

Bölüm 11

AĞRI KONTROLÜNDE GİRİŞİMSSEL YÖNTEMLER

Ağrı kontrolünde girişimsel yöntemler özellikle son 20 yıl içerisinde önemli ölçüde gelişmiştir. Görüntüleme ve elektronik sistemlerin geliştirilmesi ile birlikte, geçmişte cerrahi olarak yapılan bir çok tekniğin yerini girişimsel yöntemler almıştır.

Ağrı kontrolünde girişimsel yöntemler ancak eğitim görmüş hekimler tarafından uygulanmalıdır. Bu eğitimi veren bilim dalının adı algolojidir.

Girişimsel yöntemler başlıca iki grupta toparlanabilir:

1. Merkezi sinir sistemi ya da çevresel sinir sistemine ait belirli sinirlerin geçici olarak tahribatına yönelik olan yöntemler,
2. Merkezi sinir sistemi ya da omurilik seviyesinde sinir sisteminin çalışma biçiminin değiştirilmesine dayanan yöntemlerdir.

Sinirlerin tahribatına yönelik olarak

geliştirilen yöntemler

1. Radyofrekans termokoagülasyon
2. Kanserli hastalarda kullanılan sinir blokları

Radyofrekans Termokoagülasyon

1960'lı yıllardan başlayarak vücudun belirli bölgelerine giden sinirlerin tahribatına yönelik olarak radyofrekans termokoagülasyon geliştirilmiştir.



Radyofrekans termokoagülasyon (RF), radyofrekans enerjisi ile ısı oluşturularak sinir iletiminin kesilmesidir. Ağrı tedavisinde bu yöntem kullanılarak ağrı ileten sinir lifleri devre dışı bırakılır. 500.000 Hz gibi çok yüksek frekansta gönderilen ve radyo dalgalarına benzeyen bu akım çevrede herhangi bir bozukluk yapmadan tek bir noktada harabiyet sağlayabilmektedir. Zaman içerisinde yöntem çok daha geliştirilmiş ve güvenli bir hale gelmiştir.

Etki süresi ağrının tipine, başlangıç zamanına ve kişisel özelliklere göre birkaç aydan uzun yıllara kadar değişiklik gösterir.

Radyofrekans termokoagülasyon uygulayacak hekimin bu konuda deneyimli olması ve gerekli eğitimi almış olması gerekir.

RF uygulamaları çeşitli ağrı tiplerinde kullanılabilir.

Bu ağrı tipleri:

1. Trigeminal nevralsi adını verdiğimiz yüzün çok şiddetli ağrıları

2. İlaçlara yanıt alınamayan baş ağrıları ve migren
3. Boyun eklemlerinden kaynaklanan ağrılar
4. Bel omurlarından kaynaklanan ağrılar
5. Boyun fitiği
6. Bel fitiği
7. Kansere ağrıları.

RF uygulamaları ameliyathane şartlarında, lokal anestezi ile gerçekleştirilir. İşlemden önce radyofrekans enerjisini ısıya dönüştüren özel bir aygıt ve yapılacak girişimin yerine göre değişen özel iğne-elektrot setleri kullanılır. Belirlenen sinire radyolojik görüntüleme kılavuzluğunda ulaşıldıktan sonra elektriksel uyarılar verilerek ve sizin cevabınız gözlenerek iğne-elektrotun yeri doğrulanır. Bundan sonra gereken dozda ve sürede enerji, kontrollü olarak bölgeye uygulanır ve birkaç milimetre çapında lezyon oluşturulur.

Girişim sırasında ağrı hissedilmez; sadece iğne-elektrot sisteminin yerleştirilmesi esnasında itilme ve yerin doğrulanması için verilen elektriksel uyarılar esnasında ağrıyan bölgenizde karıncalanma ve kaslarınızda atımlar duyulabilir.

RF uygulamaları, yeterli donanım kullanılarak deneyimli hekimler tarafından uygun vakalarda kullanıldığında, kısa süreli (ortalama 30-45 dakika), girişimden kısa süre sonra normal aktiviteye dönülebilen, büyük doku hasarı oluşturmayan, riskleri sınırlı girişimlerdir.

RF en sık aşağıda belirtilen durumlarda uygulanır:

Trigeminal Nevraljide Radyofrekans

En şiddetli ağrı durumlarından biri olan trigeminal nevralsi, direkt olarak beyinden çıkan 12 çift sinir-

den beşincisi olan "trigeminal sinir" in tutulduğu bir hastalıktır. Hastanın yüzünün bir yarısında ve genellikle alt çenede yemek yerken, yüz yıkarken, tıraş olurken ortaya çıkan çok şiddetli elektrik çarpmasına benzer ağrılardır. Hasta bir süre sonra ağzına su bile koyamaz ve kilo kaybetmeye başlar. Genellikle 50 yaşından sonra ortaya çıkan bir hastalıktır.

Trigeminal nevralsinin tedavisinde genellikle üç ana yöntem uygulanır. Birincisi ilaç tedavisi, ikincisi radyofrekans ile tutulan sinirin yakılması, üçüncüsü cerrahi. Kronik bir ağrı hastalığı olduğu için bir süre sonra ilaçlar yetersiz kalmaya başlar. O zaman hasta eğer çok genç yaşta ise beyin cerrahisine sevk edilir ve sinirin açık cerrahi ile rahatlatılması sağlanır. "Mikrovasküler dekompresyon" olarak adlandırılan ve beyin sapında sinir üzerindeki baskının ortadan kaldırılmasını ve kalıcı tedaviyi sağlayan cerrahi girişim ise, operasyonun büyüklüğü nedeniyle yaşlı ve sağlık durumu böyle bir girişim için uygun olmayan hastalarda tercih edilmemektedir.

