

Mekanik Ventilasyon ve Sedasyon

Dr. Yavuz KATIRCI
Yoğun Bakım Kursu
Ankara-2017

Amaç

- Ajitasyon ve ağrıyı gidermek
- Ventilatör hasta uyumsuzluğunu önlemek
- Girişimsel işlemleri daha kolay yapabilmek



Mekanik Ventilator Hastaları

- Ağrı, ansiyete, dispne ve distres formları hissedebilir
- Girişimsel işlemler rahatsızlık hissi verir
- Uyku problemleri yaşayabilir
- Işık ve sesden etkilenebilirler
- İletişim kurmama yatağa bağımlılık sıkıntısı çekerler

**Yoğun Bakımlarda koşullar oluştuğunda ve
Predispozan faktörlerin varlığında:
Ağrı, Anksiyete ve Deliryum görülebilir.**



KOŞULLARI OLUŞTURAN VE PREDISPOZAN FAKTÖRLER

Akut medikal
veya cerrahi
hastalıklar

Mekanik
Ventilasyon

İnvaziv, medikal
ve hemşirelik
girişimleri

İlaçlar

Hastane kaynaklı
hastalıklar

Yoğun bakımının
çevresel
ortamının etkileri

Altta yatan tıbbi
sorunlar

ANKSİYETE AĞRI DELİRYUM

Koşulları oluşturan
ve predispozan
faktörlerin yönetimi

Müdahaleler

Sedatif,
Analjezik,
Antipsikotik
ilaç uygulamaları

Tehlikeli
ajitasyon

Ajitasyon,
Ventilatör
uyumsuzluğu

Ağrı,
Anksiyete

Sakin, alert,
ağrı ve
anksiyete yok

Hafif
Sedatize

Derin
Sedatize

Yanıtsız

DİSTRES KONFOR VE SEDASYONUN SPEKTRUMU

Patients' recollections of stressful experiences while receiving prolonged mechanical ventilation in an intensive care unit*

Armando J. Rotondi, PhD; Lakshmipathi Chelluri, MD, MPH; Carl Sirio, MD; Aaron Mendelsohn, PhD; Richard Schulz, PhD; Steven Belle, PhD; Kelly Im, MS; Michael Donahoe, MD; Michael R. Pinsky, MD

Crit Care Med 2002 Vol. 30, No. 4

- Konuşmayı beceremediğini hatırlama (%82.7)
- ETT'ye bağlı ağrı veya rahatsızlık hissi (% 68)
- ETT'ye bağlı anksiyete (%68)
- Boğulma hissi (%45.3)
- Uykusuzluk (% 33.8)
- ETT'den hava gelmeme hissi (%32.4)
- ETT çıkarıldıktan sonra zor solum (% 20)

Niçin Sedasyon ve analjezi?

- Anksiyete ↓
- Uykuyu düzenler
- Trakeal tüplere ve ventilatöre toleransı ↑
- Girişimsel işlemleri ve hemşire bakımını kolaylaştırır
- Ağrının neden olduğu anksiyeteyi önlemek
- O₂ tüketimini ↓
- Otonomik hiperaktiviteyi ↓

Aşırı Sedasyon

- Hipotasiyon
- Bradikardi
- İmmunosupresyon
- Y.B'de kalış süresinde uzama
- Serebral disfonksiyon
- Kognitif bozukluk
- Solunum depresyonu
- Ventilatörde kalış süresinde uzama

