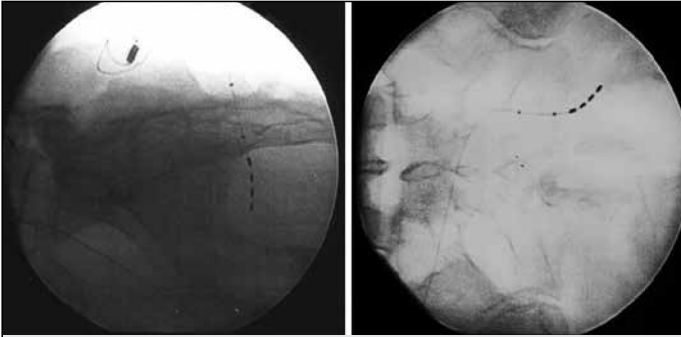
Birinci Aşama (Test)

Hasta pron pozisyonunda yatırıldıktan sonra işlem alanı asepti-antisepsi kurallarına uygun olarak hazırlanır. Hasta steril olarak örtülürken uyarın verildiğinde kontrol için anüsün ve ayakların görülmesi gerekeceğinden açıkta bırakılmasına dikkat edilmelidir. Hastaya hafif sedasyon uygulanması hastanın konforunu artıracaktır. İşleme başlamadan önce gerekli anatomik noktalar steril kalemle cilt üzerinde işaretlenmelidir. Bu amaçla spina iliaka posterior superior (SİPS), orta hatta gluteal pili işaretlenir. Orta hattın iki yanına 1,5 cm uzakta paralel iki çizgi çizilir. Bu çizgilerin SİPS'ü kestiği noktanın 1,5 cm inferiorunda S2 nöral foramenin olası yeri ve 1,5 cm aralıklarla diğer sakral foramenlerin yerleri işaretlenir. İşaretlenen nöral foramenlerin yeri skopi ile posteroanterior eksende görüntüler alınarak kontrol edilir. Cilt ve cilt altı lokal anestezi ile bloke edildikten sonra 20 Gauge stimülasyon iğnesi ile tercihen S3 olmak üzere S2, S3 ve S4 foramenlerden birinden girilir. Skopi ile lateral eksende görüntü alınırken iğne anterior sakral foramen çıkana kadar takip edilir, iğne ucu hemen sakrum ön yüzüne yerleştirildikten sonra iğnenin dışta kalan kısmı alligatör ile tutularak uyarın verilir (Resim 6) (33).

Bacak kalça rotasyonu, ayakta plantar fleksiyon ve gastrokneüstü kasılma oluyorsa iğnenin S2 foramende oldu-



Resim 6. Alligatorun iğneye bağlanarak uyarının verilmesi



Resim 7. Posteroanterior ve lateral eksenlerde elektrod yerleşimi



Resim 8. Tünelleme cihazı ile cilt altının hazırlanması

ğu anlaşılır. Anüste kasılmayla birlikte ayak başparmağında bazen de diğer parmaklarda plantar fleksiyon varsa iğne S3 foramindedir. Anüste kasılmayla birlikte ayakta ve bacakta yanıtızsızlık varsa iğne S4 foramindedir. Stimülasyon sonu-

cunda iğne yeri kesinleştirildikten sonra iğne içinden mandreni çıkarılarak kılavuz tel, iğne içinden geçirilerek sakrum önyüzüne ilerletilir. Kılavuz tel üzerinden dilatatör ilerletilerek cilt ve cilt altı bölgeler dilate edilir. Kılavuz tel çıkarılarak dilatatör içinden elektrod sakrum önyüzüne ilerletilir ve stimülasyonlar tekrarlanır (Resim 7) (33).