İlaç tedavisi yeterli ağrı kontrolü sağlayamadığında ya da etkisini yitirdiğinde seçilecek yöntemlerden birisi, radyofrekans termokoagülasyon (RF) uygulaması ile trigeminal sinirin ağrıyı ileten liflerinin kontrollü olarak yakılması işlemidir. Bu işlemin bir diğer uygulama olan sinire gliserol enjeksiyonuna üstünlüğü, sinirdeki iletinin daha kontrollü olarak kesilmesidir. RF uygulaması nispeten basit bir girişim olup genel anestezi gerektirmemesi nedeniyle son yıllarda tercih edilen bir tedavi şekli olmuştur. Tedavinin etki süresi kişisel özelliklere ve hastalığın şiddetine göre değişmektedir. Hangi sinir yakılırsa yakılırsa sonradan yeniden filizlenir. Bu nedenle trigeminal sinirin yakılmasından sonra da sinir bir süre sonra yeniden canlanmaya başlar. Bu yöntemin etki süresi ortalama olarak üç sene ile sekiz sene arasında değişmektedir. Ağrısı yeniden başlayan hastalarda yöntem tekrarlanabilir.



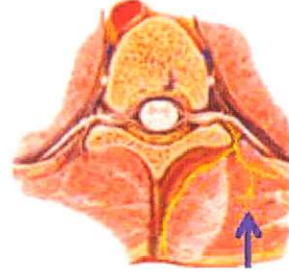
Girişim ameliyathane ortamında uygulanır. Sırtüstü yatırıldıktan sonra girişimin yapılacağı yanak bölgesiz lokal anestezi ile uyuşturulur. Bu sırada kan basıncı, kalp atışları ve solunum bir anesteziyolog tarafından sürekli olarak takip edilir. Radyolojik görüntüleme kılavuzluğunda, özel bir iğne sinirin bulunduğu bölgeye ilerletilir. İğnenin yeri radyolojik olarak doğrulandıktan sonra radyofrekans aygıtı aracılığıyla uyarılar verilerek ağrılı olduğu bölgede uyarı hissedip hissetmediği hastaya sorulur. Bu şekilde iğnenin doğru yerde olduğundan emin olunduktan sonra radyofrekans enerjisi ile sinirin ağrıyı taşıyan lifleri kontrollü olarak yakılır. Bu aşamada hastanın ağrı hissetmemesi için yüzeysel bir anestezi uygulanır.

Yarım saat kadar süren girişim sonrasında hasta birkaç saat gözlem altında tutulur. Bu sırada yüzünüze buz paketi ile soğuk uygulanacaktır. Girişimden hemen sonra ağrılar geçer. Daha önceden ağrılı olan bölgelerinizde uyuşukluk olması doğaldır ve tedavinin etkinliğinin bir göstergesidir. Hastalara önceden hatırlatılan en önemli nokta hastanın yüzünün o bölgesinde uzun süren bir uyuşukluk meydana gelmesidir. Ama bu yüz felci değildir. Hastanın yüzünün uyuşuk olduğu dışarıdan fark edilmez.

Uygulama sırasında görülebilecek en sık komplikasyon kanamadır. Enfeksiyon görülebilecek istenmeyen durumlardan bir diğeridir. Girişim deneyimli hekimler tarafından, uygun şartlarda gerçekleştirildiğinde bu olayların sıklığı çok azdır.

Faset Eklem Denervasyonu

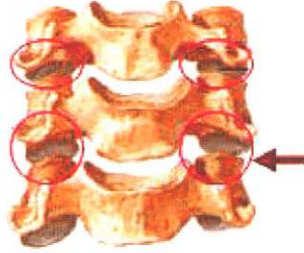
Faset eklemler, omurgamızı oluşturan her omurun birbirine tutunmasını sağlayan, her omur kemiğinde sağda ve solda ikişer adet bulunan küçük eklemlerdir. Omurgamızın hareketliliğinde büyük önemi olan bu eklemlerin yapısı yaşa, darbelere bağlı olarak bozulabilir ve ciddi boyun, bel ağrılarına sebep olabilir. "Faset Sendromu" faset hastalığı denen bu durumda uygulanan tedavi yöntemlerinden biri olan faset eklem denervasyonu yani faset eklem dahili sinirlerinin yakılması, özellikle diğer tedavi yöntemlerinin ağrınızı kesmekte yetersiz kaldığı durumlarda tercih edilir.



Faset eklemlere ait sinirler vücudunuzun herhangi bir yerindeki kaslarınızın hareketini kontrol etmez, sadece ağrı sinyallerini beyine taşır. Aynı dişin içindeki sinirlere benzer. Diş fazla ağrıdığı zaman nasıl kanal tedavisi adı verilen yöntemle dişin dahili sinirleri alınırsa Faset eklem denervasyonu bu sinirlerin iletisinin engellenmesidir. Bunu gerçekleştirmede kullanılan en modern yöntem, sinire kontrollü ısı uygulanması esasına dayanan "radyofrekans termokoagülasyon"dur.

Girişim ameliyathane ortamında, lokal anestezi altında uygulanır. Bu sırada kan basıncı, kalp atışları ve solunum bir anesteziyolog tarafından sürekli olarak takip edilir. Gerekli hazırlıklar tamamlandıktan sonra bu girişim için özel, ince radyofrekans iğnesi, radyolojik görüntüleme kılavuzluğunda sinirin bulunduğu bölgeye ilerletilir. İğnenin yeri hem

radyolojik olarak hem de radyofrekans aygıtının verileri incelenerek doğrulandıktan sonra kontrollü ısı uygulamasıyla sinirin bulunduğu bölgede birkaç milimetre çapında lezyon oluşturulur. Toplam 20-30 dakika süren girişim sırasında ağrı duyulmaz.



Girişimden sonra birkaç saat gözlem altında tutulduktan sonra, ilk günü dinlenerek geçirmek üzere hasta evine döner. Ağrınız tedaviden hemen sonra belirgin olarak azalacaktır. Ertesi gün hekimin önerileri doğrultusunda işe dönmenizde herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Girişimi takip eden günlerde girişime ait önemli bir rahatsızlık duymayacaksınız. Gerekli deneyim ve donanıma sahip merkezlerde uygulandığında faset eklem denervasyonu güvenli ve etkili bir girişimdir.

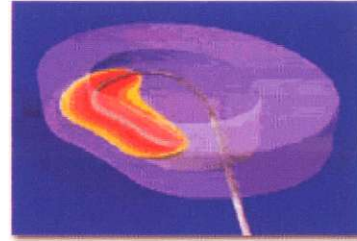
Bu yöntem uygulandıktan sonra hastaya rahat geçireceği bir dönem sağlanmış olur. Bu dönem içerisinde hastanın mutlaka bir fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanının denetiminde fizyoterapi görmesi ve eklemlerin yeniden açılması sağlanmalıdır. Bu yöntem uygulanmadan önce ağrılı olan bir çok egzersiz kolaylıkla uygulanır hale gelecektir. Hastanın bu egzersizleri mutlaka düzenli olarak yapması, eklemlerine yeniden işlerliğini kazandırması gerekir.

