

# SEDASYON MONİTÖRİZASYONU

Dr. Murat SARITEMUR

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp Anabilim Dalı

ERZURUM

# Giriş

## □ Sedasyon

- Hastanın çevreye ilgisinin ve dış uyaranlara karşı yanıtının azaltılmasıdır.

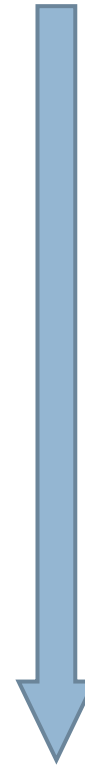
## □ Girişimsel sedasyon ve analjezi (GSA)

- Sık bir acil servis uygulamasıdır
- Ağrıyı, anksiyeteyi ve tıbbi müdahaleler sırasında acıyı azaltır



- **Minimal sedasyon  
(anksiyolizis)**
- **Orta düzeyde sedasyon  
(Bilinçli sedasyon)**
- **Derin sedasyon**
- **Genel anestezi**

YANIT



## Sedasyon ve analjezide “risk grubu” hastalar

- ASA fiziki durum risk sınıflaması 3 veya üstü olanlar
- Kritik bakım hastaları
- Uç yaş grubundaki hastalar (<1 veya >70 yaş)
- Kronik akciğer ve kardiyak hastalığı olanlar
- Uyku apne öyküsü olanlar
- Mental ve nörolojik problemi olanlar
- Aspirasyon riski olanlar (regürjitasyonla birlikte hiatal herni, gastroparezi gelişmiş diyabet gibi...)
- Bilinç bulanıklığı olanlar

# ASA sınıflandırması

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASA I   | Normal sağlıklı hasta                                                                       |
| ASA II  | Hafif sistemik hastalığı olan hasta                                                         |
| ASA III | Ciddi sistemik hastalığı olan ancak günlük aktiviteleri etkilenmeyen hasta                  |
| ASA IV  | Hayati tehlike yaratan ciddi sistemik hastalığı olan ve günlük aktiviteleri etkilenen hasta |
| ASA V   | Ameliyatsız yaşam ümidi olmayan ölümcül hasta                                               |
| ASA VI  | Beyin ölümü bildirilmiş organ nakli için bekletilen hasta                                   |

# Komplikasyonlar

- Genellikle ilaçlar ve hastanın yanıtı ile ilişkili
- En sık **solunum depresyonu**
  - ▣ Hastaya uyarıcı vermayla genellikle düzelir
  - ▣ Ambu-maske ve oksijen desteği gerekebilir
- Aspirasyon
  - ▣ Aspiratör kullanımı
  - ▣ Farkedilmeyebilir. Cilt rengi ve SpO2 takibi yapılmalı.
  - ▣ Açlık süresi?
- Hemodinamik instabilite
  - ▣ Bolus sıvı verilmesi
- ACLS gerekebilir
- **Belirgin solunum depresyonu ve/veya hemodinamik instabilite gelişirse 'geri döndürücü ilaçları' kullanmayı düşünebiliriz.**

# Ekipman

## □ Acil ekipmanı

- Monitör
- Nasal kanül/maske ile oksijen
- Ambu maske
- Aspiratör
- Havayolu ekipmanı (airway, laringoskop, endotrakeal tüp gibi)
- Geri döndürücü ilaçlar (Flumazenil, Naloxon)
- Defibrilatör
- ACLS için ilaçlar

# Geri döndürücü ajanlar

## □ **Naloxone (Narcan®)**

- Opioid antagonisti
- Doz: 0.4-2 mg 2-3 dakikada bir, 10 mg'a kadar
- başlangıç süresi: 1-2 dakika
- Etki süresi: 30-60 dakika
- **Yan etkiler: akciğer ödemi**

## □ **Flumazenil (Anexate®)**

- Benzodiazepin antagonisti
- Doz: 0.2 mg her 1 dakika, 1 mg'a kadar
- Başlangıç zamanı: 1-2 dakika
- Etki süresi: 30-90 dakika
- **Yan etkiler: nöbet**



# Monitörizasyon

Sürekli ve doğru monitorizasyon güvenli sedasyonun en önemli parçasıdır.

# Monitörizasyonun amacı

---

□ Monitorizasyonda iki amaç vardır:

1- Uygun analjezi ve sedasyon düzeyi

2- Komplikasyonların erken tespiti

- Komplikasyonlar (kardiyak ve solunum depresyonu)
  - ▣ Hızlıca tanınmalı
  - ▣ Hipoksik beyin hasarı
  - ▣ Kardiyak arrest veya ölüme gidebilir
- Yetersiz sedasyon
  - ▣ Hasta konforsuzluğu
  - ▣ Kooperasyon bozukluğu
  - ▣ Strese karşı fizyolojik veya psikolojik yan etkiler

- Acil servis GSA için iki tip izleme vardır:
  - Bu iş için ayrılmış gözlemciler tarafından interaktif izleme ve
  - Elektronik cihazlar ile mekanik izleme.