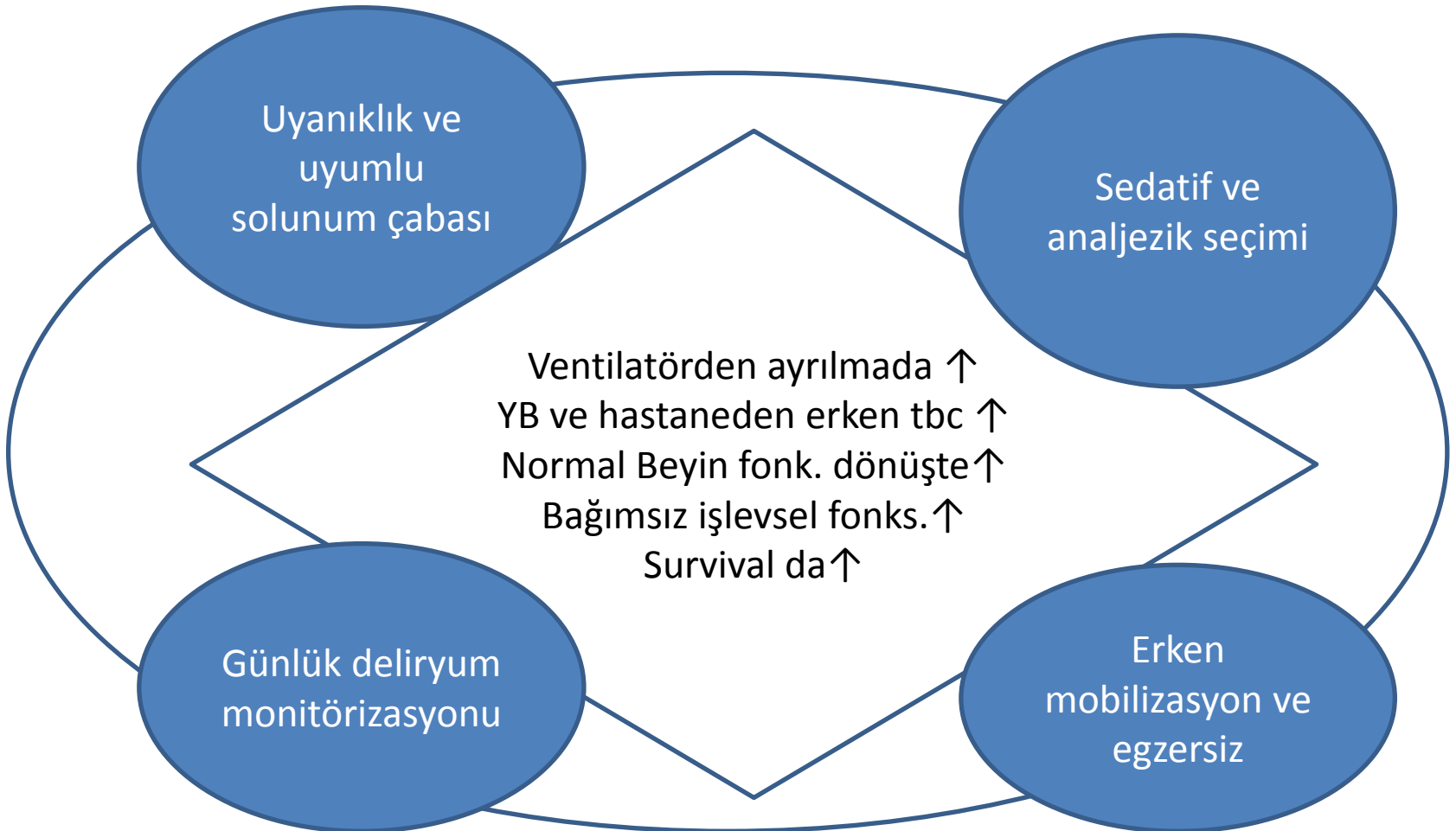
Yetersiz Sedasyon

- Taşikardi
- Hipertansiyon
- Hipoksi
- İstemsiz ekstübasyon
- Hastada travmalar
- **Hasta-Ventilatör uyumsuzluğu**