Disk hastalığı ve radyofrekans termokoagülasyon

Geçmişte bel ağrılarının sadece diskin dışarı çıkması ya da yırtılmasına bağlı olduğu tahmin edilirdi. Ancak son zamanlarda yapılan çalışmalarla diskin içinde de sinirler bulunduğu ve her bel ağrısının

bel fitiğinden meydana gelmediği ortaya çıktı. Bel ağrılarındaki bu yeni yaklaşım yeni yöntemleri de beraberinde getirmiştir.

Disk ağrısı adı verilen bu yeni hastalığın tedavisi için disk içerisindeki sinirlerin yakılması ile bu hastalığın tedavi edilebileceği düşünülmüş ve ona göre yöntemler geliştirilmiştir.



Disk İçi Elektro Termal Tedavi (DIET) DIET işlemi bel fitiği gibi uygun hasta gruplarında bel ağrısının tedavisinde uygulanan cerrahi olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemle omurlar arasında bulunan diskler bir kateter yardımıyla ısıtılır. Isı etkisiyle diskin içinde aynı dış sinirlerine benzeyen sinirler tahrip olur ve ağrı geçer.

Yapılan işlem diske bir iğnenin içinden özel bir telin (kateter) yerleştirilmesi ve düşük voltajlı elektrik akımı yardımıyla 15-20 dakika süreyle ısıtılmasıdır. İşlemin tüm aşamaları radyolojik görüntüleme kılavuzluğunda gerçekleştirilir. Bir ya da daha fazla disk DIET yöntemiyle tedavi edilebilir. İşlem sonrası kateter ve iğne çıkartılır ve hastalar aynı gün evlerine dönebilirler.

İşlemden 1 hafta önce tüm aspirin ve ağrı kesici ilaçlar kesilmelidir. Kalp, şeker hastalığı, yüksek tansiyon ilaçları gibi doktor tarafından verilen diğer ilaçlara devam edilmelidir.

Şu durumlarda doktor bilgilendirilmelidir:

- Kan pıhtılaşmasını azaltıcı ilaç kullanımı

- İyot alerjisi
- Ateş ya da diğer enfeksiyon bulgularının varlığı

İşlemden 4 saat önce katı gıdalar yenmemelidir. Sıvı gıda alınabilir.

İşlem

Hastanın koluna bir damar yolu açılır ve sakinleştirici verilir. Hasta operasyon masasına yatırıldıktan sonra hareketli röntgen cihazıyla işlemin yapılacağı disk ya da disk seviyeleri monitörde görüntülenir. İşlemin yapılacağı bölge ince bir iğneyle bölgesel olarak uyuşturulur.



İşlemi yapan doktor monitörden işlemin uygulanacağı bölgeyi görerek ilgili diske iğneyi yerleştirir. Bu sırada hasta ağrı duymaz, sadece bir itilme hissi olur. Daha sonra elektrotermal kateter iğne boyunca ilerletilerek disk içine yerleştirilir. Bu sırada genel olarak hastalar bir rahatsızlık hissetmezler. Ancak bazı hastalarda sadece bir basınç hissi görülebilir.

Kateterin yerleştirilmesinin ardından ısıtma işlemine başlanır. Isı yavaşça artırılır ve 15-18 dakika boyunca uygulanır. Isı yeterli seviyeye ulaştığında hasta disk lezyonuna bağlı olan tipik şikayetlerine benzer şikayetler hissedebilir. Bu sırada hasta sürekli olarak kontrol altındadır.

İşlemin sonunda hasta evine dönmeye hazır olana dek dinlenmeye alınır. İşlem sonrası ilk üç gün bel ağrısında orta dereceli bir artış görülebilir. İstirahat, buz uygulaması ve ilaç tedavisiyle bu dönemdeki rahatsızlıklar hafifletilir. Ateş, titreme, döküntü, artmış hissizlik ve kas güçsüzlüğü gibi beklenmedik yeni bir şikayet gelişirse hemen doktora başvurulmalıdır. Daha önce var olan şikayetlerin işlemden sonra derhal kaybolması beklenmemelidir.

Bu dönemde hastalar işlem öncesi ağrılarında belirgin azalma hissedene kadar kendilerini fazla zorlamamalıdır. Ev işi yapmamalı, yük kaldırmamalı ve eğilmemelidirler. 15-20 dakika süren kısa yürüyüşler yapılabilir, ancak genel olarak özellikle işlem sonrası ilk bir kaç günün tamamen istirahata ayrılması önerilir. İşlemden sonra işe dönüş zamanına hastanın yaptığı işin ağırlığına göre hekim ve hasta birlikte karar vermelidirler.

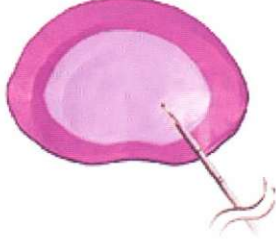
İşlemden sonraki bir kaç hafta içinde girişimin yapıldığı diskin iyileşmesiyle birlikte ağrıda azalma hissedilmeye başlanır. Ancak ağrının azalması 3 aya kadar da uzayabilir. İlk ay boyunca hasta belini çok dikkatli bir şekilde korumalıdır. Öne ve yanlara eğilmeler ve ağır yük kaldırma mümkün olduğunca sınırlanmalıdır. Bu dönemde bir korse de giyilebilir. Spora ise izin verilmez.

Rehabilitasyon ve Egzersiz

Doktorun direktifleri doğrultusunda bel egzersizleri devam ettirilir. Ancak egzersizler işlem öncesindeki yoğunluğa kademeli olarak çıkarılır. Bu dönemde doktorun tavsiye edeceği ekstra ilaçlar düzenli kullanılmalı, fizyoterapi ve egzersiz programlarına uyulmalıdır. Hastaların hayatlarının geri kalan bölümünde bellerini doğru kullanabilmeleri için bel okuluna devam etmeleri de önemli yararlar sağlayabilir.

