



ATUDER
Acil Tıp Uzmanları Derneği



24. ACİL TIP GÜZ SEMPOZYUMU

AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

2. ACİL TIP ÇALIŞTAYI

15-17 KASIM 2019

ORTOPEDİK TRAVMALARDA AĞRI KONTROLÜ

Doç. Dr. Ali Duman

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

IASP (International Association for the Study of Pain) Ağrı Tanımı

- Ağrı;
 - ▣ Olası veya var olan,
 - ▣ Doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen,
 - ▣ Hoş olmayan,
 - ▣ Duyusal ve emosyonel bir deneyim



SINIFLAMA

A. Nörofizyolojik mekanizma

. Fizyolojik

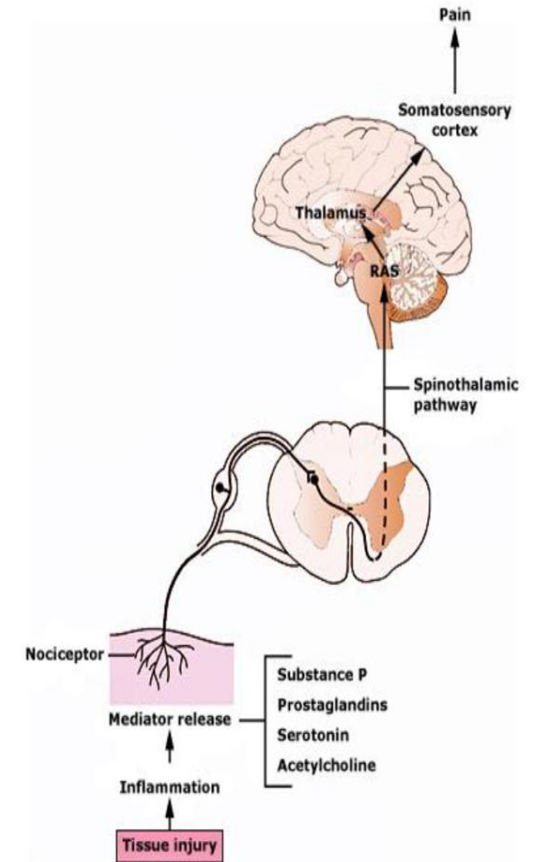
. Patofizyolojik

B. Süre

C. Etyoloji

D. Bölgesel (anatomik)

- A.
 - a. 1. Nosiseptif
 - b. Somatik
 - c. Viseral
 - d. Santral
 - e. Periferik
 - f. 3. Psikojenik
- B.
 - 1. Akut
 - 2. Kronik
- C.
 - 1. Kanser ağrısı
 - 2. Postherpetik nevralji
 - 3. Orak hc anemisine bağlı ağrı
 - 4. Artrite bağlı ağrı vb..
- D.
 - 1. Baş ağrısı
 - 2. Bel ağrısı
 - 3. Pelvik
 - 4. Torakal vb..



Ağrının Akut Etkileri

- Nöro-endokrin stres yanıtı aktive eder
 - ▣ Artmış sempatik tonüs
 - ▣ Artmış katekolaminler
 - ▣ Artmış katabolik hormonlar
 - ▣ Azalmış anabolik hormonlar
- Hiperkoagülabilite
 - ▣ Koagülasyonun artması, fibrinolizisin inhibisyonu
 - ▣ Platelet reaktivitesi ve plazma viskozitesinde artış

Ağrının Akut Etkileri

□ Sonuç olarak:

- ▣ Artmış glukoz düzeyleri, serbest yağ asitleri, keton cisimcikleri, laktat
- ▣ Sodyum ve su retansiyonu
- ▣ Artmış oksijen tüketimi ve metabolizması
- ▣ Sempatik aktivasyon miyokardın oksijen ihtiyacını artırır ve oksijen sunumu azalır
- ▣ Ağrı refleksi kas spazmına yol açar
- ▣ Ağrı refleksi vazokonstriksiyona yol açar

Etkili Ağrı Yönetimi

- Hasta konforu sağlar.
- Hastanın tanısında fizik muayene ve görüntüleme yöntemlerine yardımcı olur.
- Tedaviye katkıda bulunur.
- Hastanın tedavi seçeneklerine odaklanmasına yardımcı olur.
- Hasta yakınlarını rahatlatır.
- Hasta ve doktor arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirir.