Sedation, delirium and mechanical ventilation: the 'ABCDE' approach

Alessandro Morandi^{a,b,c}, Nathan E. Brummel^{a,b} and E. Wesley Ely^{a,b,c,d}

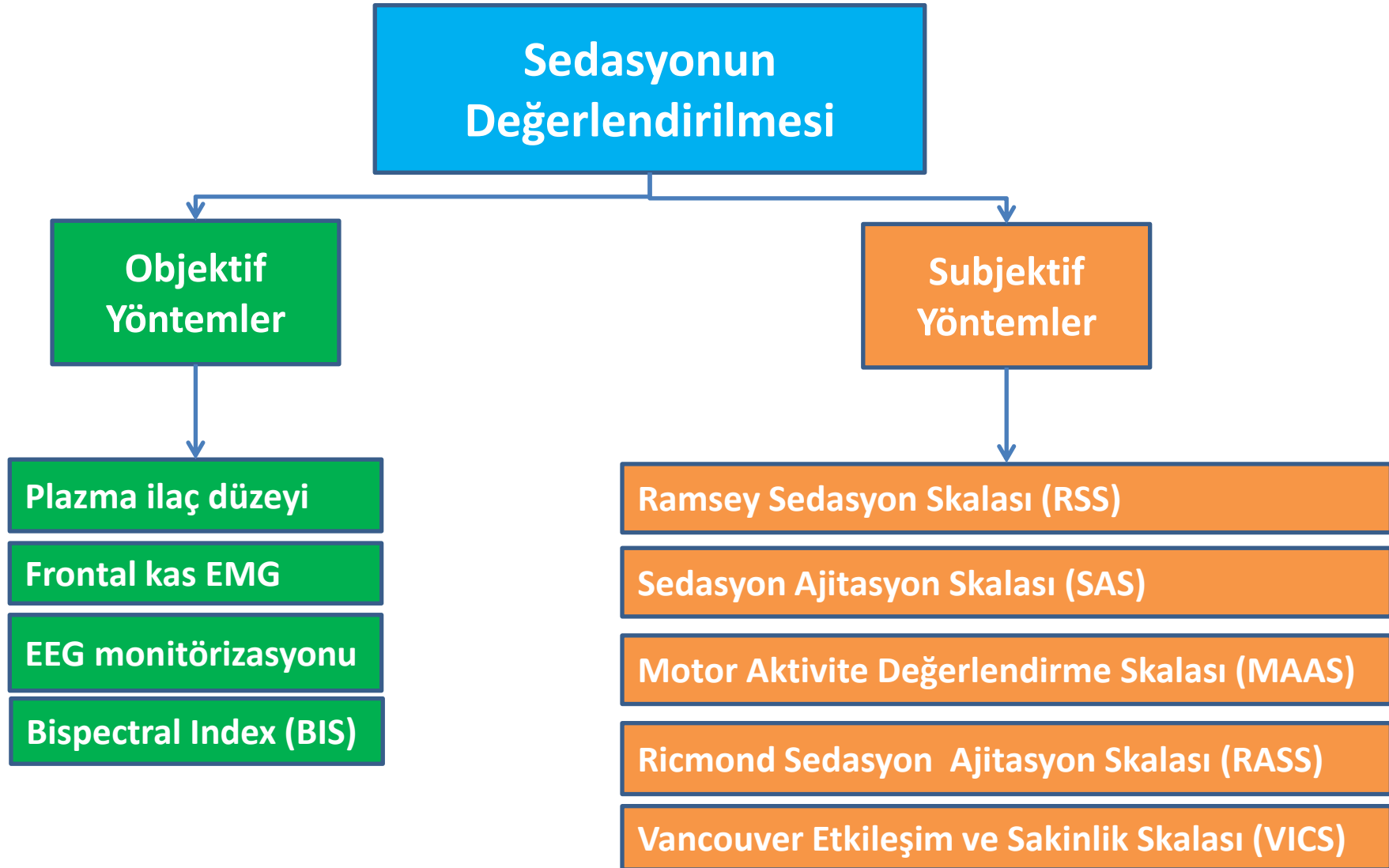
Current Opinion in Critical Care 2011,
17:43-49



Sedasyonun Titre Edilmesi

- Hasta konforunu ve emniyetini artırır
- M. Ventilasyon süresini kısaltır
- Y.Bakımda kalış süresini kısaltır

Sedasyonun Değerlendirilmesi



Ramsey Sedasyon Skalası

1	Uyanık, endişeli ve/veya huzursuz
2	Uyanık, koopere, oryante, sakin
3	Uyuyor, sözlü uyarıya yanıt veriyor
4	Uyuyor ağrılı uyarıya ılımlı yanıt veriyor
5	Uyuyor ağrılı uyarıya yavaş yanıt veriyor
6	Uyuyor ağrılı uyarıya yanıt yok

Hospital Topics

Controlled Sedation with Alphaxalone-Alphadolone

M. A. E. RAMSAY, T. M. SAVEGE, B. R. J. SIMPSON, R. GOODWIN

Richmond Ajitasyon-Sedasyon Skalası

+4	Boğuşma Halinde	İleri derecede boğuşuyor/şiddet uyguluyor
+3	Çok ajite	Tüpleri veya kateteri çeker/çıkartır. 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 uyanıklık sürdürüyor (>10 sn)
-2	Hafif sedatize	Sese göz teması ile kısa süreli uyanıklık (<10 sn)
-3	Orta 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.

[Am J Respir Crit Care Med. 2002 Nov 15;166\(10\):1338-44.](#)

The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients.