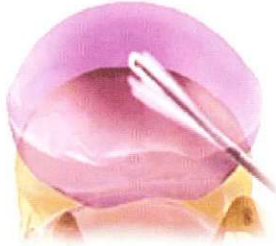
Nükleoplasti

Nükleoplasti nedir?



Nükleoplasti disk (bel-boyun) fıtığı tedavisi için geliştirilmiş ameliyat dışı girişimsel bir yöntemdir. Nükleoplasti, anlam olarak diskin merkezinde yer alan jel kıvamındaki madde olan nükleus pulpozus'un buharlaştırılmasıdır. Diskin dış yüzünü anulus adı verilen bir kemer sarar. Bel fıtığı bu kemerin açılması ve nükleusun dışarıya fırlayarak sinirlere baskı yapmasıyla oluşur. Nükleoplasti uygulaması disk olan bölgede kesik oluşturmayı gerektirmez. Bu işlem için özel geliştirilmiş bir iğne görüntüleme yöntemi eşliğinde diske yerleştirilir. Bu iğnenin içinden geçirilen bir elektrot disk içine ulaştırılır. Bu elektrot yardımıyla ısı oluşturularak diskin içindeki jel kıvamındaki madde buharlaştırılır.

Nükleoplasti nasıl uygulanır?



Nükleoplasti, ameliyathane koşullarında floroskopi adı verilen görüntüleme yöntemi eşliğinde uygulanmaktadır.

İşlem sırasında hasta yüzüstü yatar. Hastanın işlem sırasında rahatsızlık hissetmemesi ve gevşemesini sağlamak için sedasyon uygulanır (yüzeysel uyutma). Bu şekilde hasta işlem sırasında ağrı duymaz ve herhangi bir rahatsızlık hissetmez. Ayrıca işlemin yapılacağı bölgeye lokal anestezi ilaç (mezvi uyuşturucu) da yapılır. İşlem tamamen steril koşullarda ve tek kullanımlık malzeme ile gerçekleştirilir.

İşlem ne kadar sürer?

Nükleoplasti yaklaşık 30-45 dakika süren bir işlemdir.

İşlem sonrası ne yapılmalıdır?

İşlemin yapıldığı hastalar operasyon günü ve sonrasında 48 saat içinde dinlenmelidir. İlk hafta araba kullanmak, ağırlık kaldırmak ve eğilmek gibi beli zorlayıcı aktivitelerden kaçınılmalıdır. İşlemden 2 hafta sonra fizik tedaviye başlanabilir.

Nükleoplastinin riskleri ve yan etkileri nelerdir?

Nükleoplasti genel olarak güvenli bir işlemdir. Ancak, tüm işlemler gibi nükleoplastinin de bir takım yan etkileri olabilir. En sık görülen yan etki, geçici ağrıdır. Enfeksiyondan korunmak için işlem steril koşullarda ve tek kullanımlık malzeme ile yapılır. İşlem görüntüleme eşliğinde yapıldığından daha ciddi komplikasyon görülmez.

Kanser ağrılarında radyofrekans termokoagülasyon

Radyofrekans termokoagülasyon kanser ağrılarında da kullanılır. Kanser ağrılarında iki biçimde uygulanabilir.

1. Omurilikten çıkan köklerin çıktığı noktada yakılması- rizotomi

2. Omuriliğin içerisine girilerek ağrı yollarının tahrip edilmesi – kordotomi

1. Omurilikten çıkan köklerin çıktığı noktada yakılması:

Omurilikten çıkan sinir kökleri bir harita çizecek biçimde vücuda dağılırlar. Dermatom adı verilen bu harita sayesinde hangi sinir kökünün nereye gittiği belirlidir. Böylelikle ağrılı bölgeye giden sinir kökü saptanabilir. Bu sinir köküne omurilikten tam çıktığı noktada elektrot adı verilen iğnelerle ulaşılarak radyofrekans termokoagülasyon uygulanabilir.

Yine ameliyathane koşullarında ve görüntüleme altında sinire ulaşılır. Sinir uyarılır. Doğru yerde olup olmadığı elektronik ölçümlerle belirlendikten sonra dikkatli bir biçimde sinir yakılır. Sinir yakılırken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta hareket sinirlerinin zarar görmemesidir. Bu konuda gerekli eğitimi almış ellerde riski yoktur.

2. Kordotomi:

Radyofrekans teknikleri içerisinde en riskli olanıdır. Ağrı sinirler aracılığı ile omuriliğe taşınır oradan beyne iletilir. Kordotomi omurilik içerisindeki bu ağrı yollarının tahrip edilmesidir. İlk geliştirilen radyofrekans yöntemlerinden birisi olmasına rağmen artık çok sayıda uygulanmaktadır. Uygulama sırasında hasta tamamiyle uyanık olmalıdır. Elektrotla görüntüleme ya da bilgisayarlı tomografi eşliğinde omurilikteki ağrı yollarının olduğu bölgeye ulaşılır. Elektriksel uyarıya doğru yerde olduğu anlaşıldıktan sonra 1 milimetrekarelik bir alan tahrip edilir. Çok etkili bir yöntem olmasına rağmen felç riski olduğu için ancak hiç bir ağrı tedavi yöntemi etkili olmadığı zaman uygulanmalıdır.

Sinir Blokları

Nörolitik bloklar siniri tahrip etmeye dayanan blok-

lardır. Genellikle kanser ağrılarında ve kaburga kırıklarında kullanılırlar.

Beyin ve omurilikten çıkan sinirler önce sağ sol olarak ikiye ayrılarak daha sonra alt dallarını vererek bütün vücuda dağılırlar. Bu sinirler beyin ve omuriliğe acıyalı bölgelerden haber getirirler. Genellikle bu haber ağrı biçiminde beyne yansır.

Her sinir tahribe uygun değildir. Önemli olan hastada kuvvet kaybı, felç meydana gelmeden sinirin tahribidir. Bu nedenle bazı sinirler tahrip edilebilir. Bunların başında karın organlarına giden sinirler gelir. Çölyak ve hipogastrik sinirler üst ve alt karın organlarının ağrılı uyarılarını algılar ve beyne iletirler. Genellikle kanser ağrılarında bu sinirler tahrip edilebilir.