# Mekanik İzlem

- GSA sırasında mekanik izlemede
  - ▣ arteriyel oksijenasyon
  - ▣ ventilasyon,
  - ▣ kan basıncı,
  - ▣ kalp hızı ve ritmini



değerlendirmek için elektronik donanım kullanılır.

# İnteraktif Monitorizasyon

- Sedasyon derinliğini değerlendirmek, hipoventilasyon veya apne, üst havayolu tıkanıklığı, laringospazm, kusma veya aspirasyon için hastanın direkt gözlenmesidir.
- Bu nedenle hastanın yüzünün, ağzının ve göğüs duvarının açık bir şekilde görülmesi gerekir.
- Minimal sedasyonda yan etki bulguları düşük olduğundan işlemi yapan hekim tarafından hastanın aralıklı olarak izlenmesi genellikle yeterlidir.
- Moderate ve derin sedasyonda ayrı bir gözlemci hastayı sürekli izlemelidir.

# Sedasyon düzeyi

- Sedasyon/analjezi sırasında hastanın komutlara verdiği yanıt
  - ▣ Tek yanıt ağrıya refleks çekme ise derin sedasyon veya genel anestezi düşünülmeli ve ona göre müdahale edilmelidir.

□ Subjektif yöntemler;

- Ramsey Sedasyon Skalası,
- Richmond Sedasyon-Ajitasyon Skalası

gibi klinik sedasyon skarlama sistemleri mevcuttur.

□ Objektif yöntemler;

- plazma sedatif konsantrasyonu,
- frontal elektromyogram,
- alt özofagial kontraktilite,
- elektroensefalografi,
- **Bispektral indeks (BIS) monitörizasyonu,**
- Teknolojik gelişmelere rağmen bu yöntemlerden çoğu rutin olarak kullanılmamaktadır.



| RAMSEY SEDASYON SKALASI |                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Puan                    | Klinik                                                      |
| 1 puan                  | Uyanık,huzursuz ve/veya ağlıyor.                            |
| 2 puan                  | Uyanık, sakin, çevresini izliyor                            |
| 3 puan                  | Uykulu fakat sözlü uyaranlara cevap verir                   |
| 4 puan                  | Uykulu fakat glabellar taktil uyaranlara hemen cevap verir. |
| 5 puan                  | Uykulu fakat glabellar taktil uyaranlara yavaş yanıt verir. |
| 6 puan                  | Uyanılara yanıt vermez.                                     |

Ramsay MA, et al. BMJ 1974, 2: 656-659

\*\* düzey 2, 3 ve 4 orta düzey sedasyon için istenilen aralıktır

# Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası (RASS)

| Skor |                        |                                                                |
|------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| +4   | Boğuşma halinde        | İleri derecede boğuşuyor/şiddet uyguluyor. Personel tehlikede. |
| +3   | Çok ajite              | Tüpleri veya kateterleri çeker/çıkarır. Agresif.               |
| +2   | Ajite                  | Anlamsız hareket. Ventilatör ile senkronize değil.             |
| +1   | Huzursuz               | Endişeli fakat hareketler agresif/şiddetli değil.              |
| 0    | Uyanık ve sakin        |                                                                |
| -1   | Uykulu                 | Sese göz teması ile uyanıklığı sürdürüyor (>10sn).             |
| -2   | Hafif sedatize         | Sese göz teması ile kısa süreli uyanıklık (<10sn).             |
| -3   | Orta derecede sedatize | Sese hareket yanıtı fakat göz teması yok.                      |
| -4   | Derin sedatize         | Sese yanıt yok, fiziksel uyarıya hareket yanıtı.               |
| -5   | Uyandırılmıyor         | Sese veya fiziksel uyarıya yanıt yok.                          |

