

# Yoğun Bakım Hastalarında Analjezik Kullanımı

Dr. M. Akif YAŞAR  
Fırat Üniversitesi  
Tıp Fakültesi

# Sedasyon ve Analjezinin Hedefleri

- § Hasta konforu,
- § Ağrı kontrolü,
- § Anksiyoliz ve amnezi,
- § Otonom yanıtların azaltılması,
- § Hemşire bakımının kolaylaştırılması,
- § Oto-ekstübasyondan kaçınılması,
- § Oksijen tüketiminin azaltılması,
- § Ventilatörle uyum,
- § Post-travmatik stresten kaçınma.

# Analjezik uygulamasının terapötik amacı

- § Hasta konforunu ve güvenliğini en üst düzeye çıkartmak,
- § Hastanın erken spontan solunum, ağrısız, uyanık ve koopere olmasını sağlamak.

Etyolojik faktörler  
İnflamasyon/doku hasarı/sinir hasarı



Ağrı Mekanizmaları



Ağrı Sendromları  
Post-operatif/artritik/nöropatik

# Yoğun Bakımda Akut Ağrı Nedenleri

sonoran

Geniş cerrahi diseksiyonlar,  
Travmaya bağlı doku hasarı,  
İnflamasyon,  
İnvazif girişimler,

ü Kateter,

ü Dren,

ü Tüpler,

sonoran

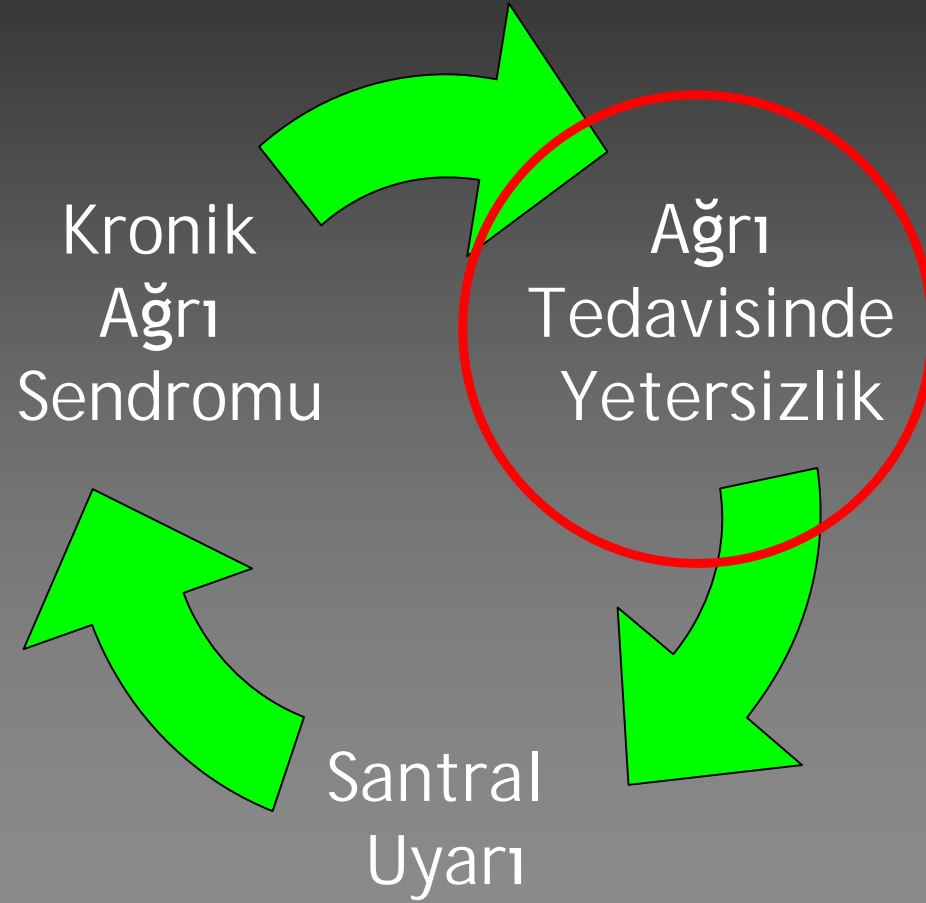
Ventilatör desteği,  
İmmobilizasyon süresinin uzaması,  
Hemşire bakımı,

ü Aspirasyon,

ü Pozisyon değişimi,

ü Yara bakımı.

# Akut/Kronik Ağrı



# Yoğun Bakımda Kronik Ağrı Nedenleri

- § Tedavi edilemeden uzun süren doku hasarı,
- § Tedavi edilmemiş yüksek yoğunlukta algılanan "Kısır döngü" gelişmiş ağrı,
- § Hastanın yoğun bakıma kabul koşullarından yada yoğun bakımda oluşmuş ağrının tedavi edilememesi,
- § Tekrarlayan/uzayan ağrılı uyarılar nedeniyle gelişir.

# Ağrı Kontrol Edilebilirse;

- § Hasta konforu düzelir,
- § Pulmoner disfonksiyonlar azalır,
- § Anksiyete daha az sıklıkla gözlenir,
- § Oryantasyon bozukluğu görülme sıklığı azalır,
- § Ajitasyon gözlenmez,
- § Taşikardi düzelir,
- § Miyokardial oksijen tüketimi normal sınırlara döner.

# Ağrı Tedavi Edilmezse;

Hasta konforunda bozulma,  
Uykusuzluk,  
Anksiyete,  
Yorgunluk,  
Oryantasyon bozukluđu,  
Ajitasyon,  
Taşikardi,  
Miyokardial oksijen tüketimi artışı,  
Pulmoner disfonksiyon,  
İmmünosupresyon,  
Katabolizmada artış gözlenebilir.

# Ağrı ve Sistemik Etkileri

- § Stres hormonlarında artış:
- Katekolaminler,
  - Sempatik uyarı artışı,
- Midriyazis,  
• Anksiyete,  
• Terleme,  
• Katabolizma,  
• Taşikardi,  
• Miyokardial oksijen talebinde artış,  
• GIS motilitesinde artış,  
• Taşipne,  
• Sıvı retansiyonu,  
• Sitokinlerde artış.

## Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult

Judith Jacobi, PharmD, FCCM, BCPS; Gilles L. Fraser, PharmD, FCCM; Douglas B. Coursin, MD; Richard R. Riker, MD; Dorrie Fontaine, RN, DNSc, FAAN; Eric T. Wittbrodt, PharmD; Donald B. Chalfin, MD, MS, FCCM; Michael F. Masica, MD, MPH; H. Scott Bjerke, MD; William M. Coplin, MD; David W. Crippen, MD, FCCM; Barry D. Fuchs, MD; Ruth M. Kelleher, RN; Paul E. Marik, MDBCh, FCCM; Stanley A. Nasraway, Jr, MD, FCCM; Michael J. Murray, MD, PhD, FCCM; William T. Peruzzi, MD, FCCM; Philip D. Lumb, MB, BS, FCCM. Developed through the Task Force of the American College of Critical Care Medicine (ACCM) of the Society of Critical Care Medicine (SCCM), in collaboration with the American Society of Health-System Pharmacists (ASHP), and in alliance with the American College of Chest Physicians; and approved by the Board of Regents of ACCM and the Council of SCCM and the ASHP Board of Directors

Crit Care Med 2002 Vol. 30, No. 1

### Rehber Göstergelerde Öneri Derecelendirmesi

Öneriyi **DESTEKLEMEK** için

**A** -iyi bulgular var

**B** -bulgular hafif

**C** -bulgular zayıf, öneri başka bir temelde yapılabilir

Öneriyi **DESTEKLEMEMEK** için

**D** -bulgular hafif

**E** -yeterli bulgu var

Clinical practice guidelines for the sustained use  
of ..... ACCM, SCCM, ASHP. Crit Care Med 2002 Vol 30, No.1

§ Bütün kritik hastalarda yeterli analjezi ve  
ağrı kontrolü yapılmalıdır.