Tünelleme cihazı ile cilt altı tünel hazırlanır (Resim 8). Bağlantı kablosu elektrotun distal ucu ile birleştirilerek vidalanır ve cilt altına yerleştirilip cilt 2/0 veya 3/0 ipek kullanılarak kapatılır. Bağlantı kablosunun dışta kalan kısmı geçici jeneratöre bağlanır (Resim 9). Test aşamasında en az 3 hafta süreyle değerlendirme stimülasyonu olarak 0,5-2 Volt akım, 15 Hz atım frekansı ve 210 micsn genlik kullanılır (33).

İkinci Aşama (Kalıcı Stimülasyon Yerleştirme)

Hasta operasyon masasına pron pozisyonda yatırılır. İşlem sırasında hastaya derin sedasyon ve lokal anestezi uygulanması yapılır. Skopi ile posteroanterior ekseninde görüntü alınarak elektrodun distal ucu ile bağlantı kablosunun birleştirildiği alan belirlenir ve bu alan mevcut kabloların işlem sırasında kesilmesini önlemek amacıyla işaretlenir. İşaretlenen bu bölgeye yakın ancak cilt altındaki kabloları zarar vermeyecek mesafede cilt ve cilt altı 22 numara bistüri kullanılarak vertikal ekseninde kesilir. Elektrodun distal ucu ile bağlantı kablosu arasındaki bağlantı bölgesi açığa çıkarılarak vidalar açılır ve bu bağlantı ayrılır. İnternal jeneratör için en uygun yer batın alt-dış kadranı olduğundan, test aşamasında bağlantı kablosu hangi taraftan çıkarılmışsa tersi olan taraftaki batın alt-dış kadranında jeneratörün yerleştirileceği kadar büyüklükte bir poş hazırlanır. Elektrodun distal ucu bağlantı kablosuna vidalanır ve bağlantı kablosunun distal ucu jeneratör için hazırlanan poşa kadar cilt altından tünellenir. Jeneratörle ara bağlantı kablosu birbirine vidalanarak bağlanır. Jeneratör poş içine yerleştirilir, fazlalık olan ara bağlantı kablosu jeneratör altına loop yapılır. Jeneratör bölgesindeki poş 2/0 veya 3/0 ipek kullanılarak kapatılır (33).

Stimülasyon uygulamasına 24 saat sonra başlanır. Bazen test aşamasındaki stimülasyon değerleri kalıcı sistem takıldıktan sonra değişebilmektedir. Bu sebeple hastaların stimülasyon sistemine alışması, hastanın stimülasyon değerlerine olan etkilerinin takibi için birkaç gün hastanede kalmaları doğru olacaktır (33).

Kalıcı sistem yerleştirildikten sonra hasta düzenli aralıklarla takip edilmelidir.



Resim 9. Ara bağlantı kablosunun eksternal jeneratöre bağlanacak olan distal ucu.

Komplikasyonlar

Sakral sinir stimülatörü yerleştirildikten sonra jeneratörün yerleştirildiği alanda veya santral sinir sisteminde enfeksiyon, elektrod migrasyonu, jeneratörün yerleştirildiği pošta veya elektrodun yerleştirildiği bölgede ortaya çıkan dirençli ağrı, elektrodun kırılması, jeneratörün tükenmesi veya yerinden ayrılması işlemin komplikasyonları arasında sayılabilir (33).

Sakral Sinir stimülasyonu analizi

Sakral sinir stimülasyonu uygulamalarına ait yayınlar incelendiğinde endikasyonların genellikle urge inkontinans, fekal inkontinans veya kronik konstipasyon olduğu görülüyor. Kronik pelvik ağrının tedavisinde sakral sinir stimülasyonu uygulamalarının yapıldığı yayın sayısı oldukça sınırlı durumdadır. Bunun en önemli sebebi işlemin pahalı ve uygulamaların yapılabileceği merkezlerin sayılarının az olmasıdır. Martellucci'nin 2004 ila 2009 yılları arasında kronik pelvik ağrılı 27 hastada yaptığı sakral sinir stimülasyonu uygulamalarının sonuçlarını bildirdiği yayınında, hastalarda etkili sonuçlar elde etmiştir. Aynı çalışmada, hastalara Sakral sinir stimülasyonu ile birlikte gabapentin veya pregabalin gibi anti-epileptiklerin verilmesinin başarıyı artırdığı belirtilmektedir (34).