Aynı biçimde kaburga kırıklarında aynı dış sinirini alır gibi kaburgaların sinirleri geçici süre ile tahrip edilebilir. Böylelikle hasta kırık olmasına rağmen ağrı çekmez.

Damarlara giden ve sempatik sinir sistemi ismini verdiğimiz sinirler de tahrip edilebilir. Aşırı sigara içenlerde veya şeker hastalarında görüldüğü gibi damarlarda büzüşmeler meydana gelir. Bu durum kol ve bacaklarda kanlanmanın azalmasına, dokunun yeterince beslenememesine ve dolayısıyla ağrıya yol açar. Bu durumlarda da o bölgeye giden sempatik sinirler tahrip edilerek hem ağrının azalması hem de dolaşımın önemli ölçüde düzelmesi sağlanabilir.

Sinir bloğu nasıl uygulanır?

Mutlaka deneyimli bir hekim tarafından uygulanması gerekir. Tahrip edilmesi düşünülen sinir önce mevzi uyuşturucu (lokal anestezi) verilerek geçici bir süre ile devreden çıkarılır. Bunun amacı hem yöntemin etkili olup olmayacağını görülmesi hem de hastanın bu hissi yaşamamasıdır. Hastanın ağrısı

geçerse ve bölgeye giden ağrı hissi olmadan yaşayabileceğini belirtirse yöntem uygulanır.

Sinir tahribi nasıl gerçekleştirilir:

Cerrahi olarak: Geçmişte daha çok uygulandığı şekilde açık cerrahi ile ağrılı bölgeye ulaşarak ağrıya neden olan sinir tahrip edilirdi. Ancak girişimsel tekniklerin gelişmesi ile birlikte cerrahi artı eskisi kadar uygulanmaz hale gelmiştir.

Fiziksel yöntemlerle: genellikle ısı ya da soğuk uygulanır. Napolyon'un Rus seferi sırasında ayağı gangren olan askerlerin bacakları dondurularak kesilmişti. Aynı biçimde bugün buz uygulanabilir. Isı olarak ise sözü edilen radyofrekans termokoagülasyon kullanılır.

Kimyasal ajanlar: Genellikle alkol ve fenol gibi solüsyonlar kullanılır.

Sinirlerin tahribi mutlaka görüntüleme altında, tahrip edilecek sinir uyanıp doğru yerde olup olmadığı anlaşıldıktan sonra yapılır.

Yan etkileri:

Tahrip edici madde verilirken çok dikkatli olunması, maddenin başka sinirlere yayılmamasının sağlanması gerekir. Çok seyrek de olsa, sinir tahribinden sonra sürekli, yanma tarzında bir ağrı ortaya çıkabilir.

Çölyak Pleksus Bloğu

Çölyak pleksus, batın içinde, omurgayı oluşturan kemik kolonunun hemen önünde yer alan ve üç adet sinir kavaşından (gangliyon) oluşan bir sinir yumağıdır. Bu yapı karın içindeki birçok organa ait (pankreas, mide, karaciğer, dalak, böbreküstü bezleri, ince bağırsaklar ve kalın bağırsağın bir bölümü) mesajların (ağrı duyusu gibi) beyne iletilmesinde bir istasyondur. Bu organlardan kaynaklanan süre-

ğen (kronik) ağrıların (kanser ağrısı, iltihabi ağrılar, damarsal sebepli ağrılar vs.) tedavisinde bu kavşaktaki iletimin durdurulması sıklıkla başvurulan yöntemlerden birisidir.

Çölyak pleksus bloğu ile var olan ağrı kaybolacak ya da önemli ölçüde azalarak ağrı kesicilerle kontrol altına alınabilecek düzeye gelecektir. Bloğu takiben bağırsakların hareketliliğinde artış olacak; bunun sonucunda da bu hastalıklarda sıklıkla karşılaşılan sorunlardan olan bulantı ve kusma da önemli ölçüde azalacaktır. İştahta olacak artış genel durumu olumlu etkileyecektir. Ancak bazen ishal gözlenebilir.

Girişim ameliyathane ortamında, lokal anestezi altında uygulanır. Bu sırada kan basıncı, kalp atışları ve solunum bir anesteziyolog tarafından sürekli olarak takip edilir. Hasta yüzüstü yatırılıp gerekli hazırlıklar tamamlandıktan sonra bu işleme özel iki adet iğne, bel bölgesinde, omurganın her iki yanından ilerletilir. Çölyak pleksusun yakın komşuluğundaki organlara ve önemli damarsal yapılara zarar vermemek amacıyla girişim radyolojik görüntüleme kılavuzluğunda uygulanır. İğnelerin uygun yerleşiminden emin olunduktan sonra bölgeye ilaç enjekte edilir. Girişim yaklaşık yarım saat sürer ve ciddi bir rahatsızlık hissedilmez.

Girişimi takiben, hasta birkaç saat gözlem altında tutulduktan sonra evine gidebilir, ancak ilk 24 saat mutlak yatak istirahati gerekmektedir. Ağrı girişimden sonra belirgin olarak azalacaktır, fakat 24-48 saat süre ile uygulanan ilaca bağlı, basit ağrı kesicilerle kontrol altına alınabilen bel ağrısı olabilir.

Tedavinin etkinliği, kişisel özelliklere ve ağrıya sebep olan hastalığa göre değişkenlik göstermekle beraber aylarca, hatta yıllarca sürebilir.

Çölyak pleksus bloğunun başlıca iki grup istenmeyen etkisi vardır. Bunlardan ilki uygulanan ilaca ve

girişime bağlı olanlar olup hipotansiyon (kan basıncının düşmesi), yukarıda da sözü edilen 24-48 saat süreli bel ağrısı ve ishaldir. Bunlar gerekli önlemler alındığı takdirde kontrol altına alınması kolay durumlardır. Diğer istenmeyen etki grubu ise iğnenin yanlış yerleştirilmesine bağlı damar yaralanması, böbrek, akciğer gibi iç organların yaralanması ve ilacın omuriliği çevreleyen zarların içine veya omuriliğe verilmesidir. Girişim radyolojik görüntüleme kılavuzluğunda ve bu konuda deneyimli hekimler tarafından uygulandığında sayılan bu komplikasyonlar çok nadir olarak oluşur. Ayrıca kanama ve girişim bölgesinde enfeksiyon her girişimde olduğu gibi çölyak plexus bloğunda da karşılaşılabilecek, gerekli özen gösterildiği takdirde ender olan komplikasyonlardır.