§ Öneri derecesi: C

# Yoğun Bakım Ünitesinde Ağrı Ölçüm Yöntemleri: Ağrı Skalaları

## § Sınıflama

ü Doğrudan Ölçüm (VAS...)

ü Dolaylı Ölçüm (Davranışsal Skalalar...)

veya

ü Tek Boyutlu Skalalar

ü Çok Boyutlu Skalalar

# Görsele Analog Skala (VAS)

Ağrı

Yok

0

Dayanılmaz

ağrı

100

Ağrı Tümüyle

geçti

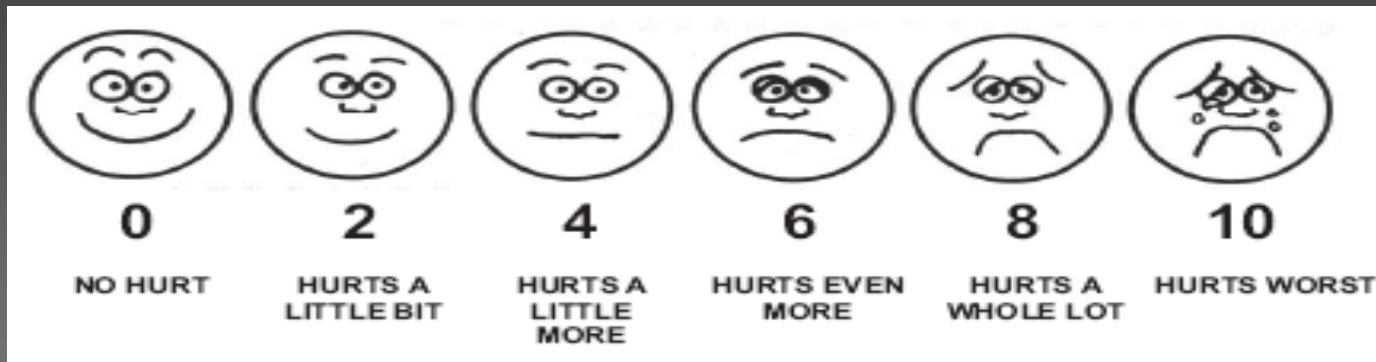
0

Ağrıda hiç

azalma yok

100

# Wong-Baker Ağrı Skalası



Wong-Baker FACES Pain Rating Scale

# Ağrı Anket Formları

- § McGill Ağrı Anketi (MPQ),
- § Nöropatik Ağrı Ölçeđi (NPS),
- § Yaşam Kalitesi Ölçümü (Quality-of-life),
- § Hasta Günlüğü,
- § LANSS Ağrı Skalası.

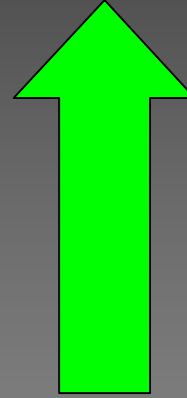
# Ağrı Ölçümünde Oluřabilecek Sorunlar

§ Bilinç / Kapalı  
Açık



# Ağrının Fizyolojik Bulguları

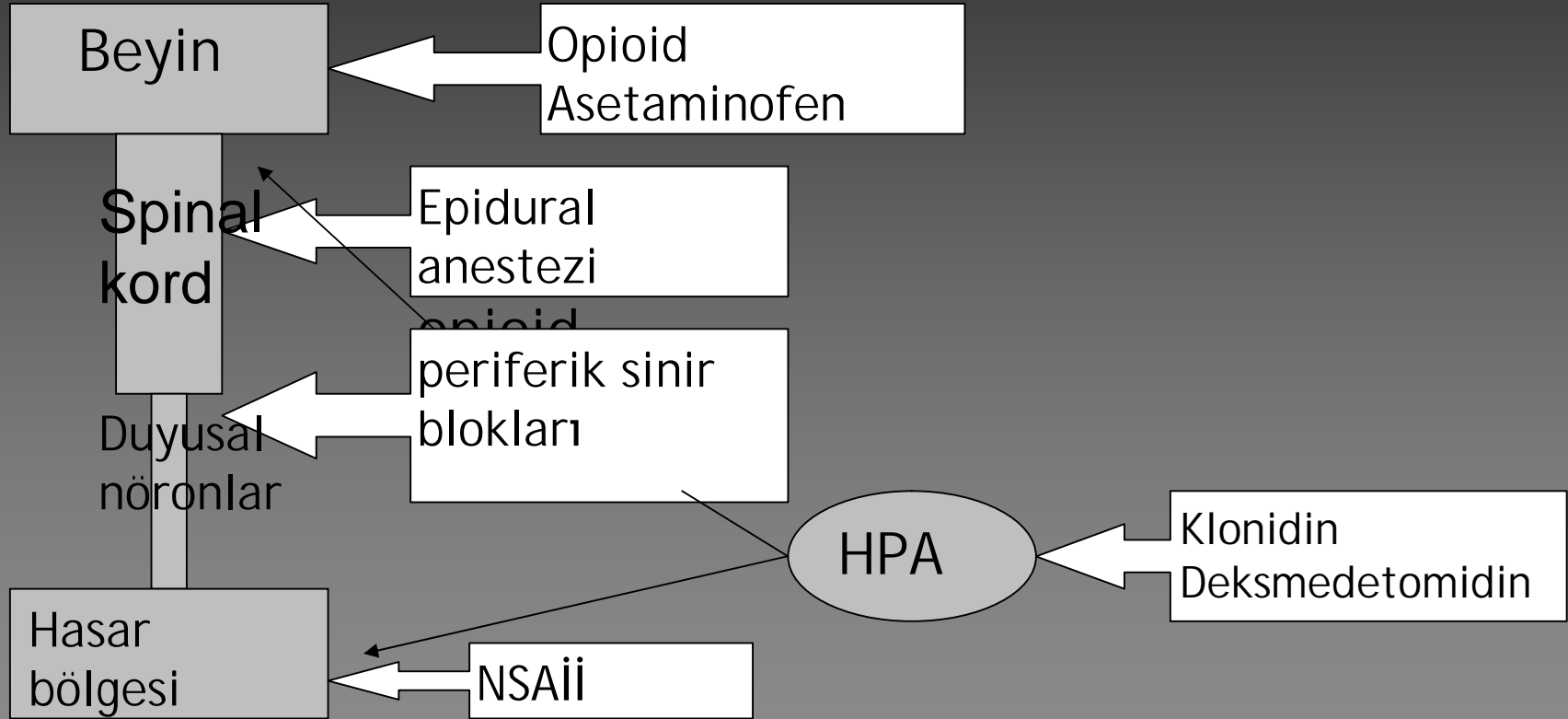
§ KAH,  
§ TA,  
§ Solunum hızı,  
§ Terleme,  
§ Midriasis.