Travma ağrı yönetiminde son durum

- Yoğun bakımda, orta ve şiddetli ağrı semptomları bulunan çoklu travmalı olgularının %74'ünde uygulanan analjezinin yetersiz olduğu saptanmıştır.
- Acil serviste yapılan çalışmada başvuran travma geçirmiş hastaların sadece %17.1 analjezik yapıldığı görülmüş.
- %85.9'una NSAİD kullanılmış.
- %92.2'si IM yolla verilmiş.

Neden bu sonuç ?

- Semptomları maskeleyeceği inancı
- Altta yatan hastalığı tedavi etmeye odaklanmak
- Ağrı yönetimiyle ilgili yetersiz eğitim?
- İlaç etkinliği ve güvenliği hakkındaki endişeler (opioid?)
- Hastayı takibi için uygun acil servis ortamı
- Acil servis yoğunluğu

Neden bu sonuç ?

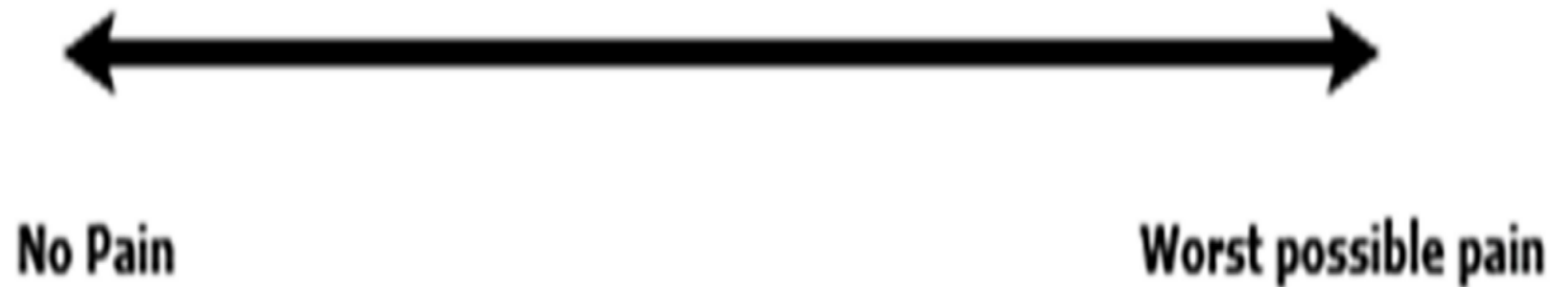
- Travmada ilk yaklaşım resüsitasyon ve stabilizasyona yönelik (ABC ve hemorajinin kontrolü ile sıvı ve kan replasmanı)
- Ürolojik, nöroşirürjik ve ortopedik değerlendirmeler daha sonraya kalmakta
- Kemik kırıkları ve yumuşak doku hasarı gibi patolojilerde de girişimler ön planda

Ağrı Değerlendirmesi

- İlk değerlendirmede ağrının şiddetini belirlenir.
- Hekimlerin kanısı değil hastanın ağrısı subjektif bildirimi temel alınmalı
- Ağrı ölçeği kullanımının amacı;
 - ▣ Ağrının şiddetini belirlemek
 - ▣ Uygun analjezik ajanı seçmek
 - ▣ Analjezik tedaviye cevabı belirlemek
 - ▣ Daha etkili yada ek doz analjezik ihtiyacını belirlemek

Visual analog scale (VAS).

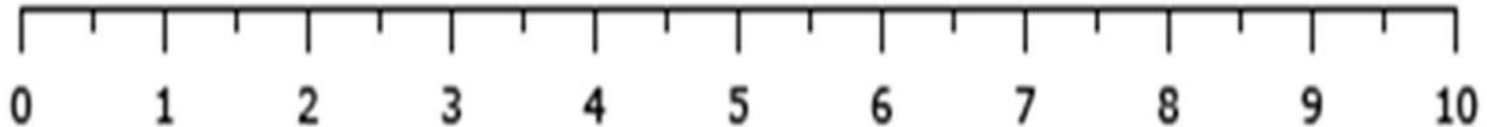
A



Numerical rating scale (NRS)

B

What does your pain feel like?