Kaburga sinirlerinin bloğu

Kaburga kırıklarında dayanılmaz ağrılar ortaya çıkar. Bu durumda aynı diş sinirlerinin tahrip edilmesi gibi kaburga sinirleri geçici süre ile bloke edilebilir. Böylelikle hastanın kırık ağrısını duymaması mümkün olur.

Epidural bölgeye steroid verilmesi

Öncelikle düzeltilmesi gereken bir önyargı steroidlerin, kortizonun tıpta kullanımı ile ilgilidir. Halk arasında genel kanı kortizonun son derece önemli yan etkilere sahip olduğu şeklindedir. Bu bir dereceye kadar doğrudur. Ancak kortizon da aynı antibiyotikler gibi bir çok değişik biçimde ve özelliktedir. Tek bir ilaç tipi değildir. Bu nedenle doğru kullanıldığı takdirde hiç bir önemli yan etkiye neden olmaz.

Steroidlerin omurilik çevresindeki sinirlere verilmesi 50 yılı aşkın bir süredir uygulanmaktadır. Sinirler omurilikten çıktıktan sonra epidural adı verilen silindire benzer bir kılıfa ulaşırlar. Bu kılıf içerisinde

disk hernisi ya da başka bir nedenle enflamasyon-yanığı meydana gelmişse steroidlerin sistemik yani ağızdan ya da damarla verilmesi yerine doğrudan o bölgeye verilmesi çok daha etkili olmaktadır.

Disk fitiği, omurga kanalı darlığı, faset eklemlerde meydana gelen artritlerde steroidler doğrudan o bölgelere verilebilir.

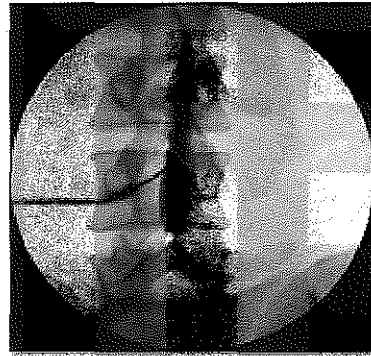
Bu işlem her zaman görüntüleme altında ve elektrot adını verdiğimiz ucu dokunun özellikleri ölçen iğnelerle ve güvenli bir biçimde ameliyathane koşullarında gerçekleştirilir.

Uygulamadan sonra hasta bir kaç saat dinlendirilir ve evine gönderilir. Evde bir haftaya kadar yatak istirahati önerilir. Daha sonra bel kaslarını kuvvetlendirecek egzersizler verilir.

Şekerli hastalarda da uygulanabilir. Ancak uygulamadan sonra bir kaç gün süre ile kan şekeri tayini daha sık yapılmalıdır.

Epidural Steroid Enjeksiyonu

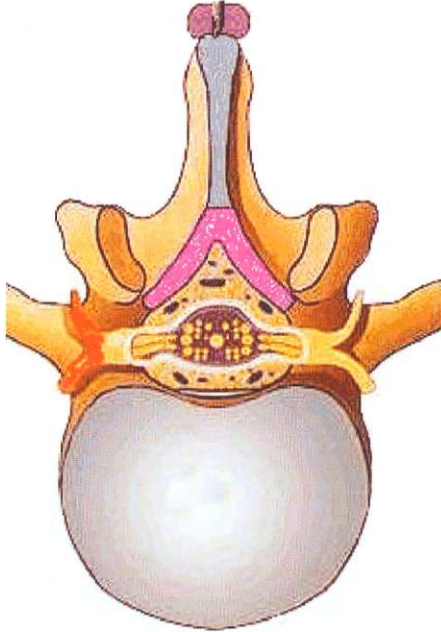
Epidural steroid enjeksiyonu, güçlü yanığı giderici etkileri olan kortizon türü ilaçların omurga kanalı içine uygulanmasıdır. Dünya da 40 yıldan fazla zamandan beri omurga kaynaklı çeşitli ağrıların tedavisinde kullanılan, iyi sonuçlar alınmasını sağlamasının yanı sıra yan etkileri minimal olan bir işlemdir.



Epidural enjeksiyonun genel amacı fitik başlangıcı ya da fitik olan disk bölgesindeki ödemi ortadan kaldırmak, disk çevresindeki yangıyı ve olası bir sinir kökü basısını azaltmaktır. Düşük riski ve önemli bir yan etki potansiyeli olmaması nedeniyle yaygın bir yöntemdir. Özellikle ilaç tedavisi, egzersiz ve fizik tedavi gibi konservatif yöntemlerle düzelme sağlanamayan disk kaynaklı bel, bacak, boyun ve kol ağrılarında tercih edilir.

İşlemin uygulandığı hastaların büyük bölümünde ağrı tamamen yok olur. Ağrı ile birlikte görülen hissizlik, uyuşukluk, kas güçsüzlüğü gibi belirtilerde de önemli iyileşme görülür. Düzelme sağlanamayan az saydaki hastada ise işlem tekrarlanabilir. Genel kabul, işlemin bir kaç ay içinde 3 kez uygulanabileceğidir.

İşlem lokal anestezi altında ve ayrıca hastaya sedasyon sağlayıcı ilaçlar verilerek yapılır. Hasta işlem sırasında ağrı duymaz.



Yan etkileri çok seyrekdir. Sınırlı bir alana verilmesi ve sistemik yayılımının çok az olması nedeniyle steroidle bağlı yan etkiler hemen hemen hiç görülmez. İşlem sonrasında bazı hastalarda, yatak istirahati ve ağrı kesicilerle kontrol altına alınabilen, geçici baş ağrısı görülebilmektedir. Bu durumun görülme sıklığı yaklaşık binde birdir. Görüldüğü gibi epidural enjeksiyonun en sık görülen komplikasyonu bile oldukça seyrek olarak karşımıza çıkmaktadır. Enfeksiyon ise oldukça ender görülen ciddi bir yan etkidir. Önlemek için işlem tamamen steril koşullarda yapılmalıdır. İğnenin giriş yeri ve epidural boşluk radyolojik görüntüleme altında belirlendiğinden kanama, sinir hasarı gibi ciddi yan etkilere neredeyse hiç rastlanmamaktadır.