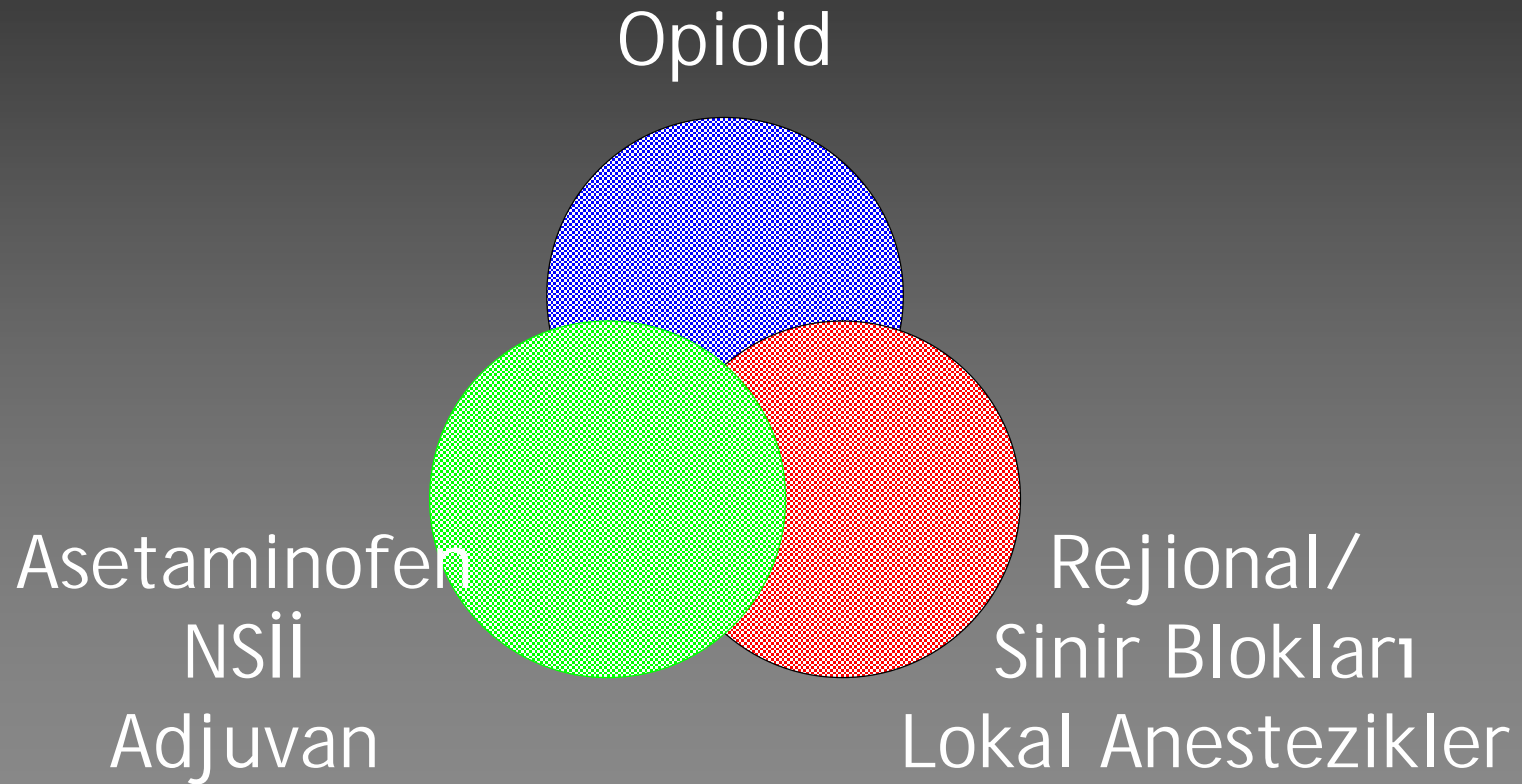
# Non-farmakolojik Yöntemler

- § Hasta eğitimi,
- § Hasta-hekim iletişimi,
- § Uygun pozisyon,
- § Kırıkların stabilizasyonu,
- § İrritasyon yaratan uyaranların eliminasyonu (endotrakeal tüpün traksiyonunun düzeltilmesi gibi).

# Ağrı Nerelerde Bloke Edilmelidir?



# Akut Ağrı Tedavisi: Multi-Modal Tedavi



# Meperidin

§ Metaboliti:  
ü Normeperidin

§ Nöroeksitasyon

§ Meperidin: vagolitik etkiler, metaboliti nöroeksitator özelliğlidir,

§ 24 saatten az olmak üzere ve total doz 600 mg'ı geçmemek üzere renal problemi olan hastalarda da kullanılabilir.

# Kodein

- § Opioid reseptörlerine afinitesi çok azdır,
- § YBÜ de bu nedenle pek seçilmez.

# Oksikodon

- § Farmakolojik olarak morfine benzer,
- § Sadece oral preperatı var,
- § YBÜ de çok seçilmez.

# Fentanil

- § Lipofilik özellikleri var, potensi yüksek,
- § Hemodinamik instabilite daha az gözlenir,
- § Hızlı etki başlama zamanı,
- § Sürekli infüzyon uygulamalarında tüm opioidlerde olduğu gibi sedasyon uzar,
- § Hemodinamik olarak unstabil hastalarda kullanılır,
- § YBÜ de en fazla tercih edilen ajandır.

# Morfin

§ Toleransı yüksek; bu nedenle yüksek dozda kullanılabilir,

§ Metabolizma

ü Karaciğerde metabolize olur,

ü Renal yetersizlikte birikir,

ü Morfin-6 Glikronid KBB'ni geçer,

Ø Sedasyon uzayan hasta grubunda SSS de biriktiği gösterilmiştir.

# Morfin: Histamin salınımı

§ Kızarıklık,

§ Kaşıntı,

ü Antihistaminiklerle tedavi ile 5-7 günde azalır.

§ Hemodinamik olarak stabil hastalarda kullanılır,

ü Vazodilatasyon,

ü Kardiyovasküler instabilite oluşturabilir.

# Metadon

- § Kronik ağrıda seçilir,
- § NMDA antagonizması yapar,
- § Nöropatik ve kompleks mekanizmalı ağrılarda seçilir,
- § 3-7 günde tam doz ayarlanabilir,
- § Potensi her hasta için deęişkendir, bu nedenle YBÜ de pek seçilmez.

# Opioidlerin Yan Etkileri

- § Bütün opioidler intestinal mü reseptörleri stimüle ederler: dismotilite ve konstipasyona neden olurlar,
- § Kusma, bulantı: kemoreseptör triger zon, vestibüler uyarı nedeni ile oluşur,
  - ü Opioidler kesilince belirtiler düzelir.

# Opioidlerin Yan Etkileri

§ Sedasyon:

ü İstenen etki,

ü İstenilmeyen durumlarda:

Ø Opioidlerin dozları diğer analjezik ajanlar kullanılarak azaltılır.

# Opioidlerin Yan Etkileri

§ Myoklonus:

ü Yüksek doz opioid kullanımında ortaya çıkar,

ü Tedavide; benzodiazepin ve nöroleptikler kullanılır.

# Opioidler: Süre

Tüm opioidlerin uygulama süresi uzadıkça **analjezik** etkileri ve **sedasyon** gibi yan etkilerinin uzayabileceği unutulmamalıdır!!!!

# Opioidlerin Yan Etkileri

§ Fiziksel bağımlılık:

ü Düzenli olarak kullanımından sonra ortaya çıkar,

ü Akut çekilme sendromu: bir haftadan daha uzun süreyle kullanımından sonra 1/3 hastada gözlenir.