Sessler CN¹, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal PV, Keane KA, Tesoro EP, Elswick RK.

Riker-Sedasyon Ajitasyon Skalası

Skor	Terim	Açıklama
7	Tehlikeli ajite	Endotrakeal tüpü, kataterleri çeken, yatak kenarlarına çıkan, personele vuran hasta.
6	Çok ajite	Uyarılara rağmen sakinleşmeyen, tüpü ısırın hasta
5	Ajite	Tedirgin orta derecede ajite, oturmaya çalışan hasta
4	Sakin,koopere	Sakin, kolayca uyandırılabilen, emirlere uyan hasta
3	Sedatize	Zor uyandırılan, verbal uyarı ile uyanan veya basit emirleri yerine getiren hasta
2	Çok sedatize	Fiziksel uyarı ile uyandırılan, emirlere uymayan iletişim S kurulamayan, spontan hareket eden hasta
1	Yanıtsız	Ağrılı uyarı ile minimal yada yanıtsız emirlere uymayan, iletişim kurulamayan hasta.

Prospective evaluation of the Sedation-Agitation Scale for adult critically ill patients

Riker, Richard R. MD, FCCP; Picard, Jean T. BSN, CCRN; Fraser, Gilles L. PharmD

[Crit Care Med. 1999 Jul;27\(7\):1325-9.](#)

Sedasyon Düzeyi

- Derin sedasyon veya nöromusküler blokajda(NMB) objektif testler ile belirlenebilir.
- En ideal yöntem EEG kullanımıdır.
- Bispektral index (BIS) Sedatif ilaçların beyin üzerine direk etkilerini ölçen rakamsal bir EEG parametresidir.

Bispektral İndeks (BIS)

Skor	Sedasyon Düzeyi
86-100	Uyanık
66- 85	Yüksek sesli uyarana cevap var
41- 65	Uyaranlara minimal cevap, hatırlama düşük olasılık
20- 40	Ağrılı uyarana cevapsız derin sedasyon
<20	EEG'de supresyon
0	Beyin aktivitesi yok

Bispektral indeks (BIS)



Evidence and consensus-based German guidelines for the management of analgesia, sedation and delirium in intensive care – short version

- Analjezi, sedasyon ve deliryumun derecesi ve tedavi amacı en az 8/h bir değerlendirilmelidir
- Skorlama sistemleri kullanılmalıdır (Grade A)

Sedasyon

Farmakolojik yöntemler

Non-Farmakolojik yöntemler

Altta yatan nedenin tedavisi

Ağrı

Hiponatremi

Hipoglisemi

Hipotansiyon

Hipoksemi

İlaç/alkol çekilme

Sabit oda ısısı

Gürültü kontrolü

Gün ışığından faydalanmak

Gece gürültüyü asgariye indirmek

Gece ışıkları söndürmek veya azaltmak

Doğru pozisyon vermek

Fizyoterapi, masaj

Bası alanlarına bakım

Temiz düzenli yatak örtüsü

Kırıkların stabilizasyonu

Sedatifler

Mono drug

Kombine

İnfüzyon

Aralıklı doz

Sabit sedasyon
seviyesi

Hasta konforu

MV süresi
Hastanede kalış süresi
Organ yetmezliği
Reentübasyon



İlaçlar	SEDASYON			ANALJEZİ
	Amnezi	Hipnoz	Anksiyoliz	
Benzodiazepinler	+	+	+	
Propofol		+	+	
Opioidler			+	+
α -2-agonistler	+	+	+	+

Analjezikler

- NSAİD
- Asetaminofen
- Opioidler
 - Morfin
 - Hidromorfon
 - Fentanil
 - Alfentanil
 - Sufentanil
 - Remifentanil
- A₂-agonistler
 - Dexmetadomidine
 - Klonidin

Opioidler

- Mü ve kappa reseptörlerini
- Solunum depresyonu ve göğüs duvarı rijiditesi
- Histamin deşarjı
- Öksürük refleksini baskırlar
- Hipovolemide belirgin hipotansiyon
- Bulantı, kusma ileus, idrar retansiyonu

Morfin-Hidromorfon-Meperidin

MORFİN

- Analjezik doz deęişken, Klinikle plazma düzeyi nonkorele
- Aktif metabolit Morfin-6-glikuronid (sedatif etkili).
- Minimal KVS yan etki
- Astım ve B.Y. Rölatif kont..
- Öfori, Sedasyon, Mood değişikliği, bilinç bulanıklığı.

