

## Ağrı Kontrolünde Temel Yaklaşımlar

Dr. Fuat GÜLDOĞUŞ, Dr. Sibel OFLUOĞLU

*O.M.Ü.Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı*

- ✓ Ağrı kontrolünde kullanılan farmakolojik tedavi yanında özellikle kronik ağrı tedavisinde sinir blokları, fizik yöntemler ve psikolojik yöntemler de önemli yer tutmaktadır. Ağrının multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmesinin bu kontrol yöntemlerinin daha etkin kullanımını sağlayacağı kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik ağrı, Temel yaklaşımlar.

### Main Approaches in The Management of Pain

- ✓ Besides pharmacologic therapy, nerve blocks, physical and psychologic methods are also important tools in the management of pain especially of long duration. We believe that evaluation of the pain by multidisciplinary approach will render these methods more effective.

**Key words:** Chronic pain, Basic approach.

**Ağrı** vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleriyle de ilgili, hoş olmayan emosyonel ve sensoryal bir duyumdur.

**Akut Ağrı:** Bir doku hasarı sonucu başlayan; neden olan lezyon ile ağrı arasında yer, zaman ve şiddet açısından yakın ilişki olan; doku hasarının iyileşmesiyle giderek azalan bir ağrıdır. Akut ağrı daima nosiseptif karakterde bir ağrı olup, beraberinde taşikardi, hipertansiyon, terleme, solukluk gibi otonom sinir sistemi aktivasyonuna bağlı bulgular vardır.

**Kronik Ağrı:** Genellikle 6 aydan fazla devam eden, çoğu kez başlangıçtaki nosiseptif ağrı uyarısını kaybetmiş veya mevcut devam eden ağrıyı açıklayabilecek şiddet ve nitelikte olmayan, gerek klinik tablo üzerinde gerekse tedavinin etkinliğinde psikolojik etkenlerin rolünün olduğu kompleks bir tablodur.

Ağrı tedavisine temel yaklaşımlar:

1- Farmakolojik tedavi

2- Sinir blokları

3- Fizik yöntemler

4- Psikolojik teknikler

### FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Kronik ağrı tedavisinde ilaç kullanımında temel prensip, hastanın ilacını ağrısı olduğu zaman değil, ilacın etki süresi dikkate alınarak analjezinin sürekli ve yeterli olmasını sağlayacak belli aralıklarla verilmesi olmalıdır. Kronik ağrı tedavisi, bugün için dünyada herkesin kabul ettiği ve Dünya Sağlık Örgütü'nün tescil ettiği bir takım kurallar çerçevesinde gerçekleştirilir.

#### 1- Nonsteroid Antienflamatuar İlaçlar (NSAİİ):

Değişik düzeylerde, analjezik antipiretik ve antiinflamatuvar özellikleri olan bu grup ilaçların prototipi aspirindir. Bu nedenle bu grup ilaçlara "aspirine benzer ilaçlar" veya kortikosteroidden ayırmak amacıyla "steroid yapısında olmayan antiinflamatuvar ilaçlar" denilmektedir. Bu ilaçların minimal etkin ve minimal toksik dozlarının bilinmesi gerekir. İlaçlar minimal etkin dozda verilmeli-

dir. Bu nedenle en küçük dozdan başlanır ve progressif arttırma yapılır. Her analjezik ilaç için bir tavan doz vardır. Tavan dozun üzerine çıkılmasının analjezik etkiye bir katkısı olmayacağı gibi, yan etki ortaya çıkış riskini arttıracığı bilinmelidir (Tablo-I).

NSAİ'lerin uygulama saatleri, ağrının geliş saati ile analjezik ilacın etki kinetiği dikkate alınarak belirlenir. Ağrının ortaya çıkış zamanı ve devam süresi ile ilgili uygulanan analjezik ilacın etki süresi ve şiddeti

çakışacak şekilde analjezik ilaç uygulanır. Uygulama aralığının iyi belirlenmesi, hastada ağrının yeniden oluşacağı korkusunu gidermesi yanında, buna bağlı olarak gelişen ve ağrının daha da şiddetlenmesine yol açan psişik reaksiyonların ortaya çıkışını da engellemiş olur.