None

Mild

Moderate

Very bad

Unbearable

Date: _____

Verbal rating scale (VRS) or Verbal descriptor scale (VRS)

C

Choose the word that best describes your pain:

- None
- Mild
- Moderate
- Severe

FACES pain rating scale.

D



0

1

2

3

4

5

No hurt

Hurts
little bit

Hurts
little
more

Hurts
even
more

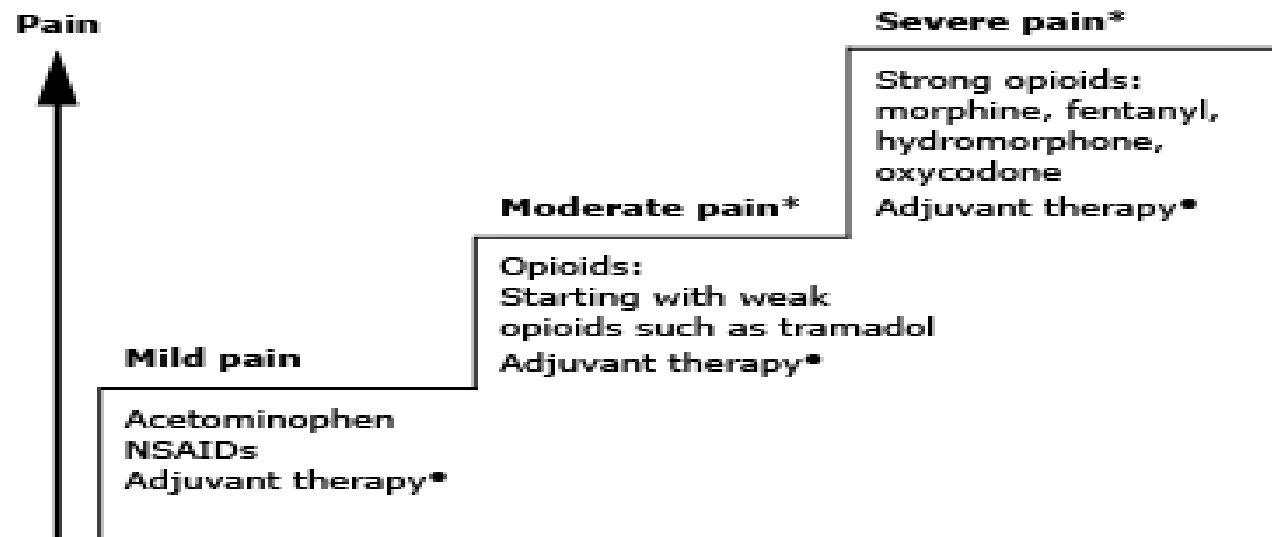
Hurts
whole
lot

Hurts
worst



Farmakolojik Ağrı Tedavisi

World Health Organization analgesia ladder



NSAIDs: Nonsteroidal antiinflammatory drugs.

* If pain persists, the next step of analgesia is used.

- The use of adjuvant therapy depends upon the clinical setting and includes anticonvulsants, glucocorticoids, bisphosphonate, and radiation therapy.