Falsetto ve ark. (35) tarafından kronik idiopatik anal ağrılı 12 hastada sakral sinir stimülasyonu uygulamasının etkileri araştırılmış ve uzun dönem verilerin olumlu olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada sakral sinir stimülasyonu uygulaması ile birlikte ilaç ve biofeedback tedavilerinin kombine edilmesinin hastalarda başarıyı artırdığı bildirilmiştir.

Peters tarafından prospektif, tek kör, randomize çapraz karşılaştırmalı olarak düzenlenen bir çalışmada intersititiel sistit tanılı 22 hastaya stimülasyon leadlerinden biri S3 sinire diğeri pudental sinire yerleştirilerek ayrı zamanlarda çalıştırılarak, aktif leadlere göre hastaların sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda hastaların çoğunluğunun sakral sinir stimülasyonuna göre pudental sinir stimülasyonu ile daha rahat oldukları gösterilmiştir (36).

Bilimsel verilerin güvenilirliğini artırmak için bu konuda daha geniş katılımlı olabilecek, prospektif, randomize, kontrollü çalışma sayısının artırılması gereklidir.

Sonuç

Pelvik bölge ağrılarının tedavisinde superior hipogastrik sinir ve impar ganglion bloklarının ve sakral sinir stimülatörü uygulamalarının başarılı bir şekilde kullanılmakta olduğu bilimsel verilerle de desteklenerek gösterilmiştir.

Çok önemli bir konu da algolojik işlemlerin uygulanması sırasında karşılaşılabilecek olası durumlar göz önüne alınarak işlem öncesi ve sonrası dönemlerin yönetimidir. Hastalarda ağrı kontrolünün etkili bir biçimde sağlanabilmesi, doğru endikasyonla doğru işlemin yapılması ile mümkün olmaktadır.

Algolojik işlemlerin başarısını artırmanın temel kuralı hastayla kurulan iletişimin işlem öncesi ve işlem sonra dönemlerde devam ettirilmesidir. Minimal invazif girişimler olarak değerlendirilen algolojik işlemlerin hiçbiri cerrahi tedavi alternatifi olarak kullanılmamalıdır. Algolojik işlemlerin uygulanmasından önce hastanın ayrıntılı bir şekilde bilgilendirilmesi, işlemde beklentilerin belirlenmesi çok önemlidir. Hastaların birçoğu yapılan sinir bloklarının mevcut etiyolojik etkenleri tedavi ettiği yanılgısına düşebilmektedir. Algolojik işlemlerin sadece ağrı semptomunu giderebilecek gücü olduğu, pelvik patolojilerin tedavisini sağlamadığı açıkça anlatılmalıdır.

İşlem sonrası dönemde hastanın kısa ve uzun vadede takiplerine devam edilmelidir. İşlem sonrası ağrılarda yeterli gerileme sağlansa bile takipleri uygun aralıklar belirlenerek devam ettirilmelidir. Uzun dönem takip, özellikle sakral sinir stimülatörü uygulanan hastalarda ön plana çıkmaktadır. İlk 3 aylık dönemde ayda bir kez, daha sonraki dönemde yılda bir kez hastanın kontrole gelip, jeneratördeki akım ölçümlerini yaptırması gerekmektedir. Yapılan ölçümler jeneratör firmasından yazıcı çıktıları olarak alınıp hastanın dosyasında saklanmalıdır.