Uygulama sonrası bel ağrısı şikayetinde düzelme, işlem sonrası bir kaç günle iki hafta arası bir zamanda gerçekleşir. Düzelmenin işlem yapılır yapılmaz hemen gerçekleşmesi beklenmemelidir. İşlemin yapıldığı günün ertesi günü yatak istirahati önerilir. Genellikle hastalar daha önce yapamadıkları bir çok zorlayıcı aktiviteyi yapabilir hale gelebilecek kadar düzelme gösterirler. Ancak kendilerini zorlamaları konusunda uyarılmalıdır. İşlemden sonra doktor kontrolü altında ve fizyoterapist gözetiminde kontrollü olarak artan aktivitelerde bulunulmalıdır.

Epidural Lizis

Girişimsel ağrı tedavisi, akut ve kronik ağrıyı dindirmeyi amaçlayan birçok değişik tekniği içerir. Bu dal son yıllarda tıbbın en hızlı gelişen branşı olmuştur.

Epidural aralık omurga kanalının iç yüzeyi ile omuriliği çevreleyen koruyucu tabaka arasındaki ince bir alandır. Bel ve bacak bölgesindeki kronik ağrının önemli bir sebebi epidural aralık dediğimiz, omuriliği çevreleyen zann üzerindeki bu boşlukta oluşan yaygın yapışıklıklardır.

Bu yapışıklıklar genellikle bel bölgesine uygulanan cerrahi operasyonlar sonrası iyileşme döneminde oluşurlar. Yapışıklık dokusu sinirlerin doğal hareketlerini sınırlayarak ciddi ağrıya neden olur.

Epidural lizis, sözü edilen yapışıklıkların ortadan kaldırılması yoluyla sinirlerin rahatlatılması ve böylece ağrının dindirilmesi işlemidir. Bu girişim hem bel hem de boyun bölgesinde uygulanmaktadır. Bunun için, bir gitar teli inceliğindeki içi boş bir kateter işlemi gerçekleştiren hekim tarafından uygun bölgeye yerleştirilir.

Bel bölgesi için anatominin uygunluğu nedeniyle en çok tercih edilen giriş yeri kuyruk sokumunun üzeridir. Bu bölgede omurga kanalının doğal bir açıklığı bulunur. Bu açıklıktan kateter omurga kanalı içine iletilerek epidural boşluğa yerleştirilir. Bazı durumlarda ise giriş yeri olarak bel omurlarının arası da tercih edilebilir. Boyun bölgesi için kateter boyun omurlarının arasından epidural boşluğa yerleştirilir.

İşlem

Kateterin epidural boşluğa yerleştirilmesi işlemi steril ameliyathane şartlarında gerçekleştirilir. Bu şekilde hasta enfeksiyon riskinden korunmuş olur. Girişim odası işlem için hazırlandıktan sonra, hasta odaya alınır, gerekli pozisyon verilerek operasyon masasına yatırılır.

Hastaya genel anestezi (narkoz) uygulanmasına gerek yoktur. Girişim bölgesine uygulanacak lokal anestezi ve hastanın konforunu arttırmak için yapılacak sakinleştirici (sedatif) ilaçlar yeterlidir. Bu şekilde hasta hiçbir ağrı duymadan işlem gerçekleştirilir.

Lokal anestezi uygulandıktan sonra kateterin içinden geçirileceği iğne yerleştirilir. Daha sonra da

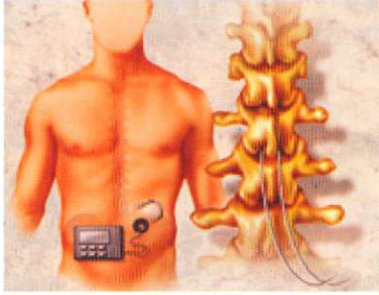
kateter bu iğnenin içinden iletilerek amaçlanan bölgeye ulaşılır. Gerek iğnenin gerekse kateterin yerleştirilmesi aşamalarında bilgisayar destekli görüntüleme yöntemlerinden faydalanılır. Bu şekilde iğnenin ve kateterin yanlış bölgelere iletilmesi riski ortadan kaldırılmış olur. Ayrıca görüntüleme sayesinde epidural yapışıklıkların yeri de saptanarak kateterin tam olarak doğru bölgeye yerleştirilmesi sağlanır.

Kateter yerleştirildikten sonra hasta operasyon salonundan dinlenme odasına alınır. Bu arada kateterden ilk ilaç uygulanır. İlk ilaç uygulandıktan 30 dakika sonra ikinci ilaç bir pompa yardımıyla 30-60 dakika süre içinde yavaş yavaş verilir. Bu sırada işlemin bel ya da boyun bölgelerinde gerçekleştirilmesine bağlı olarak hastanın bacaklarında ya da kollarında uyuşukluk meydana gelebilir. Bu durum ilaçların etkisi olup tamamen geçicidir. İkinci ilaç da tamamlandıktan sonra 2 ya da 3 saatlik istirahatın ardından hasta evine gönderilir. İşlem 1 ya da 2 gün daha tekrarlanacağından kateter çıkarılmaz. Kateterin varlığı hastaya önemli bir rahatsızlık vermez. Hastanın durumuna göre toplam 2 veya 3 gün kateterden ilaç verilme işlemi tekrarlanır. Bu 3 gün süresince hasta istirahat etmelidir.

Üçüncü tedavi gününün sonunda kateter çıkarılır. Bu aşamadan sonra hasta birkaç gün daha istirahata devam eder. İşlemin etkisinin tam olarak değerlendirilmesi için 7-14 günlük bir süreye ihtiyaç vardır. Unutulmaması gereken en önemli noktalardan biri bu işlemin tedavinin sadece bir bölümü olduğudur. Kateterden verilen ilaçlar sinir köklerini çevreleyen yapışıklıkları eritir ve ödemi azaltır. Bu şekilde ağrısız bir dönem kazanılmış olur. Bu ağrısız dönem iyi değerlendirilerek egzersiz tedavisi ve gerektiğinde fizik tedaviyle sinirlerin tamamen serbestleşmesi sağlanmalıdır.