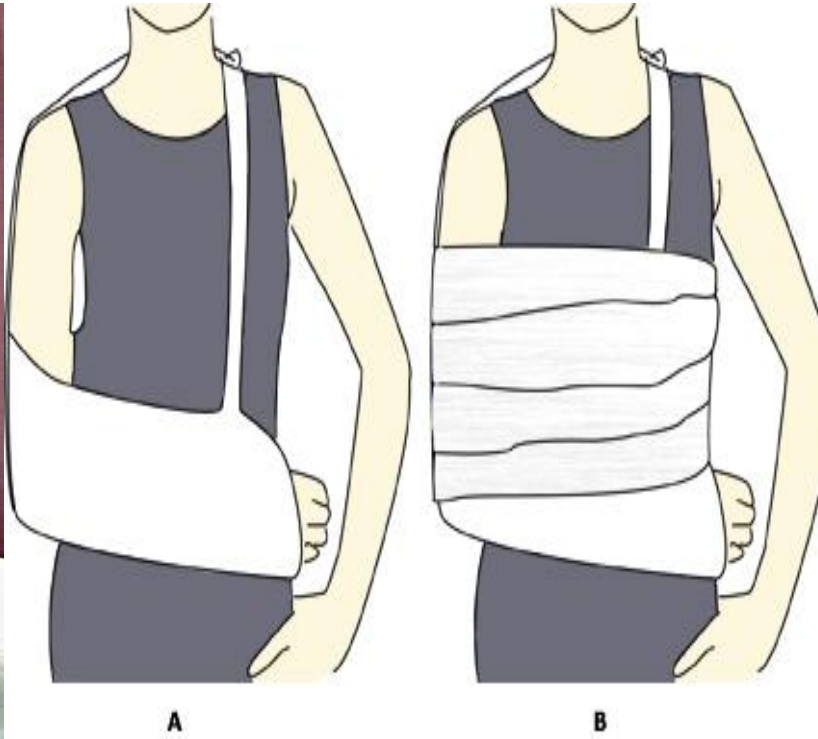
Adapted from the World Health Organization. Cancer pain relief and palliative care. (WHO Technical Report Series, 804). World Health Organization, Geneva, 1990.

Ortopedik travmada ağrı kontrolünün amacı

- Birincil amaç;
 - ▣ Optimum hasta konforunu sağlamak
- İkincil amaç;
 - ▣ Ağrıya verilen olumsuz fizyolojik tepkilerin azaltılması
 - ▣ Kronik ağrı sendromlarının gelişiminin önlenmesi
 - ▣ Özellikle entübe hastalarda, endişe ve ajitasyon kontrolü