# Opioidler: Uygulama yolu ve metod

§ intravenöz,  
§ Oral,  
§ Sublingual,  
§ Bukkal,  
§ Rektal,  
§ intratekal,  
§ Epidural,  
§ Subkutanöz,

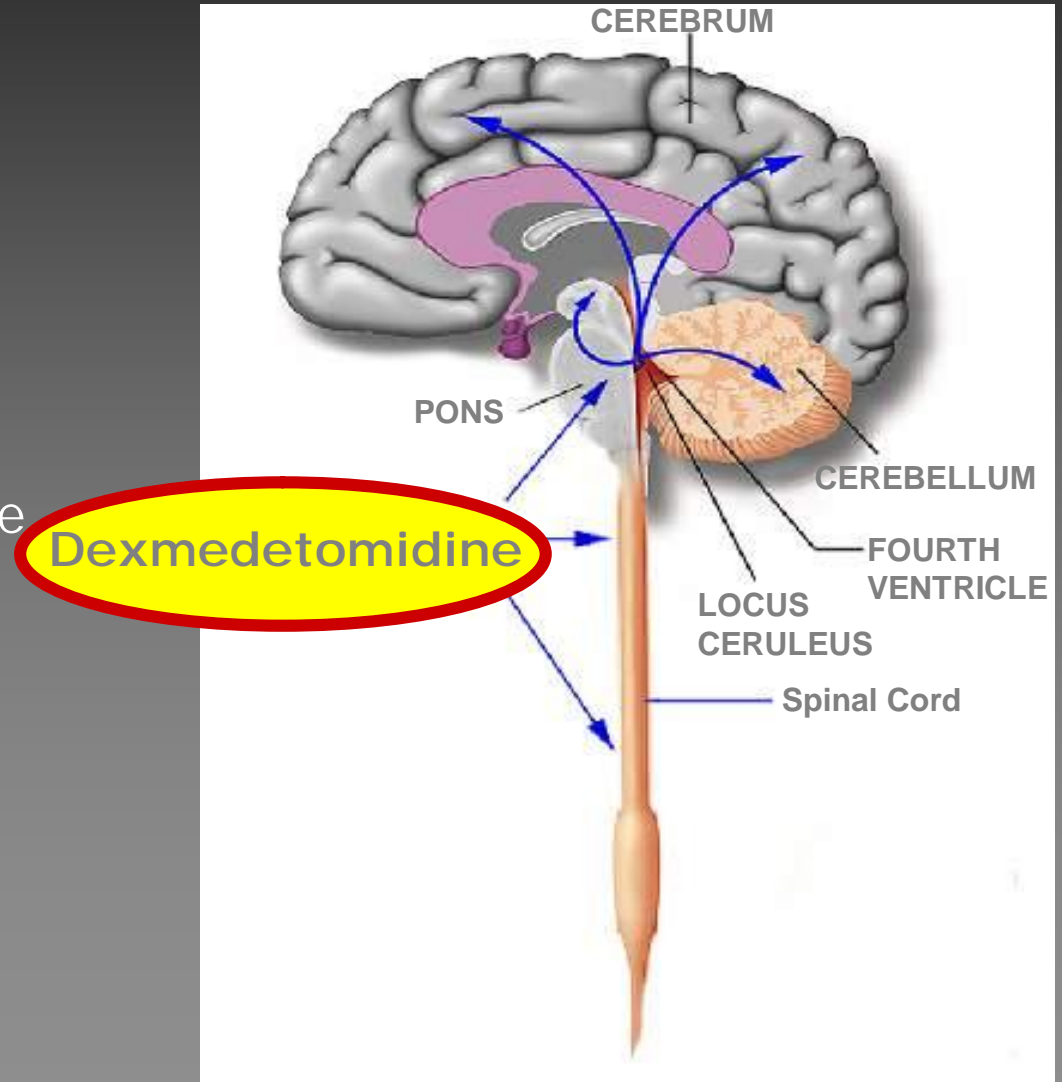
§ Bolus,  
§ İnfüzyon,  
§ PCA.

# Santral alfa-agonistler

- § Diğer sedatiflerden farklı olarak,  $\alpha_2$ -agonistler respiratuvar depresyona neden olmazlar,
  - ü Weaning ve ekstübasyonu kolaylaştırır,
- § Klonidin:  $\alpha_2 > \alpha_1$  -agonist
  - ü Başlangıçta arteriollerde direkt  $\alpha_1$  stimülasyon yapar,
  - ü Santral  $\alpha_2$  stimülasyon sempatik aktiviteyi inhibe eder, plazma epinefrin ve norepinefrin düzeyi azalır,
- § Deksmetomidin: Klonidine göre selektif  $\alpha_2$ -agonisttir,
  - ü Sedatif ve analjezik özellikleri vardır,
  - ü Morfin gereksinimini azaltır.
- § Deksmetomidin'in YBÜ'de sonucu düzelttiğine dair bulgu yoktur.

# Deksmedetomidin

- § Etki yeri
  - ü Beyin (locus ceruleus),
  - ü Medulla spinalis,
  - ü Otonomik sinirler
- § SSS
  - ü Sedasyon/hipnoz,
  - ü Anksiyoliz,
  - ü Analjezi supra-spinal ve spinal,
- § Otonomik Sinirler
  - ê Sempatik aktivite,
  - üê BP, ê HR



# Alfa-2 Agonistler

## § Kardiyovasküler

- ü Vazokonstriksiyon,

- ü Vazodilatasyon,

- ü Bradikardi,

## § Respiratuvar,

- ü Ü ventilasyon,

- ü Bronkodilatasyon.

## § Böbrek,

- ü Diürez: ADH salınımının inhibisyonu ve ADH'ın tübüler etkilerinin antagonizması.