Omurilik pilleri

Omurilik kafa tabanından kuyruk sokumuna kadar uzanır. Omurga içerisinde parmak kalınlığında bir kanaldan geçer. Baştan aşağıya sağ ve sol olmak üzere her iki vücut yarısının sinirlerinin verir. Vücudun elektrik sistemi olarak kabul edilebilir. Vücuttan gelen uyarılar sinirler aracılığı ile önce omuriliğe oradan beyne iletilir. Bu anlamda omurilik bir ara istasyondur. Ancak basit bir ara istasyon değildir. Omurilik çevreden gelen bilgilerin ayıklandığı, ağrı bilgisinin durdurulmaya çalışıldığı bir engeldir aynı zamanda. Omurilik ağrılı uyarının beyne ulaşmasını engellemek için elinden geleni yapar. Kapı kontrol sistemi dediğimiz bu sistem ile kapıyı ağrılara karşı kapalı tutmaya çalışır. Ancak ağrılı uyarının şiddeti çok fazla ise kapı açılır ve ağrı bilgisi beyne ulaşır. Bu teori omurilik pilleri ve omuriliğe yerleştirilen morfin pompalarının temelini oluşturur.



Omurilik bölgesine yerleştirilen pillerin amacı sürekli uyarı göndererek omurilik ve beynin ağrıyı algılamasını engellemektir.

Omurilik bir harita çizer. Dermatom adı verilen bu haritaya göre vücudun hangi bölgesine hangi sinir kökünün ulaştığı bellidir. Bu bölgeye önce geçici olarak ve sicim kalığında bir elektrot yerleştirilir. Ağrının geçip geçmediği bir ay süre ile o bölgeye transistorlu radyoya benzer bir araçla uyarı gönderilerek araştırılır. Bu birinci aşamada hastanın ağrıların %50'den fazlasının kaybolması gerekir. Eğer

işe yararsa o zaman küçük bir cerrahi girişimle aynı kalp piline benzer bir aygıt bu elektroda yerleştirilir ve cilt altına yerleştirilir.

Omurilik pilleri yaklaşık beş yıl süreye sahiptir. Beş yıl sonunda sadece pil kısmı değiştirilir.

Omurilik pilleri ancak diğer tedavi yöntemlerinden yarar görmeyen hastalara yerleştirilir.

Genellikle uygulanan hasta grupları:

1. Daha önce bir kaç kez bel fıtığından ameliyat olmuş ve o bölgede yapışıklık meydana gelen hastalar
2. Omurilik yaralanması sonucu felç gelişen buna rağmen ağrı devam eden hastalar
3. Damarlardan kaynaklanan ağrılar
4. Kol ve bacağı kesilen hastalarda gelişen hayalet ağrıları
5. Sinir tahribatına bağlı ve nöropati adını verdiğimiz ağrılar

Bu yöntemin avantajları olduğu kadar dezavantajları da vardır. Birincisi hasta sürekli olarak artık hekim takibinde kalacaktır. Bazen omurga kanalında bulunan elektrot yerinden oynar ve yeniden yerleştirilmesi gerekir. Bazı hastalarda bir süre sonra eski etkisini yitirebilir. Ağrı kontrol yöntemleri içerisinde en pahalı olan yöntemdir. Hasta başı maliyeti 30.000 ABD dolanna kadar ulaşır. Ancak diğer yöntemlerin etkili olmadığı durumlarda kullanılmalıdır.

Omurilik pompaları

1980'li yılların başında morfin ve benzeri ilaçlarla ilgili olarak devrim niteliğinde gelişmeler meydana geldi. Bu gelişmelerin başında, vücudun endorfin, enkefalin adını verdiğimiz ve aynı morfin yapısına

da olan maddeleri salgıladığı ve bu şekilde ağrıyı durdurmaya çalıştığı saptandı. Yine aynı yıllarda geçmişteki kanıların aksine morfin ve benzeri ilaçların ağrılı hastalarda kullanıldığı taktirde korkulan bağımlılığın gelişmediği ortaya kondu.



Yine aynı yıllarda morfinin omuriliğe yakın bölgelere doğrudan verilmesi durumunda yerleştirilen bölgeye göre ağızdan verilmesi ya da kalçadan enjekte edilmesine göre 10 misli, yüz misli daha kuvvetli olduğu ve doz artırımına gitmeden uzun süreler verilebileceği ortaya kondu.

Bu buluş morfinin kullanımında çığır açtı. Ağızdan, etkili olmadığı taktirde omurilik kanalına yerleştirilen pompalar aracılığı ile vermeye başlandı.

Genellikle kanserli hastalarda uygulanan bu yöntem son zamanlarda diğer ağrı kesicilere yanıt vermeyen kanser dışı ağrılarda da kullanılmaya başlandı.

Morfin pompası nasıl uygulanır.?

Hastane koşullarında uygulanması gerekir. Önce sicim kalındığında bir kateter omurilik kanalına gö-

rüntüleme altında yerleştirilerek morfinin omurilik kanalına verildiğinde etkili olup olmayacağı bir kaç gün gözlenir. Bu dönemde doz ayarlaması yapılır. Hastada etkili olduğu saptandıktan sonra hastanın yaşam süresine göre değişik pompa tipleri kullanılır.

En basit pompa cilt altına yerleştirilen ve üzerinden pompaya yerleştirilen bir iğne ile kullanılan tipidir.



Daha uzun süre kullanılacak hastalarda hazneli ve dışarıdan programlanabilecek pompalar kullanılır. Bu pompalar bir gün içerisinde 1-2 ml sıvı morfini omurilik bölgesine pompalar. Ayda bir doldurulur.

Bu yöntem morfinin diğer veriliş yollarına göre çok daha etkilidir. Ancak bu hastalar da hastaneye ve hekime bağımlı kalırlar. Her ay pompanın doldurulması, zaman zaman meydana gelen tıkanıklıklar gibi dezavantajları bulunmaktadır.

Ağrı kontrolünde kullanılan girişimsel yöntemler ciddi bir eğitim süreci gerektirmektedir. Bu eğitim süreci algoloji bilimi tarafından verilmektedir.