Ortopedik travmada ağrı kontrolü

- Kırık immobilizasyonu;
 - ▣ Splintleme ya da atel

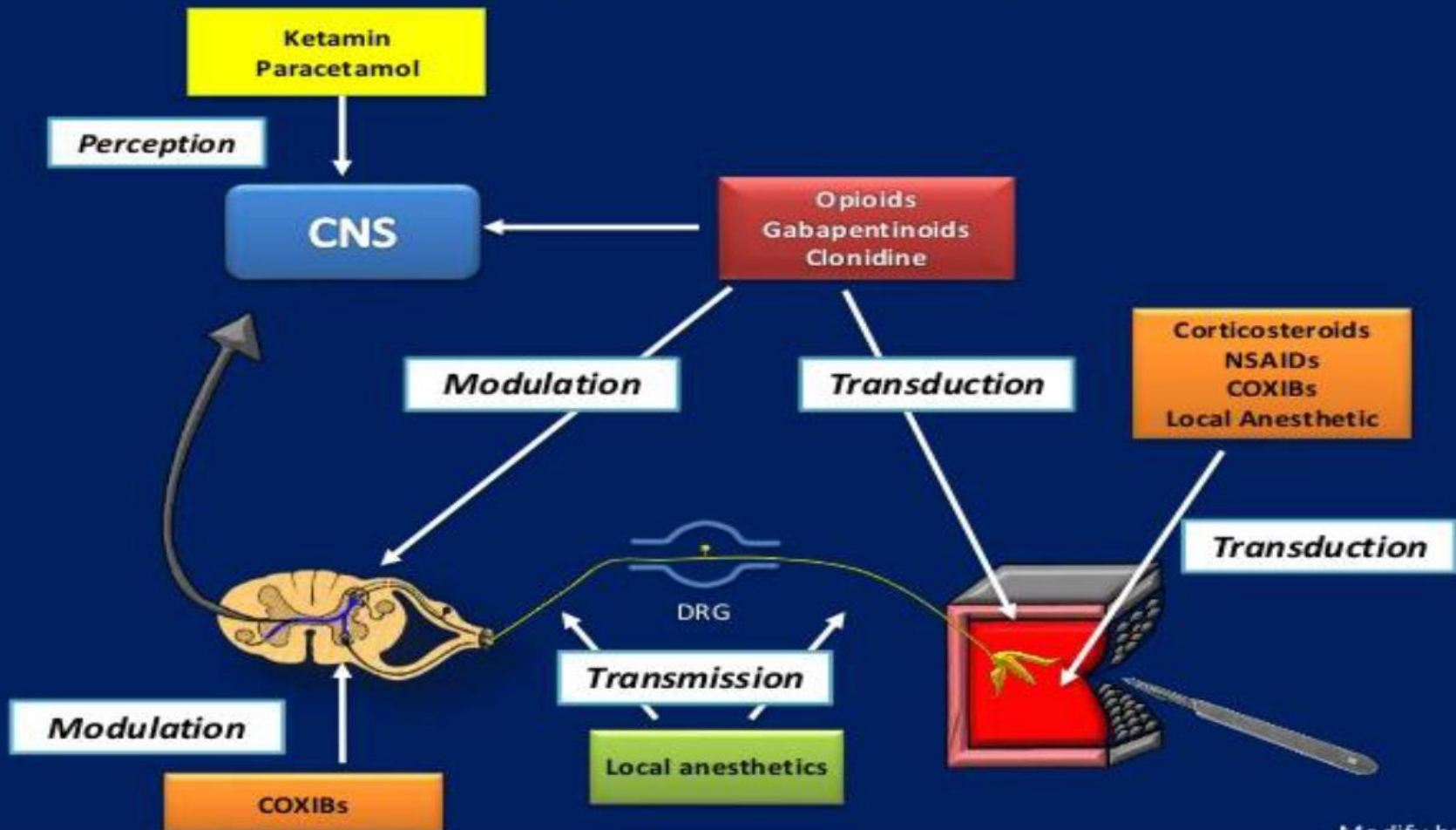


Ortopedik travmada ağrı kontrolü

- Ödemi azaltmak
 - ▣ Soğuk uygulama ve ekstremitenin kalp seviyesinin üzerine çıkarılması
- Etkili ağrı kontrolü için **analjezikler** sıklıkla gereklidir.

Ortopedik travmada ağrı kontrolü

Target Point of Analgesic Drugs



Asetaminofen

- Hafif ve orta seviyedeki ağrılarda etkili
- Bağımlılığı ve toleransı yok
- Antiplatelet etkisi ve gastrointestinal toksisitesi yok
- Opioid ihtiyacını azaltır
- Karaciğer yetmezliğinde doz azaltılmalı ya da kullanılmamalı ($\leq 2\text{gr/gün}$)

NSAID

- Özellikle hafif ve orta şiddetli ağrıda etkili
- Bağımlılığı ve toleransı yok
- Opioid ihtiyacını azaltır
- Kemik iyileşmesini bozar? Tartışmalı.. Net bilgi yok.
- Böbrek yetmezliğine neden olabilir, hastalar iyi hidrate edilmeli
- Trombosit disfonksiyonu ve kanama
- Gastrik ülser ve kanama
- Multipl ağır travma hastalarında önerilmiyor.

NSAİDs	Uygulama	E Başlama (dk)	E Süre (s)	Pozoloji (mg)	Pozoloji (mg/gün)
Diklofenak	PO IM	60-120 20-30	8-12	50	
Ibuprofen	PO	60-120	6-8	400 10 mg/kg (<40 kg)	1200 10 mg/kg x 3
Ketoprofen	PO PO PR IV-IM	60-90 60-90 20-30	8-12	50-100 150 100	150-300 150-300 100-300
Naproxen	PO PO PR	60 180-240	12 24	500-550 750	
Nimesulid	PO		12	100	200
Piroxicam	PO IR IM	90 60-90 30-60	12-24 24 12-24	10-30 20 20-40	
Tenoxicam	PO IR	90 60-90	24	10-20	10-20 20

Opioid

- Akut bir kırık ile ilişkili şiddetli ağrı durumunda genellikle gerekir.
- Potansiyel komplikasyonlar ve bağımlılık potansiyeli nedeniyle en düşük etkili dozda ve mümkün olan en kısa sürede kullanılmalı (48-72 saat)
- Hayvan çalışmaları ve retrospektif çalışmalarda kırık iyileşmesine faydalı bulunmuş.
- Uygun acil servis şartları
- Deneyimli personel



Opioid

- Solunum depresyonu
- Hipotansiyon (Histamin salınımı)
- Periferik vazodilatasyon
- Bulantı-kusma
- Konstipasyon
- Üriner retansiyon
- Kafa içi basınç artışı?
- Bağımlılık, tolerans, geri çekilme ve hiperaljezi
- Antidot: **Naloksan**