5-10 mg yükleme dozu
İnfüzyon dozu 1-5 mg/h

HİDROMORFON-MEPERİDİN

Hidromorfon: Histamin salınımı ve atif metabolit morfine göre belirgin az

Meperidin: Nöroeksitasyon yapan aktif metabolit nedeni ile Y.B'ye uygun değil

Hidromorfon 1-1,5 mg yükleme dozu
İnfüzyon dozu 0,2-0,5 mg/h

Fentanyl, Alfentanyl, Remifentanyl

FENTANYL

- Hızlı etki başlangıçlı kısa etkili
- Uzayan infüzyon sonrası morfin gibi etkimeye başlar
- BY'de birikimi morfinden azdır.
- Major metaboliti norfentanil BY'de deliryuma neden olabilir.
- Histamin salınımı yok
- Hemodinamisi bozuk hastalarda daha uygun

50-100 mcg yükleme dozu
İnfüzyon dozu 50-350 mcg/h

ALFENTANIL

- Etki başlangıcı fentanilden 5 kat hızlı (dağılım volümü küçük)
- Etki süresi fentanilin 1/3'ü
- Minimal KVS etki
- Aktif metaboliti yok BY'de kullanılabilir

Spontan solunum varsa 8-20 mcg/kg , idamede 3-5 mcg/kg aralıklı veya 0,5-1 mcg/kg infüzyon
Asist veya kontrollü solunumda :
20-50 mg/kg başlangıçta, 5-15 mcg/kg aralıklı, veya başlangıçta 50-75 mcg/kg idamede ise 0,5-3 mcg/kg/h infüzyon

REMIFENTANIL

- Ultra-kısa etkili (infüzyona uygun)
- Hızlı etki başlangıcı
- Çoklu O.Y.'de uzun süreli infüzyonundan sonra birikmez.
- Selektif μ -reseptör agonisti.
- Etki gücü fentanile benzer.
- $T_{1/2} = 3-10$ dk.
- Ciddi bradikardi.

0,1-0,15 mcg/kg/dk infüzyonla başlanır 5 dk aralıklarla 0,025 mcg/kg/dk artırılarak gerekli düzeye ulaşılır.

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 Breen¹, Andreas Karabinis², Manu Malbrain³, Rex Morais⁴, Sven Albrecht⁵, Inge-Lise Jarnvig⁶, Pauline Parkinson⁷ and Andrew JT Kirkham⁸

Critical Care Vol 9 No 3 Breen *et al.*

Remifentanil; morfin , fentanil inf karşılaştırıldığında:

- MV kalış süresi daha kısa
- YBU kalış süresi kısa
- Weaning daha kısa
- Tolerans gelişimi yok
- Birikim yok

α 2-agonistler

- Y.B'de kullanımı yenidir.
- Noadrenerjik sistem aktivasyonu ile S. Cord'da α 2 reseptör uyarısı ile analjezi
- KVS stabilizasyonu sağlarlar
- Solunum depresyonu oluşturmazlar

Deksmedetomidine

- Kısa süreli kullanımlara için uygun (<24 s)
- Analjezik anksiyolitik
- Eliminasyon yarı ömrü 2/h
- Bradikardi ve hipotansiyon (hipovolemide)
- Birlikte kullanıldığı ajanların dozunu ↓
- KC yetmezliğinde kullanımı sınırlı
- 12-24 saat infüzyonda birikme yok

0,5-1 mcg/kg yükleme(10 dk)
0,2-0,7 mcg/kg/h infüzyon

Sedatifler

- Benzodiazepinler
- Propofol
- Etomidat
- Ketamin
- Barbiturat
- Kısa etkili opioidler
- α_2 agonistleri

Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit

Critical Care Medicine 2013

Juliana Barr, MD, FCCM¹; Gilles L. Fraser, PharmD, FCCM²; Kathleen Puntillo, RN, PhD, FAAN, FCCM³; E. Wesley Ely, MD, MPH, FACP, FCCM⁴; Céline Gélinas, RN, PhD⁵; Joseph F. Dasta, MSc, FCCM, FCCP⁶; Judy E. Davidson, DNP, RN⁷; John W. Devlin, PharmD, FCCM, FCCP⁸; John P. Kress, MD⁹; Aaron M. Joffe, DO¹⁰; Douglas B. Coursin, MD¹¹; Daniel L. Herr, MD, MS, FCCM¹²; Avery Tung, MD¹³; Bryce R. H. Robinson, MD, FACS¹⁴; Dorrie K. Fontaine, PhD, RN, FAAN¹⁵; Michael A. Ramsay, MD¹⁶; Richard R. Riker, MD, FCCM¹⁷; Curtis N. Sessler, MD, FCCP, FCCM¹⁸; Brenda Pun, MSN, RN, ACNP¹⁹; Yoanna Skrobik, MD, FRCP²⁰; Roman Jaeschke, MD²¹