# Bispektral indeks (BIS) monitörizasyonu

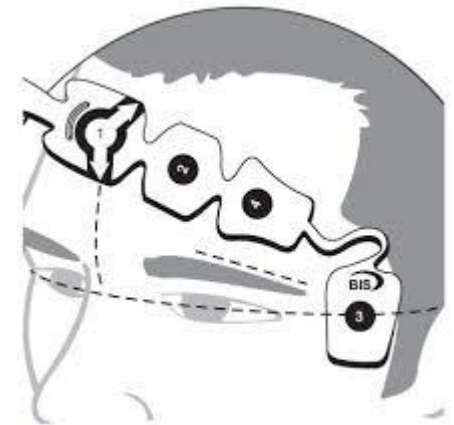
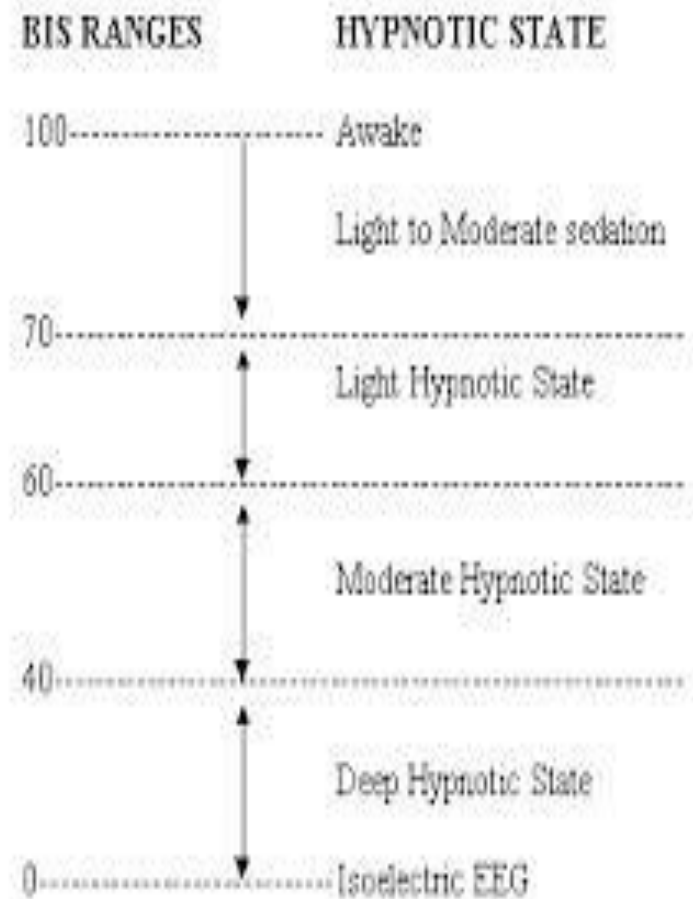


Figure 1 – Sensor with Four Electrodes.

- Sedatif ilaçların beyin üzerine direk etkilerini ölçen rakamsal bir EEG parametresidir.



# Oksijenizasyon/Ventilasyon

- GSA ile ilişkili morbiditenin primer sebebi ilaçlara bağlı gelişen solunum depresyonu ve havayolu tıkanıklığıdır.
- **Oksimetre** oksijen desatürasyonunu ve hipoksiyi tespit etmekte oldukça etkilidir.
- Orta ve derin sedasyonda ventilasyonun değerlendirilmesinde gözlem ve oskültasyon yeterli mi?
- Pulse oksimetre ile oksijenizasyonun takibi ventilasyonu değerlendirmek için yeterli mi?
- Ventilasyon ve oksijenizasyon birbirinden farklı fizyolojik süreçlerle ilişkilidir.
- **Kapnografi**

# Kapnografi

- Ekspiryum sonu CO<sub>2</sub> ölçümü
- Ventilasyonu en iyi gösterir
- Kullanımı önerilmekte