Opioid	Uyg Yolu	E Başlama (dk)	E Süre (s)	Equ Analj/M	Pozoloji (mg/kg)	Pozoloji (gün)
Morfin	PO IR PO PR SC IV	30 60-180 5-60 5-15	4-6 12-24 4-6 4-6	1	0.15-0.25 0.5-1 0.1 0.05-0.1 Titrasyon	
Petidin	IM	20-60	3-4	10	0.5-1.5	Max 600 mg
Alfentanil	IV	1	15	0.1		
Fentanil	IV	2	20-30	0.01-0.02		
Sufentanil	IV	3	20-40	0.0015		
Oksikodon	PO IR PO PR	30-60 60-180	4-6 12	0.5	0.07-0.12 0.25	
Hidromorfon	PO PR	120-180	12	1/7.5	0.07	

Opioid

□ Fentanil;

- Etkisi daha kısa sürede başlar ve ayrıca morfinden 100 kat daha güçlüdür
- Kafaîçi basınç artışı yapmaz
- Histamin salınımı üzerine etkisi daha az olduğu için hipotansiyon riski azdır
- Böbrek veya karaciğer yetmezliğinde kullanılabilir.
- Morfin allerjisi olan kişilerde kullanılabilir.
- Daha az bulantı
- Daha düşük bir doz birikimi
- Yüksek dozlarda göğüs duvarı rijiditesi (yavaş infüzyon)

Ketamin

- Belirgin analjezik özelliği ile acil serviste orta ve ciddi akut ağrılarda kullanımının en az morfin kadar güvenli ve etkili *dissosiyatif sedatif anestezi*.
- Solunum depresyonu yapmaz.
- Koruyucu refleksleri inhibe etmez.
- Kan basıncı üzerine etkisi minimaldir.
- Opioid kullanımını azaltmaya yardımcı olabilir.

Ketamin

- Halüsinasyonlar
- Deliryum
- Tonik-klonik hareketler
- Disosiyatif deneyimler
- Nahoş hatırlama
- Hipersalivasyon
- Bulantı ve kusma
- Kafa içi başı artışı?
- Çocuklarda laringospazm

Propofol

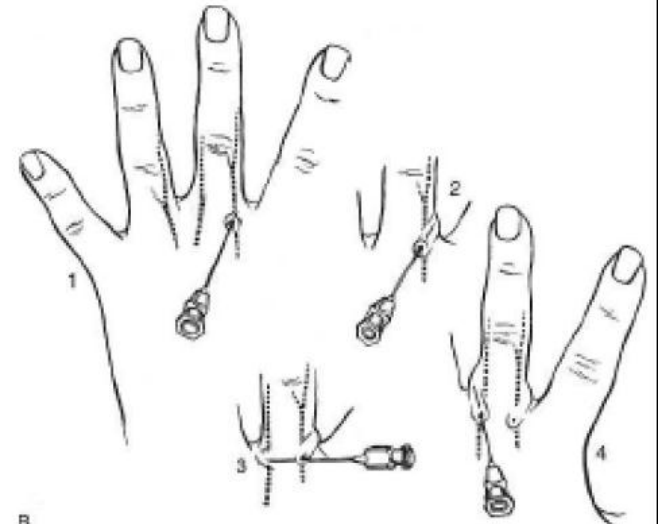
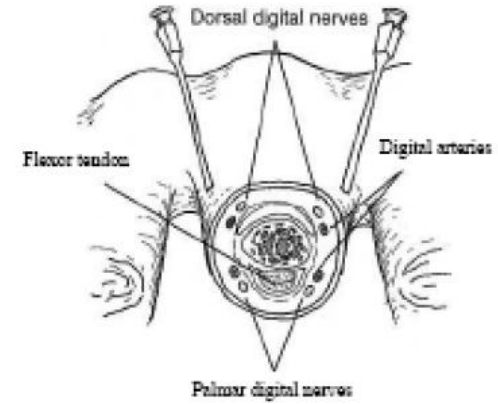
- *Sedatif ve amnestiktir, analjezik özelliği yok.*
- Hızlı başlangıçlı ve titre edilebilir.
- Kafa içi basıncı düşürür.
- Solunum depresyonu, bradikardi ve hipotansiyon
- Böbrek ve karaciğer yetmezliğinde kullanılabilir.
- Kısa süreli sedoanaljezi kombinasyonunda için tercih edilebilir.