Kaynaklar

1. Patt R, Plancarte R. Superior Hypogastric plexus block: a new therapeutic approach for pelvic pain. In: Waldmann SD, editör. *Interventional pain management*. Philadelphia: WB Saunders; 2001; p 528-34.
2. Brown DL. Superior Hypogastric plexus block. Saunders-Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania; 2006; p 325-31.
3. Erdine S. Superior hipogastrik pleksus bloğu. *Algolojide Girişimsel yöntemler*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2011; p 439-46.
4. De-Leon-Casasola O, Kent E, Lema MJ. Neurolytic Superior Hypogastric plexus block for chronic pelvic pain associated with cancer. *Pain* 1993; 54: 145-51. [\[Crossref\]](#)
5. Plancarte R, de Leon-Casasola OA, El-Helaly M, Allende S, Lema MJ. Neurolytic superior hypogastric plexus block for chronic pelvic pain associated with cancer. *Reg Anesth* 1997; 22: 562-8.
6. Gamal G, Helaly M, Labib YM. Superior hypogastric block: transdiscal versus classic posterior approach in pelvic cancer pain. *Clin J Pain* 2006; 22: 544-7. [\[Crossref\]](#)
7. Erdine S. İmpar ganglion bloğu. *Algolojide Girişimsel yöntemler*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2011; p 447-52.
8. Plancarte R, Velazquez R, Patt RB: Neurolytic blocks of the sympathetic axis. In Patt RB (ed): *Cancer Pain*. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1993, pp 419-42.
9. de Leon-Casasola OA. Critical evaluation of chemical neurolysis of the sympathetic axis for cancer pain. *Cancer Control* 2000; 7: 142-8.
10. Eker HE, Cok OY, Kocum A, Acil M, Turkoz A. Transsacroccygeal approach to ganglion impar for pelvic cancer pain: a report of 3 cases. *Reg Anesth Pain Med* 2008; 33: 381-2. [\[Crossref\]](#)
11. Foye PM. New approaches to ganglion impar blocks via coccygeal joints. *Reg Anesth Pain Med* 2007; 32: 269. [\[Crossref\]](#)
12. Day M. Sympathetic blocks: The evidence. *Pain Practice* 2008; 8: 98-109. [\[Crossref\]](#)
13. Guyatt G, Gutterman D, Bauman M, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American college of chest physician's task force. *Chest* 2006; 129: 174-81.
14. Ahmed DG, Mohamed MF, Mohamed SA. Superior hypogastric plexus combined with ganglion impar neurolytic blocks for pelvic and/or perineal cancer pain relief. *Pain Physician* 2015; 18: E49-56.
15. El-Hefnawy AS, Makharia MY, Abed A, Amr YM, Salad El-Badry M, Shaaban AA. Anesthetic Bladder Hydrodistention Is Superior to Superior Hypogastric Plexus Neurolysis in Treatment of Interstitial Cystitis-bladder Pain Syndrome: A Prospective Randomized Trial. *Urology* 2015; 85: 1039-44. [\[Crossref\]](#)
16. Mishra S, Bhatnagar S, Rana SP, Khurana D, Thulker S. Efficacy of the anterior ultrasound-guided superior hypogastric plexus neurolysis in pelvic cancer pain in advanced gynecological cancer patients. *Pain Med* 2013; 14: 837-42. [\[Crossref\]](#)
17. Rosenberg S, Tewari R, Boswell M, Thompson G, Seftel AD. Superior hypogastric block successfully treats severe penile pain after transurethral resection of the prostate. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23: 618-20. [\[Crossref\]](#)
18. Kanazi G, Perkins F, Thakur R. New technique for superior hypogastric plexus block. *Reg Anesth Pain Med* 1999; 24: 473-6. [\[Crossref\]](#)
19. Wilsey C, Ashford N, Dolin SJ. Presacral neurolytic block for relief of pain from pelvic cancer: description and use of a CT-guided lateral approach. *Palliat Med* 2002; 16: 441-4. [\[Crossref\]](#)