# Alfa-2 Agonistler

## § Endokrin

• NE salınımı,

• İnsulin salınımı,

• Kortizol salınımı,

• GH salınımı,

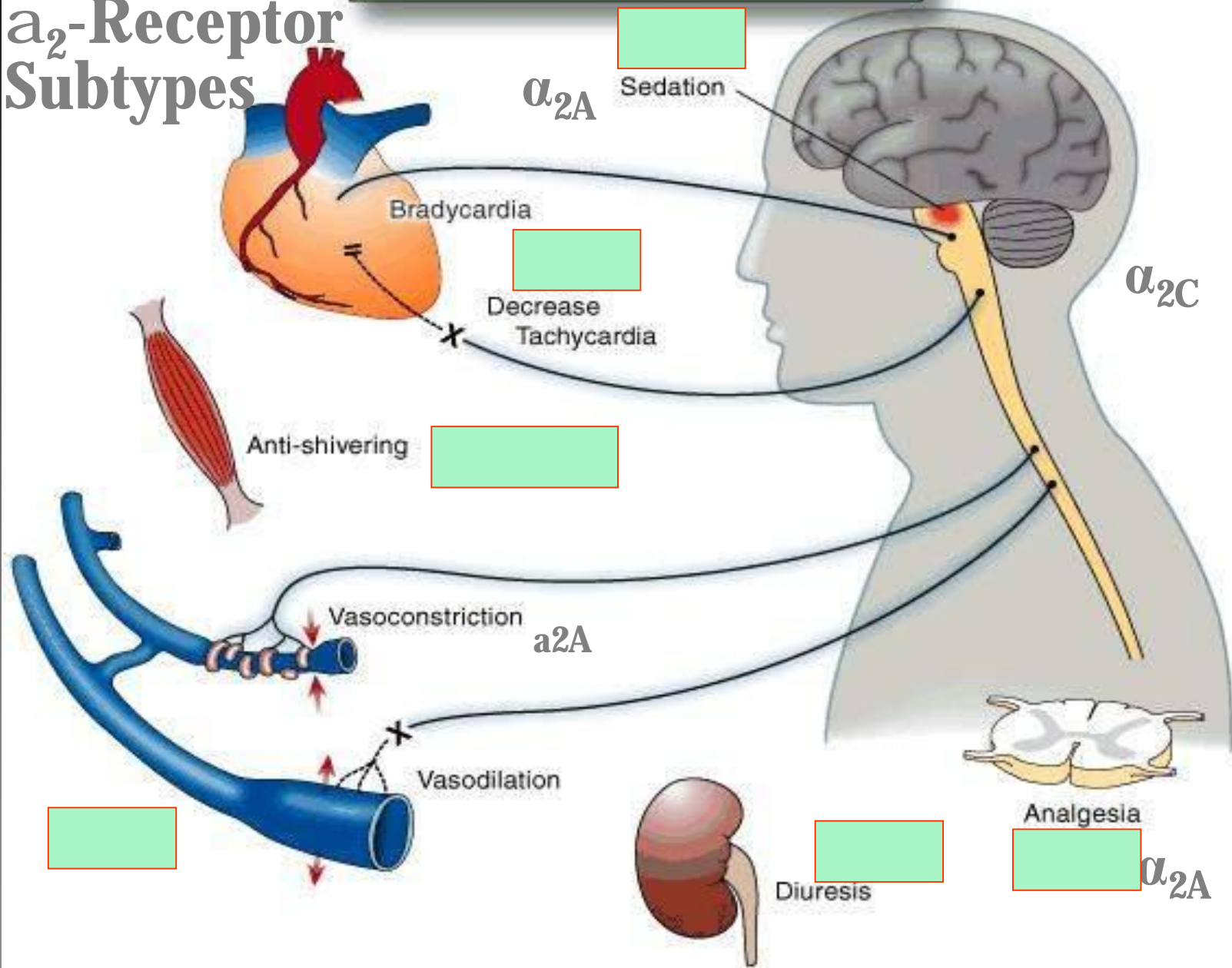
## § GIS

• Sekresyonlar,

• Barsak motilitesi.

Physiology of Alpha-2 Adrenoceptors

# $\alpha_2$ -Receptor Subtypes



# Deksmedetomidin (*Precedex*<sup>®</sup>)

 **Precedex**<sup>®</sup>

**(Dexmedetomidine)**

**Hydrochloride Injection**

**Rx** only

## ***INDICATIONS AND USAGE***

Precedex<sup>®</sup> is indicated for sedation of initially intubated and mechanically ventilated patients during treatment in an intensive care setting. Precedex<sup>®</sup> should be administered by continuous infusion not to exceed 24 hours.

# Analjeziklerin Farmakolojik Özellikleri

---

Opioid	IV	Yarı ömrü.	Yan etki
Morfin	10 mg	3-7 s.	Histamin
Fentanil	0,2 mg	1,5-6 s.	Rijidite/birikici
Kodein	120 mg	3 s.	Histamin
Hidromorfon	1,5 mg	2-3 s.	---
Meperidin	75-100 mg	3-4 s.	MAOI/SSRI
Remifentanil	---	3-10 dak.	TA↓/Bradikardi
Ketorolak	---	2,4-8,6 s.	GIS,böbrek
İbuprofen	---	1,8-2,5 s.	GIS,böbrek
Asetaminofen	---	2 s.	---

---

# Non-opioidler

- § Yoğun bakımda monoterapi olarak kullanımları nadirdir,
- § Antiinflamatuvar etkilerinden faydalanılır.

# Non-opioidler

§ Ketorolak:

ü Siklooksijenaz inhibisyonu ile prostaglandinleri azaltır,

ü Özellikle kemik ağrısı tedavisinde opioidlerle birlikte kullanılır,

ü 5 günden uzun süreli kullanımında GIS toksisitesi bulguları ortaya çıkartır, bu nedenle kullanımı sınırlıdır.

# NSAii

- § NSAii prostaglandin sentezini inhibe ederler,
- § Renal arterde vazokonstriksiyona neden olabilirler.

# Non-opioidler ve adjuvanlar

## § Asetaminofen:

- ü Opioidlere bir üstünlüğü yoktur,
- ü Kronik kullanımında ve yüksek dozda hepatotoksisite bulguları gözlenebilir,
- ü Antipiretik olarak kullanılmaktadır.

# Epidural Blok

- § Sürekli infüzyon tekniği kullanılabilir,
  - ü Bupivakain: taşiflaksi gelişebilir,
  - ü Opioidle kullanılabilir,
  - ü Klonidin,
  - ü Ketamin,
  - ü Baklofen.

# Spinal Blok

- § Sürekli infüzyon tekniği kullanılabilir,
- § Spinal port ile kullanılabilir,
- § En önemli sorun SSS enfeksiyonudur,  
ü Bu nedenle önerilmemektedir.

# Paravertebral Blok

- § Toraks/batın ağrısında kullanılır,
- § Tek/devamlı kateter tekniği,
- § Lateral interkostal alanlar ve alt üst paravertebral yüzeyler etkilenmektedir,
- § Kardiyovasküler yan etki oluşmaz,
- § Komplikasyonlar:
  - ü Pnömotoraks,
  - ü Epidural blokaj,
  - ü Uygunsuz kateter yerleşimi,
  - ü Lokal anestezi toksisitesi.

# İnterplevral Analjezi

- § Toraks ve üst batın ağrılarında kullanılır,
- § Lokal anestezi ile opioid kullanılabilir,
- § Dezavantajları:
  - ü Lokal anestezi toksisitesi gelişebilir.

# LA'lerin Metabolizma ve Atılımları

§ **Amid Grubu:** KC mikrozomal enzimlerince hidrolize edilir.

ü Prilokain ile metHb oluşur.

ü Kc hastalığında toksik etki artar.

§ **Ester Grubu:** Plazma kolinesterazı tarafından hidrolize edilir,

§ Atipik Kolinesterazı olanlarda toksisite artar.