**2- Opioidler:** Santral sinir sisteminde ağrının algılanmasını değiştiren analjeziklerin prototipi morfindir. Bu grup ilaçlar agonist ve agonist-antagonist olarak ayrılarak sınıflandırılabilir (Tablo-II).

**Tablo-I :** Nonsteroid Antienflamatuar İlaçlar.

	Doz aralığı (saat)	Başlangıç Dozu (mg/gün)	Maksimal doz (mg/gün)
Parasetamol	4-6	1400	6000
Aspirin	4-6	1400	6000
Dişlunisal	8-12	1000	1500
İbuprofen	4-8	1200	4200
Naproksen	12	500	1000
İndometazin	8-12	75	200
Tolmetin	6-8	600	2000
Sulindak	12	300	400
Diklofenak	6	75	200
Ketorolak	4-6	120	240
Piroksikam	24	20	40

**Tablo-II :** Opioid Analjezikler.

Analjezik	Analjezik dozu (mg)	Analjezik süresi (saat)
Agonist		
Morfin	10	4-5
Meperidin	75	2-6
Fentanil	0.2	1-1.5
Metadon	8	4-6
Propoksifen	60-120	4-5
Hidromorfin	1.5	4-5
Kodein	30-60	3-4
Agonist-antagonist		
Buprenorfin	0.3-0.4	4-8
Buterfanol	2	3-4
Nalbufin	10	3-6
Pentazosin	50	4-8

Opioidlerin kronik ağrı tedavisinde Dünya Sağlık Örgütü'nün kabul ettiği ve halen yaygın olarak kullanılan basamak tedavisi prensiplerine uygun kullanımı, gerek analjezik etkinin artırılması gerekse yan etkilerin azaltılması yönünden yarar sağlayacaktır (Tablo-III).

**3- Nöropsikiyatrik İlaçlar:** Bu grup ilaçlar, deaferentasyon ağrısı gibi özel tip ağrılarda, kullanılan analjezinin etkisini artırmada ve kronik ağrılarda kullanılan ilaçların yan etkilerinin tedavisinde kullanılabilir. Bu ilaçlar genellikle sedatif etkili olduğundan fizik aktivitesi düşük ve çok yaşlı hastalarda düşük doz ile başlanmalıdır.

a) Antidepresanlar: Antidepresanlar ağrının psikotropik tedavisinde sıklıkla

kullanılmaktadır. Kronik ağrılı hastaların %60'ında depressif hastalık semptomlarının olduğu ve %25 oranında major depresyon gözlemlendiği bildirilmiştir. Bu ilaçların verilmesinde önemli nokta hastaya depressif komponent ile ağrının ilişkisi ve ağrı ile mizaç arasındaki ilişkinin anlatılmasıdır. Yani hasta kafasının değil, ağrısının tedavi edilmek istendiğini bilmelidir (Tablo-IV).

b) Nöroleptikler: antialjik etkileri tartışmalı olmasına rağmen, oluşturduğu kayıtsızlık ve sedasyonla diğer ilaçların dozunu azaltmaya ve etkisini arttırmaya yardımcı olmalarından dolayı kullanılabilirler. Yaşlı hastalar tardiv diskinezi ve nörovejetatif bozukluklar gibi yan etkiler yönünden izlenmelidir (Tablo V).

**Tablo-III** : Kronik Ağrıda Basamak Tedavisi.

1. Basamak (orta şiddetli ağrılarda)

- + Antipiretik analjezik (aspirin, parasetamol v.b.)
- ± Yardımcı ilaç

Uygulama: Aspirin 250-1000 mg/4-6 saatte  
Parasetamol 500-1000 mg/4-6 saatte  
(Günlük doz 2-6 gramı aşmamalıdır.)

2. Basamak (şiddetli ağrılarda)

- + Zayıf opioid (kodein veya dekstropropoksifen)
- + Antipiretik analjezik
- ± Yardımcı ilaç

Uygulama: 30-130 mg Kodein+500 mg Parasetamol her 4-6 saatte veya  
30-130 mg Kodein+500 mg Aspirin her 4-6 saatte veya  
50-100 mg Dekstropropoksifen+500 mg parasetamol her 4-6 saatte

3. Basamak (çok şiddetli ağrılarda)

- + Güçlü opioid
- ±Antipiretik analjezik
- ± Yardımcı ilaçlar

Uygulama: Morfin başlangıç dozu 5-10 mg her 4 saatte, gece dozu %25-50 artırılabilir (Morfinin loko-rejiyonal uygulamalarında doz ve uygulama periyodu, uygulama yerine göre değiştirilir).