Midazolam

- Hemen etki başlangıcı ve kısa etki süresi olan *benzodiyazepin* grubu güçlü bir *amnestik* ve *anksiyolitik* ajan.
- Özellikle fentanil ile sedoanaljezi için iyi bir seçim.
- Karaciğer ve böbrek yetmezliğinde yarı ömrü uzayabilir.
- Kısa süreli anksiyoliz, akut ajitasyon yapabilir.

Lokal Anestezikler

- Ağrı reseptörlerinde sinyal oluşumunu önleyerek ağrıyı keserler.
- Lokal anestezik amaçlı prokainin ve lidokain sık kullanılmaktadır.
- Opioid ihtiyacını azaltır.



Perifrik sinir blokları

- Gerekli imkanlar mevcutsa, *perifrik sinir blokları* bazı kırıklar için ağrıyı kontrol etmede etkili bir yol sağlar.
- Anestezistler tarafından ameliyatta ve sonrasında sık kullanılmaktadır.
- Acil serviste ultrason kullanımının gelişmesiyle birlikte kullanımı artmaktadır.
- Opioid kullanımını azaltabilir.

Multimodal Analjezi

- İdeal bir ilacın;
 - ▣ hızlı bir başlangıcı
 - ▣ hızlı bir iyileşmesi
 - ▣ ilaç birikiminin olmaması
 - ▣ hiperaljezi veya bağımlılığı olmamalı
 - ▣ yan etkiler veya toksisite olmamalı
- Hiçbir tek ajan bu özelliklerin tümüne sahip değildir.
- Hastanın durumu, acil servis imkanları, ekip becerisi gibi farklı bileşenler değerlendirilip *multimodal analjezi* sağlanması en uygun yöntemdir.

Multimodal Analjezi

Box 3

Acute Pain and Multimodal Analgesia (MMA) guideline summary

- Use regional analgesia options whenever possible; escalate use based on duration/intensity of pain, and patient conditions:
 - Incisional Infiltration → Single-Shot Nerve Block → Continuous Peripheral Nerve Block/Epidural
- Use MMA routinely: do not go straight to intravenous opioids or use as monotherapy
- Convert to oral opioids as soon as tolerate by mouth
- SCHEDULE nonopioids UNLESS contraindications
- SCHEDULE nonopioids EVEN IF little or no pain
- Use multiple routes for MMA adjuncts
- Do NOT use multiple routes for opioids
- Use pharmacologic and nonpharmacologic therapies
- Consider patient subpopulations at "increased risk"
- Educate patients/family about analgesia plan and expectations

Routinely modifying your approach to acute pain management by using these criteria will help to minimize the negative consequences of opioids and severe pain. This approach will lead to optimized analgesia and, therefore, greater patient satisfaction, fewer recovery delays, and improved outcomes.

Dikkat!

- Akut kırık ağrısı birkaç günden haftaya kadar sürer.
- Beş günün üzerindeki önemli ağrı kesici ilaçlara ihtiyaç duyulması olağandışıdır.
- Bu ilk dönemden sonra devam eden veya artan ağrı, bir komplikasyonu temsil edebilir ve araştırılmalıdır;
 - akut kompartman sendromu,
 - cilt ve yumuşak dokunun basınca bağlı yaralanması,
 - hareket veya yetersiz immobilizasyon nedeniyle kırılma bölgesinde yer değiştirme.

Taburcu Ederken

- Vitaller en az 30 dakika stabil olmalı
- Solunum sıkıntısı olmamalı
- Bulantı, kusma, baş dönmemesi olmamalı
- Uyanık ve koopere olmalı
- Ağızdan sıvı ve ilaç alabilmeli
- Refakatçi bulunmalı
- Tedavi planı yapılmış olmalı



HİPOKRAT;

**“AĞRIYI DİNDİRMEK İLAHİ BİR
SANATTIR”**