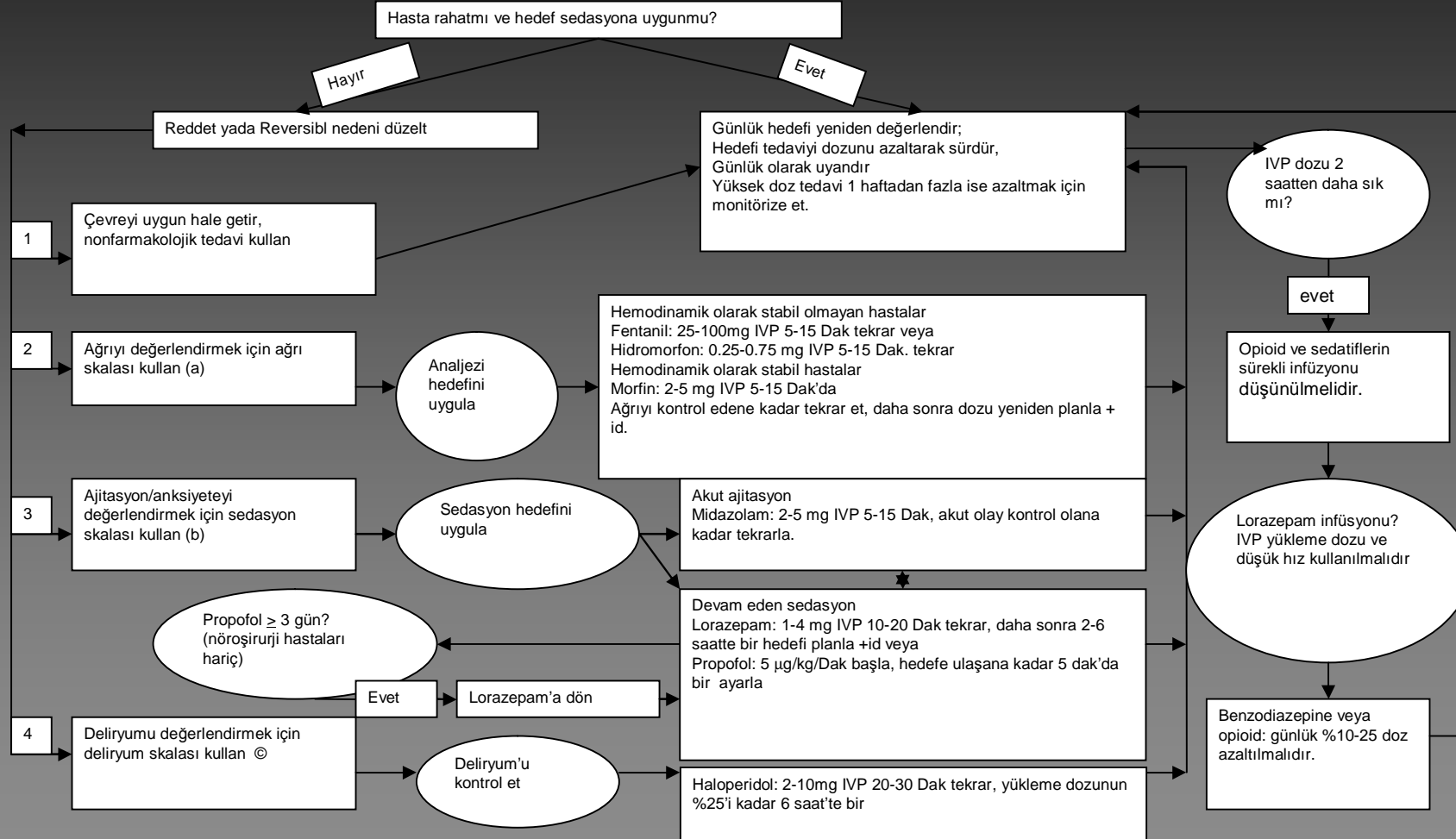
# Ester Amid grubu LA

	Ester grubu	Amid grubu
Metabolizma	Pl. Kolinesterazı tarafından.Hızlı	Kc.'de. Yavaş
Sist. Toksik Etki	Daha az	Daha fazla
Allerjik Reak.	Daha fazla	Nadir
Stabilite	Stabil değil; ışık, ısı v.b. etkilenirler	Stabildirler
Etki başlangıcı	Yavaş	Hızlı
pKa	pH'dan (7,4) yüksek	pH'dan (7,4) düşük

# Diğer

§ Meditasyon,  
§ Müzik,  
§ Akupunktur,  
§ Masaj.

# Protokol Var mıdır?



## Protokol: Faydaları

- § Standart bakım sunar,
- § Çeşitliliği azaltır,
- § Komplikasyonlar azalır,
- § Maliyet düşer.

# Karaciğer yetmezliğinde

§ Tercih edilebilecek, önerilebilecek  
bir opioid yok,

§ Opioidlerin rotasyonu önerilmektedir.

# Kafa Travmasında Analjezik Kullanımı

§ Aspirasyon yada hastanın diğer ağrılı girişimleri ile ortaya çıkan **kafa içi basıncı artışı** en aza indirmek için **opioidler** kullanılmaktadır,

§ Fentanil infüzyonu en fazla kullanılır,

§ Bolus kullanımından sonra gelişen hipotansiyon nedeni ile CPP'da düşme geliştiği, buna bağlı olarak kafa içi basıncında artış bildirilmiştir.

## Effects of sufentanil or ketamine administered in target-controlled infusion on the cerebral hemodynamics of severely brain-injured patients\*

Aurélie Bourgoin, MD; Jacques Albanèse, MD; Marc Léone, MD; Emmanuelle Sampol-Manos, PhD; Xavier Viviani, MD; Claude Martin, MD, FCCM

	su.f	Keta.
n	15	15
GKS	6	5
I.PIs.kon.	0,4	2,6
II.PIs.kon.	0,7	5,5

§ CPP'da değişiklik gözlenmemiştir.

§ Serebral hemodinami ile ilgili bir yan etki gözlenmemiştir.

§ Hastalara su.f+midozolam ve

§ Keta+midozolam verilmiştir.

## Sedation, analgesia, and neuromuscular blockade in sepsis: An evidence-based review

Jeffery S. Vender, MD, FCCM; Joseph W. Szokol, MD; Glenn S. Murphy, MD; Martin Nitsun, MD

§ Mekanik ventilatöre bağlı sepsis'te tercih edilecek analjezik ve sedatif ajan yoktur.

ü Protokol kullanılmalıdır,

ü Günlük ara vermeler uygulanmalıdır,

ü Opioid seçiminde;

Ø Hızlı etki başlama zamanı,

Ø Kolay titre edilebilen,

Ø Minimal birikici etkisi olanlar tercih edilmelidir.

# Clinical practice guidelines for the sustained use of ..... ACCM, SCCM, ASHP. Crit Care Med 2002 Vol 30, No.1

§ Analjezi hedefleri ve plan her hasta için yapılmalıdır, ve yoğun bakım ekibine bildirilmelidir.

Ü Öneri derecesi: C

§ İV opioid gerekirse: fentanil, hidromorfon, morfin önerilmektedir.

Ü Öneri derecesi: C

§ Sürekli infüzyon veya planlanmış dozlar, gerektiğinde yapılan analjeziklere tercih edilmelidir. Hasta anlayabilirse ve kullanabilecekse PCA ile opioid verilmelidir.

Ü Öneri derecesi: B

Clinical practice guidelines for the sustained use  
of ..... ACCM, SCCM, ASHP. Crit Care Med 2002 Vol 30, No.1

§ Akut hastalarda analjezinin hızlı başlaması için fentanil tercih edilmelidir.

Ü Öneri derecesi: C

§ Hemodinamik olarak unstabil veya böbrek yetersizliğinde fentanil veya hidromorfon kullanılmalıdır.

Ü Öneri derecesi: C

§ Uzun etki sürelerinden dolayı morfin ve hidromorfon aralıklı tedavide tercih edilmelidir.

Ü Öneri derecesi: C

Clinical practice guidelines for the sustained use  
of ..... ACCM, SCCM, ASHP. Crit Care Med 2002 Vol 30, No.1

§ Seçilmiş hastalara opioidlere ek olarak NSAİİ ve asetaminofen kullanılabilir.

Ü Öneri derecesi: B

§ Ketorolak en fazla 5 gün ile sınırlandırılmalıdır, GIS kanaması ve böbrek yetersizliği gelişimine yönelik monitörizasyon yapılmalıdır. Diğer NSAİİlar uygun hastalarda enteral yol ile kullanılabilir.

Ü Öneri derecesi: B

Clinical practice guidelines for the sustained use  
of ..... ACCM, SCCM, ASHP. Crit Care Med 2002 Vol 30, No.1

§ Ağrının değerlendirilmesi ve tedaviye yanıtı hastaya uygun skala ile değerlendirilip sistematik olarak kaydedilmelidir.

Ü Öneri derecesi: C

§ Ağrı değerlendirmesinde NRS kullanılmalıdır.

Ü Öneri derecesi: B

§ Eğer hasta ile iletişim kurulamıyorsa analjezik kullanımında fizyolojik parametreler ile ağrı ilişkili davranışlar takip edilmelidir.