Kronik ağrı tedavisinde opioid uygulama yolları;

Sistemik: Oral, sublingual, rektal, subkütan, intramüsküler ve intravenöz.

Bölgesel: perinöral, epidural, subaraknoid ve intraventriküler.

**Tablo-IV:** Ağrı tedavisinde kullanılan antidepresanlar ve dozajları.

	Başlangıç dozu (mg)	İdame dozu (mg)	Eliminasyon süresi (saat)
Amitriptilin	10-300	10-150	32-40
Desipramin	75-300	75-100	12-54
Doksepin	30-300	30-200	8-25
İmipramin	20-300	20-150	6-20
Nortriptilin	50-150	50-150	15-90
Trimipramin	50-225	75-150	9
Maprotilin	75-300	75-125	27-58
Trazodon	50-600	100-300	3-9

**Tablo-V :** Ağrı tedavisinde kullanılan nöroleptikler ve dozajları.

	Başlangıç dozu (mg/gün)	İdame dozu (mg/gün)
Klorpromazin	75-500	25-150
Flufenazin	1-10	1-3
Perfenazin	8-64	4-16
Haloperidol	0.5-30	0.5-10
Klorprotiksen	50-200	50-150
Tioridazin	10-200	25-75

c) Antikonvülzanlar: Ağrı tedavisinde kullanılan 4 grup ilaç vardır. Bunlar difenilhidantoin, valproik asit, karbamazepin ve klorazepamdır. Bu ilaçlar da trigeminal nevralsi, postherpetik nevralsi, deafferantasyon ağrısı gibi malign olmayan kronik ağrıların tedavisinde daha sık ve etkin olarak kullanılmaktadır.

d) Sedatif-Hipnotik ve Anksiyolitikler: Bu ilaçların kronik ağrı tedavisinde kullanıldığında yararlarının çok az olduğu birçok otorite tarafından savunulur. Ancak kronik ağrının, uyku düzenini bozması ve bunun da ağrı eşiğini etkileyerek ağrıya toleransı azaltması nedeniyle kullanımı önerilir. Ayrıca spastik ağrılarda myorölsan etkisi için de kullanılabilir.

e) Antihistaminikler ve adele gevşeticileri: Bu grup ilaçlardan özellikle hidrokizinin ağrı tedavisinde kullanılan bir ilaçtır. Çeşitli kronik ağrı gruplarında opioid analjeziklerle kombine edilerek veya karşılaştırılmalı yapılmış çalışmalarda sonuçlarının iyi olduğu bildirilmiştir.

#### SİNİR BLOKLARI

Ağrı tedavisinde sinir blokları diagnostik, prognostik ve terapötik amaçla uygulanabilir. Ağrı tedavisinde çok geniş yeri olan sinir bloklarının uygulanmasının teknik özelliklerinden çok oluşabilecek komplikasyonları ile uğraşmak ve tedavi etmek önemlidir. Bu nedenle sinir blokları hangi amaçla yapılırsa yapılsın mutlaka aneste-

ziyoloji eğitimi almış bir kişi tarafından yapılması gerekir.

Akut ağrılı durumlarda tanı ve tedavi amacıyla sinir blokları yapılabilir. Ağrı uzun süreli kontrol altına alınmak isteniyorsa, uzun etkili lokal anestetikler kullanılmak veya ağrının lokalizasyonuna göre uygun bölgelere sürekli kateterizasyonla lokal anestetik uygulaması yapılabilir. Mandibula kırıklarında mandibuler sinir bloğu, kosta kırıklarında interkostal sinir bloğu gibi örnekler verilebilir.