20. Michalek P, Dutka J. Computed tomography-guided anterior approach to the superior hypogastric plexus for noncancer pelvic pain: a report of two cases. *Clin J Pain* 2005; 21: 553-6. [\[Crossref\]](#)
21. Wechsler R, Maurer P, Halpern E, Frank ED. Superior hypogastric plexus block for chronic pelvic pain in the presence of endometriosis: CT techniques and results. *Radiology* 1995; 196: 103-6. [\[Crossref\]](#)
22. Plancarte R, Amescua C, Patt R, Aldrete A. Superior hypogastric plexus block for pelvic cancer pain. *Anesthesiology* 1990; 73: 236-9. [\[Crossref\]](#)
23. Plancarte R, de-Leon-Casasola O, El-Haley M, Allende S, Lema MJ. Neurolytic superior hypogastric plexus block for chronic pelvic pain associated with cancer. *Reg Anesth* 1997; 22: 562-8.
24. Erdine S, Yucel A, Celik M, Talu GK. Transdiscal approach for hypogastric plexus block. *Reg Anesth Pain Med* 2003; 28: 304-8. [\[Crossref\]](#)
25. Gündüz OH, Sencan S, Kenis-Coşkun O. Pain Relief due to Transsacroccygeal Ganglion Impar Block in Chronic Coccygodynia: A Pilot Study. *Pain Med* 2015; 16: 1278-81. [\[Crossref\]](#)
26. Khosla A, Adeyefa O, Nasir S. Successful treatment of radiation-induced proctitis pain by blockade of the ganglion impar in an elderly patient with prostate cancer: a case report. *Pain Med* 2013; 14: 662-6. [\[Crossref\]](#)
27. Toshniwal GR, Dueja GP, Prashanth SM. Transsacroccygeal approach to ganglion impar block for management of chronic perineal pain: a prospective observational study. *Pain Physician* 2007; 10: 661-6.
28. Loev M, Varklet V, Wilsey B, Ferrante M. Cryoablation: a novel approach to neurolysis of the ganglion impar. *Anesthesiology* 1998; 88: 1391-3. [\[Crossref\]](#)
29. McAllister R, Carpentier BW, Malkuch G. Sacral postherpetic neuralgia and successful treatment using a paramedial approach to the ganglion impar. *Anesthesiology* 2004; 101: 1472-4. [\[Crossref\]](#)
30. Ho KY, Nagi PA, Gray L, Huh BK. An alternative approach to ganglion impar neurolysis under computed tomography guidance for recurrent vulva cancer. *Anesthesiology* 2006; 105: 861-2. [\[Crossref\]](#)
31. Reig E, Abejon D, del Pozo C, Insausti J, Contreras R. Thermocoagulation of the ganglion impar of Walther: description of a modified approach. Preliminary results in chronic, nononcological pain. *Pain Pract* 2005; 5: 103-10. [\[Crossref\]](#)
32. Deer T. Sacral Nerve Root Stimulation for the Treatment of Pelvic and Rectal Pain Atlas of Implantable Therapies for Pain Management. In: Timothy RD, editör. *Atlas of Implantable Therapies for Pain Management*. Newyork: Springer; 2011; p 95-9. [\[Crossref\]](#)
33. Özyalçın S, Dinçer S. Sakral Sinir stimülasyonu. Erdine S, editör. *Algolojide Girişimsel yöntemler*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2011; p 527-35.
34. Martellucci J, Naldini G, Carriero A. Sacral nerve modulation in the treatment of chronic pelvic pain. *Int J Colorectal Dis* 2012; 27: 921-6. [\[Crossref\]](#)
35. Falletto E, Masin A, Lolli P, Villani R, Ganio E, Ripetti V, et al. Is sacral nerve stimulation an effective treatment for chronic idiopathic anal pain? *Dis Colon Rectum* 2009; 52: 456-62. [\[Crossref\]](#)
36. Peters KM, Feber KM, Bennett RC. A prospective, single-blind, randomized crossover trial of sacral vs pudendal nerve stimulation for interstitial cystitis. *BJU Int* 2007; 100: 835-9. [\[Crossref\]](#)