Ü Öneri derecesi: B

# Remifentanil versus fentanyl for analgesia based sedation to provide patient comfort in the intensive care unit: a randomized, double-blind controlled trial [ISRCTN43755713]

Bernd Muellejans<sup>1</sup>, Angel López<sup>2</sup>, Michael H Cross<sup>3</sup>, César Bonome<sup>4</sup>, Lachlan Morrison<sup>5</sup> and Andrew JT Kirkham<sup>6</sup>

	R	F
n	77	75
µg/kg/h	9	1,5
P. mg/kg	0,5	0,5
Ekstübasyon h.	87,7	95,5

- § Remifentanil grubunda ek propofol gereksinimi daha az bulunmuş,
- § Hemodinamik ve yan etkiler fentanil grubu ile aynı,
- § Hastaların ağrıları remifentanil grubunda daha iyi kontrol edilebilmiştir.

## Practice of sedation and analgesia in German intensive care units: results of a national survey

Jörg Martin<sup>1</sup>, Axel Parsch<sup>2</sup>, Martin Franck<sup>3</sup>, Klaus D Wernecke<sup>4</sup>, Matthias Fischer<sup>5</sup> and Claudia Spies<sup>6</sup>

- § Almanya'da YBÜ'lerde çok az sedasyon monitörizasyonu yapılmaktadır,
- § Çok az yoğun bakımda (% 21) protokol kullanılmaktadır, Nöroaksiyal teknikler sıklıkla uygulanmaktadır, ABD'nin aksine Almanya'da farklı ajanlar ve nöroaksiyal teknikler daha fazla kullanılmaktadır.
- § İlk 24 saate kadar hastanelerin %68'inde epidural kateter kullanılmaktadır,
- § Periferik bloklar hastanelerin %15 inde yapılmaktadır, Kısa süreli uygulamalar: propofol+sufentanil/fentanil, Uzun süreli uygulamalar: midazolam+fentanil, Klonidin; sedasyon uygulanan hastaların 2/3'ünde kullanılmaktadır.

**Decreased duration of mechanical ventilation when comparing analgesia-based sedation using remifentanil with standard hypnotic-based sedation for up to 10 days in intensive care unit patients: a randomised trial [ISRCTN47583497]**

Des Breen<sup>1</sup>, Andreas Karabinis<sup>2</sup>, Manu Malbrain<sup>3</sup>, Rex Morais<sup>4</sup>, Sven Albrecht<sup>5</sup>, Inge-Lise Jarnvig<sup>6</sup>, Pauline Parkinson<sup>7</sup> and Andrew JT Kirkham<sup>8</sup>

§ Remifent.+midazolam  
§ n=57  
§ SAS: 3-4  
§ Pain intensity: 1-2

§ Midazol.+fentanil/morfin  
§ n=48  
§ SAS: 3-4  
§ Pain intensity: 1-2

1. Mekanik ventilasyon süresi daha az,
2. Weaning daha hızlı,
3. Uzun süreli kullanımlarda bile tolerans gelişmemiş,

Commentary

## **Narcotic-based sedation regimens for critically ill mechanically ventilated patients**

Pratik Pandharipande<sup>1</sup> and E Wesley Ely<sup>2</sup>

Critical Care June 2005 Vol 9 No 3 Pandharipande and Ely

§ Rutin olarak kullanılan sedatif ve analjeziklerin yan etkileri:

ü Mekanik ventilatör süresinin uzaması,

ü YBÜ' de kalış süresinin uzaması,

ü Akut ve uzun süreli kognitif disfonksiyon,

§ Bu etkilerden sakınmak için:

ü Remifentanil,

ü Fentanil,

ü Deksmetomidin kullanılabilir.

# **Sedation in the intensive care unit with remifentanil/propofol versus midazolam/fentanyl: a randomised, open-label, pharmacoeconomic trial**

Bernd Muellejans<sup>1</sup>, Thomas Matthey<sup>1</sup>, Joachim Scholpp<sup>2</sup> and Markus Schill<sup>2</sup>

Critical Care Vol 10 No 3 Muellejans *et al.*

§ Remifentanil-propofol grubunda, midazolam-fentanil grubuna göre mekanik ventilasyon süresi daha az ve maliyetlerde de buna paralel düşüş gözlenmiş.

## Changes in sedation management in German intensive care units between 2002 and 2006: a national follow-up survey

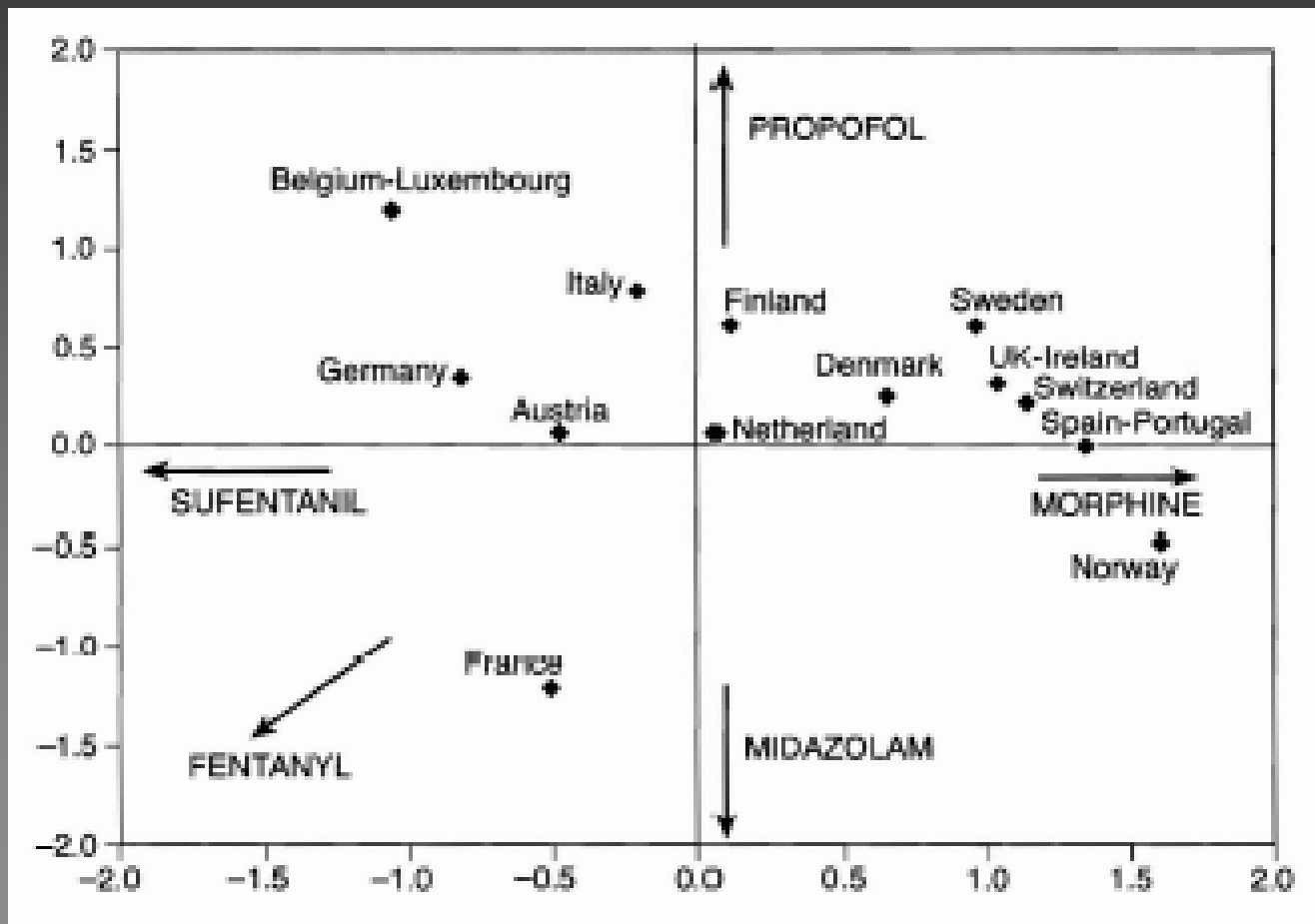
Jörg Martin<sup>1</sup>, Martin Franck<sup>2</sup>, Stefan Sigel<sup>1</sup>, Manfred Weiss<sup>3</sup> and Claudia Spies<sup>2</sup>