Kronik ağrıda; Diagnostik amaçla kısa etki süreli lokal anestetikler kullanılarak, ağrı tipi ve lokalizasyonu konusunda yaklaşım yapılabilir, bu arada kısa süreli ve geçici bir analjezi sağlanmış olur. Prognostik bloklar, uygulanacak bir cerrahi girişimin başarılı olup olmayacağını değerlendirmek amacıyla yapılır. Örneğin cerrahi sempatektomi yapılması planlanan hastaya önce lokal anestetik ile blok yaparak hastanın cerrahi sempatektomiden ne kadar yararlanabileceği gözlenir. Terapötik sinir blokları, somatik ve sempatik kökenli ağrılarda kullanılabilir. Terapötik sinir blokları öncesinde mutlaka diagnostik veya prognostik blok uygulaması önerilmektedir.

Sinir blokları, sempatik ve somatik sinir sistemini ilgilendirdiği için sempatik ve somatik bloklar olarak ayrılarak incelenebilir (Tablo-VI).

## FİZİK YÖNTEMLER

### 1- Isı

- Sıcak tedavisi
- Soğuk tedavisi

### 2- Elektroterapi

- Doğru akım
- Alçak frekanslı akımlar
- Orta frekanslı akımlar
- Yüksek frekanslı akımlar

- 3- Ultrason
- 4- Masaj
- 5- Traksiyon
- 6- Egzersiz
- 7- Ultraviyole

## ISI

**Sıcak tedavisi;** Sıcaklığın analjezi sağlamak, kas spazmını çözmek, dokunun kanlanmasını arttırmak, eklem sertliğini azaltmak ve kollojen doku ekstansibilitesini arttırmak gibi etkileri vardır. Ağrı kontrolünde sıcaklığın primer etkileri, ağrı eşliğinin yükselmesi, kontr-irritasyon etkisi ve bazı kimyasal mediatörlerin aktivasyonu aracılığıyla olur. Sekonder etkileri ise, kas spazmının azalması, doku iskemisinin düzelmesi, inflamasyon ve ödemin çözülmesi olarak sayılabilir.

**Soğuk tedavisi (kriyoterapi);** Soğuk uygulamaların analjezi sağlama, kas spazmını ve spastisiteyi azaltmak ile ödem ve inflamasyonu çözmek gibi fizyolojik etkileri vardır. Primer etkileri; soğuk etkisiyle ağrı eşliğinin yükselmesi, kontr-irritasyon ve endorfin salınımı şeklindedir. Sekonder etkileri; vazokonstriksiyona bağlı ödemin azalması, inflamatuvar reaksiyonların bastırılması, kas spazmının azaltılması sonucunda ağrının dolaylı olarak azaltılmasıdır.

## ELEKTROTERAPİ

**Doğru Akım:** Analjezik etkinin hormonal yoldan veya sinir uçlarında polarizasyonun değişmesi sonucu ortaya çıkan bir etkiyle ya da her iki yoldan sağlandığı ileri sürülmüştür. Ayrıca doğru akım etkisiyle ortaya çıkan vazodilatatör kimyasal maddelerin etkisi ve sempatik tonusun azalması sonucu oluşan vazodilatasyona bağlı kan akımı artarak ortamdaki aljezik maddelerin uzaklaştırılmasını hızlandırır

**Tablo-VI** : Sempatik, somatik, santral bloklar ve özel yöntemler.

---

- 1- Somatik Sinir Blokları.
    - a) Baş-boyun bölgesi
      - Gasser ganglion bloğu
      - Fasyal sinir bloğu
      - Glossofaringeal ve vagus sinir bloğu
    - b) Üst ve alt ekstremiteler
      - Servikal spinal sinirler
        - \* Servikal pleksus bloğu
        - \* Oksipital sinir bloğu
      - Brakial pleksus bloğu
      - Torasik spinal sinirler
        - \* Paravertebral blok
        - \* İnterkostal sinir bloğu
      - Lumbosakral pleksus
        - \* Paravertebral blok
        - \* Siyatik sinir bloğu
        - \* Femoral lateral kutanöz ve obturator sinir bloğu
        - \* Transsakral blok
  - 2- Sempatik Sinir Blokları
    - Stellat ganglion bloğu
    - Torakal sempatik blok
    - Çölyak pleksus bloğu
    - Lomber sempatik blok
    - İntravenöz rejyonal sempatik blok
    - Hipogastrik pleksus bloğu
  - 3- Santral Sinir Blokları
    - Subaraknoid blok
    - Subdural blok
    - Epidural blok
  - 4- Özel Teknikler
    - Epidural steroid
    - Spinal opioidler
    - İntravenöz lokal analjezik
    - Kemonükleozis
    - Faset bloğu
    - Cerrahi
    - Pituitar adenolizis
    - Elektrik stimülasyonu (Periferik sinir ve spinal kord)
    - Akupunktur
-

ve analjezik etkiye katkıda bulunur.