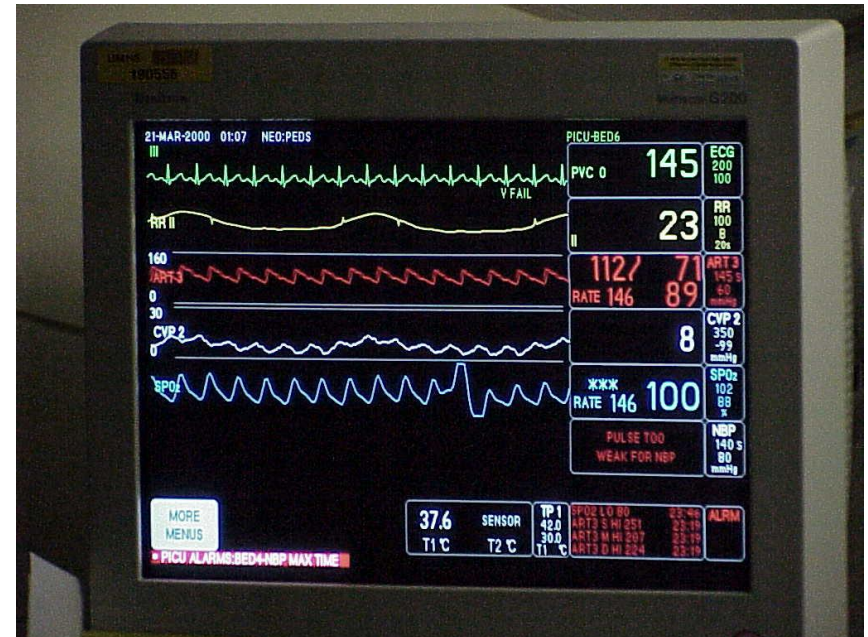


# Hemodinamik

- Sedatif ve analjezikler hipovolemi ve girişime bağlı strese karşı yeterli otonomik kompensasyonu zayıflatabilir.
- Diğer yandan sedasyon ve analjezi yetersiz olursa hastada gerçekten potansiyel olarak zararlı olabilecek otonomik stres cevaplar gelişebilir (hipertansiyon, taşikardi gibi...).

# Giriřim sırasında monitörizasyon

- Vital bulgular
  - Kan basıncı
  - Nabız
  - Ventilasyon
  - pulse oximetr
- Bilinç düzeyi





# Monitörizasyon kayıt sıklığı

- Sedasyon/analjezi başlamadan önce
- Sedatif-analjezik ilaç verildikten sonra
- İşlem sırasında belli aralıklarla\*
- Sedasyon sonlandırıldıktan ve iyileşme başlarken
- Taburculuk öncesi

\* Orta ve derin sedasyonda vital bulgular, stabil bir sedasyon düzeyi sağlanana kadar her **5 dakikada** bir takip edilmelidir. Stabil seyrediyorsa **15 dakikada** bir

# Modifiye Aldrete Skoru

|                |                                                  |        |
|----------------|--------------------------------------------------|--------|
| Aktivite       | 4 ekstremitte                                    | 2 puan |
|                | 2 ekstremitte                                    | 1 puan |
|                | 0 ekstremitte                                    | 0 puan |
| Solunum        | Derin soluk alabilme ve rahat öksürebilme        | 2 puan |
|                | Dispne, yüzeysel, sınırlı soluk alıp verme       | 1 puan |
|                | Apneik                                           | 0 puan |
| Dolaşım        | Kan basıncı $\pm$ 20 mmHg preanesteziik dönem    | 2 puan |
|                | Kan basıncı $\pm$ 20-50 mmHg preanesteziik dönem | 1 puan |
|                | Kan basıncı $\pm$ 50 mmHg preanesteziik dönem    | 0 puan |
| Bilinç         | Tam uyanık                                       | 2 puan |
|                | Seslenerek uyandırılıyor                         | 1 puan |
|                | Yanıt yok                                        | 0 puan |
| O2 satürasyonu | Oda havasında > %92                              | 2 puan |
|                | %90 SpO2 için O2 inhalasyonu gerekli             | 1 puan |
|                | O2 desteği ile < %90                             | 0 puan |

Total skoru < 8 ise hasta tekrar deęerlendirilmeli,

Skor < 6 ise hasta stabil oluncaya kadar monitörize edilmelidir.

Hastanın taburcu olabilmesi için total skoru  $\geq$  8 olmalı

# Taburcu edilecek hastalar

- Uyanık ve oryante olmalıdır.
- Oral sıvıları kusmadan tolere edebilmelidir.
- Hastalar başlangıç değerlerine (bazal değerlere) dönmüş olmalıdır.
- Vital bulgular stabil ve kabul edilebilir sınırlar içerisinde olmalıdır.
- Reversal ajanların (flumazenil, nalokson vs.) uygulanişından sonra yeterince zaman (2 saat kadar) geçmiş olmalıdır.
- Mental, motor retardasyonu yoksa yardımsız oturabilmeli veya yürüyebilmelidir
- Hastalar eşlik edecek ve işlem sonrası komplikasyonları bildirebilecek bir yetişkin ile beraber taburcu edilmelidir.
- Hastalar işlemler sonrası diyet, ilaç kullanımı, fiziksel aktiviteler ve acil durumda yardım için telefon numarası yazılı olarak verilmeden taburcu edilmemelidir

# TEŞEKKÜRLER...

PAIN MANAGEMENT AND SEDATION/CLINICAL POLICY

## Clinical Policy: Procedural Sedation and Analgesia in the Emergency Department

From the American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee (Writing Committee) on Procedural Sedation and Analgesia:

Anesthesiology 2002; 96:1004-17

© 2002 American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

### ***Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists***

*An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on  
Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists*

Report and Recommendations by  
The Royal College of Anaesthetists and The College of Emergency Medicine  
Working Party on Sedation, Anaesthesia and Airway  
Management in the Emergency Department

November 2012