Year	2002 <i>n</i> = 220	2006 <i>n</i> = 214		2002 <i>n</i> = 220	2006 <i>n</i> = 214	
Midazolam	90.5 (86.4 to 94.5)	92.1 (88.3 to 95.8)	0.4	34.1 (23.4 to 44.8)	32.2 (21.2 to 43.3)	0.08
Propofol	26.4 (15.0 to 37.7)	22.9 (11.1 to 34.7)	0.2	72.3 (65.3 to 79.3)	75.2 (68.6 to 81.9)	0.3
Remifentanyl	1.4 (-11.8 to 14.5)	3.7 (-9.4 to 16.9)	0.06	5.9 (-6.9 to 18.7)	15.0 (2.6 to 27.3)	<0.001
Fentanyl	65.0 (57.2 to 72.8)	53.7 (44.6 to 62.9)	<0.001	30.0 (19.0 to 41.0)	21.5 (9.6 to 33.4)	0.002
Sufentanyl	43.6 (33.7 to 53.5)	51.4 (42.1 to 60.7)	0.02	41.8 (31.8 to 51.9)	49.5 (40.0 to 59.1)	0.02
Piritramide	9.1 (-3.5 to 21.7)	7.9 (-4.9 to 20.8)	0.5	25.5 (14.1 to 36.9)	24.3 (12.6 to 36.0)	0.7
Morphine	7.3 (-5.5 to 20.0)	9.8 (-2.9 to 22.5)	0.2	8.6 (-4.0 to 21.3)	9.4 (-3.4 to 22.1)	0.7
PCA	9.5 (-3.0 to 22.1)	7.0 (-5.9 to 19.9)	0.5	(-0.1 to 24.7)	12.2 (-0.4 to 24.7)	0.9
Ketamine (S)	19.1 (13.6 to 24.6)	19.6 (14.1 to 25.1)	0.7	5.0 (-7.9 to 17.9)	4.2 (-8.9 to 17.3)	0.7
Clonidine	56.4 (47.7 to 65.1)	52.8 (43.6 to 62.0)	0.3	62.7 (54.6 to 70.8)	58.9 (50.3 to 67.5)	0.5
NSAIDs	10.5 (-2.1 to 23.0)	10.3 (-2.4 to 22.9)	0.9	14.1 (1.8 to 26.3)	19.2 (7.1 to 31.2)	0.08
NMBAs	0.0	n.c.	n.c.	0.0	n.c.	n.c.
PNB	10.0 (-2.5 to 22.5)	14.5 (2.1 to 26.9)	0.6	7.7 (-5.0 to 20.4)	13.6 (1.1 to 26.0)	0.01
PCEA	4.1 (-8.9 to 17.0)	3.7 (-9.4 to 16.9)	0.8	4.6 (-8.4 to 17.5)	5.6 (-7.4 to 18.6)	0.5
Epidural	45.9 (36.2 to 55.6)	56.5 (47.7 to 65.4)	<0.005	42.3 (32.2 to 52.3)	52.8 (43.6 to 62.0)	<0.005

CLINICAL INVESTIGATIONS

**Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey<sup>†</sup>**

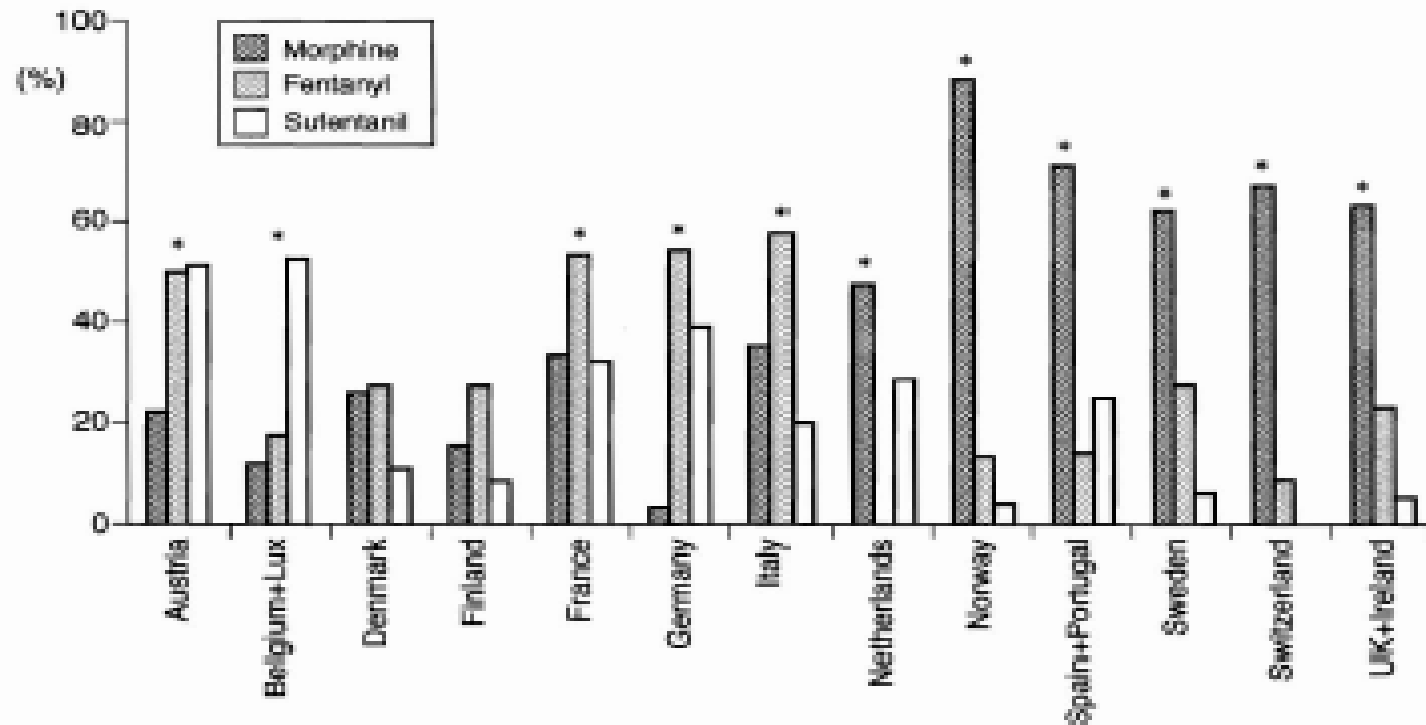
H. M. Soliman, C. Mélot and J.-L. Vincent\*



CLINICAL INVESTIGATIONS

**Sedative and analgesic practice in the intensive care unit: the results of a European survey<sup>†</sup>**

H. M. Soliman, C. Mélot and J.-L. Vincent\*



# Sedasyon ve Analjezi Takibi