**Alçak Frekanslı Akımlar:** Diadina- mik akımlar ve Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS) örnek verilebilir. TENS tedavisinin etki mekanizması için birçok teori ileri sürülmüş, ancak bugün kabul edilen kapı-kontrol teorisi ve endojen opium teorisidir. Geleneksel TENS uygulaması ve düşük frekanslı, yüksek şiddette akım uygulaması olmak üzere iki formda birçok akut ve kronik ağrı tedavisinde kullanılabilir.

**Orta Frekanslı Akımlar:** 50-100 Hz frekanslarda duyu sinirlerinin uyarılma eşiğini vibrasyon etkisiyle yükselterek ağrı inhibisyonu sağlarlar. Orta frekanslı akımların, diğer elektrik akımlarından farkı, derin dokulara daha iyi etki edebilmesi ve bunlara karşı deri direncinin düşük olması nedeniyle uygulamanın hasta açısından rahat olmasıdır.

**Yüksek Frekanslı Akımlar:** Başlıca fizyolojik özellikleri ısı olup, doku derinliklerinde oluşturdukları ısıya bağlı olarak çeşitli fizyolojik etkileri vardır. Analjezi sağlayan etkileri, ağrı eşiğinin yükseltilmesi, kontr-irritasyon ve endorfin etkisidir.

### ULTRASON

Ultrasonun ağrı üzerindeki etki mekanizması tam olarak açıklanamamıştır. Ancak periferik sinirlerde iletim hızında değişme ve iletim bloklarının gelişmesi, analjezi, adele spazmı ve spastisitenin azalması veya serbest sinir uçlarının sonlandığı alana uygulamada ağrı eşiğinin artması ve dokunun kanlanmasında artma gibi yararlanan etkileri sayılabilir.

### MASAJ

Masajın fizyolojik etkileri genellikle

venöz ve lenfatik drenajı arttırmak suretiyle ödemi azaltmak, dokunun kanlanmasını arttırmak ve kas ile diğer yumuşak dokulardaki ağrı ve sertlikleri gidermektir. Ağrı uyandırmayan şekil ve şiddetteki taktil impulsları taşıyan A-Beta lifleri aktive etmesi spinal kord düzeyindeki kapı kontrol teorisine uyan bir mekanizma ile analjezik etki sağlar.

### TRAKSİYON

Kontr-stimülasyon etkisi ile periferik mekanoreseptörlerin uyarılması sonucunda, kapı kontrol teorisine uygun olarak analjezi sağlar. Ayrıca traksiyonla kısa adele uzatılarak kasılma önlenir ve immobilizasyon sağlandığından enflamasyon ve ödem azalarak ağrı azalmasına yardımcı olur.

### EGZERSİZ

Egzersizlerin ağrı üzerine etki mekanizmasında hormonal ve endorfinerjik sistemlerin rol oynadığı ileri sürülmüştür. Egzersiz uygulaması sonucunda dokularda endojen opioidlerin yoğunluğundaki artış ağrı modülasyonunda rol oynar. Germe egzersizleri kontr-stimülasyon ile ağrı üzerinde etkili olur. Periferik mekanoreseptörlerin uyarılması ile geniş çaplı A-Beta liflerinin spinal kord düzeyindeki etkisi sonucu kapı kontrol teorisine uygun mekanizmayla analjezi sağladığı ileri sürülmüştür.

### ULTRAVİYOLE

Analjezik etki mekanizması, kontr-irritasyon yolu ile ortaya çıkan şimik uyarıların etkisi sonucu kapı kontrol teorisine uygun olarak gelişmektedir. Eskiden ağrı tedavisinde kullanılmış olmasına karşın günümüzde kullanılmamaktadır.

### PSİKOLOJİK TEKNİKLER

**Gevşeme Eğitimi:** Gevşeme, sempatik sistemde yaygın bir tonus azalması ve metabolik aktivitede azalma ile karakterize bir yanıt oluşturur. Gevşeme eğitimi için standart meditasyon teknikleri kullanılır. Özellikle gerilim baş ağrıları ve kronik bel ağrılarında yaygın olarak kullanılır.

**Biofeedback:** Gevşeme eğitimi sırasında hastaya bu işlevi hakkında bilgi vermektedir. EEG, EMG, parmak ısısı, nabız, solunum sayısı göstergeli tipleri vardır. Yöntem, özellikle gerilim baş ağrılarında olmak üzere, boyun ve bel ağrıları ile periferik damar hastalıklarındaki iskemik ağrının kontrolünde yararlı bulunmuştur.

**Hipnoz:** Hipnozun gerginliği azalttığı, ağrıya toleransı ve ağrı eşiğini yükselttiği gösterilmiştir. Hastaya kendi kendine hipnozu öğretmek; evde kendi kendine uygulayabileceği bir teknik kazandırmak ve diğer yöntemlerle sonuç alamamış kişiye yeni bir bilinç düzeyi kazandırmaya hizmet edecektir. Fokal odaklanmanın yoğunluğu ve çevresel uyarılardan uzaklaşmanın ağrıyı kontrolde özellikle yararı vardır. Hipnotik durumda kişiyi başka bir yere veya algıya yönelterek ağrı algılamasını azaltabilir.

**Diğerleri:** Kognifiye terapi, eğitim, iş ve uğraş edindirme gibi yöntemler de ağrı eşiğinde ve ağrıyı algılamada değişiklikler yaratabilir.

### KAYNAKLAR

1. Beaver VT. Maximizing the benefits of weaker analgesics. In IASP refresher courses on pain management, Book of Abstracts. Hamburg, West Germany, 1987; 1-6.
2. Benedetti C, Butler SH. Systemic analgesics. In Bonica J (ed). The Management of Pain (2nd ed). Vol. 2. Philadelphia, LEA&Febiger, 1990; 1640-1675.
3. Denson DD, Katz A. Nonsteroidal antiinflammatory agents. In Raj PP (ed). Practical Management of Pain (2nd ed). St. Louis, Mosby Year Book, 1992; 606-619.
4. Eroğlu L. Ağrı kesici drogular. Literatür "Ağrı ve Analjezikler". 1989; 57: 24-30.
5. Haddox JD. Neuropsychiatric drug use in pain management. In Raj PP (ed). Practical Management of Pain (2nd ed). St. Louis, Mosby Year Book, 1992; 636-659.
6. Mather LE. Clinical pharmacokinetics of analgesic drugs. In Raj PP (ed). Practical Management of Pain (2nd ed). St. Louis, Mosby Year Book, 1992; 620-635.
7. Monks R. Psychotropic drugs. In Bonica JJ (ed). The Management of Pain (2nd ed). Vol. 2. Philadelphia, LEA&Febiger, 1990; 1676-1689.
8. Raj PP. Practical Management of Pain. 2nd ed. St. Louis, Mosby Year Book, 1992; 680-684.
9. Tunks RE, Merskey H. Psychotherapy in the management of chronic pain. In Bonica JJ (ed). The Management of Pain (2nd ed). Vol. 2. Philadelphia, LEA&Febiger, 1990; 1751-1756.
10. Tuğlular I. Kronik ağrılarda tıbbi tedavi (ed). Yegül İ.'den. Ağrı ve Tedavisi. İzmir, Yapım Matbaacılık. 1993; 153-179.
11. Ünver TN, Akarırmak Ü. Ağrı kontrolünde fiziksel tıp yöntemleri (ed). Erdine S.'den Ağrıda multidisipliner yaklaşımlar. İstanbul, 1991; 131-143.
12. Vasedum S, Hegman K, Moore A, Cerletty S. Physical methods of pain management. In Raj PP (ed). Practical Management of Pain (2nd ed). St. Louis, Mosby Year Book, 1992; 669-679.
13. Yegül İ. Ağrı ve Tedavisi. İzmir, Yapım Matbaacılık, 1993; 211-247.