- Öncelikle ağrı ortadan kaldırılmalıdır
- Benzodiazepinler deliryuma neden olabilir
- Hafif sedasyon ağır sedasyona tercih edilmelidir

Benzodiazepinler

DİAZEPAM

Etki başlangıcı 1-3 dk
Etki süresi:2-4/h
Etki başlangıcı:2-5/dk
Major aktif metaboliti(desmetildiazepam)
Birikir infüzyonla derlenme uzar

0,05-0,2 mg/kg yükleme dozu

MİDAZOLAM

- Hızlı etki başlangıcı (0,5-5 dk)
- Etki süresi yaklaşık 1-2/ h
- Yağda erir KC'de metabolize olur
- Aktif metabolit (A-1-hydroxymidazolam)
- İnfüzyonla birikir. Kesiminde derlenme uzar

0,02-0,1 mg/kg yükleme
0,04-0,2 mg/kg/h infüzyon

LORAZEPAM

Etki başlangıcı 1-5 dk
etki süresi 2-6 h.
Organ disfonk.dan en az etkilenilir
Aktif metaboliti (desmethydiazepam)

0,02-0,06 mg/kg yükleme
0,01-0,1 mg/kg/h infüzyon

Propofol

- Hızlı etki başlangıcı
- Hepatik ve extrahepatik hızlı metabolizma
- İlaç kesildikten sonra 10 dk da Ayılma.
- Uzun süreli kullanımda birikim
- Geniş damar yolundan infüzyon
- Uzun süreli infüzyonlarda trigliserid ve kolestrol artışı
- Propofol infüzyon sendromu

1-3 mg/kg IV bolus
50-100 mcg/kg/dk infüzyon

Ketamin

- Subanestetik dozlarda, sedatif ve analjezik
- Kan basıncı, kafa içi basınç! ve Nb'da artış
- Bronkodilatör, şiddetli astımda kullanılabilir
- YB'da narkotiklerle kombine

1-2 mg/kg IV
5-30 mc/kg/dk infüzyon

Barbituratlar

- En sık tiyopental kullanılır
- Övolemik kafa travmalarında KVS fonx normale kullanılır
- Tiopentalin T1/2: 9-12 saat
- Hipoalbumunemide doz azaltılmalı

Tiyopental: İndüksiyonda % 2,5 sol'dan 3-6 mg/kg bolus
İnfüzyon gereğinde %0,4-1'lik sol'dan 4-6 mg/kg/h

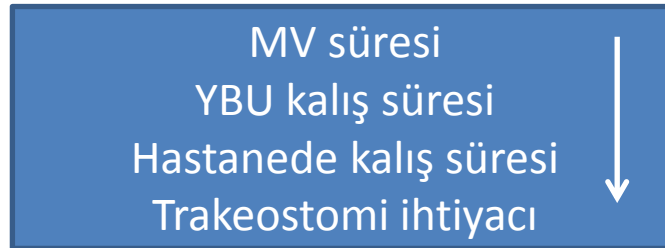
Etomidat

- Sedatif hipnotik
- Uyuma ve uyandırma hızlı
- Histamin salınımına neden olmaz
- Plazma kortizol seviyesi düşük ise mortalite ↑
- Verildikten 6-8 s sonra adrenokortikal supr.
- Hipovolemik travmalarda tek doz veya infüz.

İndüksiyonda: 0,2-06 mg/kg bolus
İnfüzyon gereğinde 0,04-0,05 mg/kg/h

Protokole göre sedasyon

- Ramsey Sedasyon Skalası=3
- Hasta uyanık sadece sözlü uyarılara yanıt veriyor
- Benzodiazepin infüzyon veya bolus
- Gerekiyorsa opioid boluslar
- Her 4 saatte bir infüzyon hızları titre edilir
- Hedefe ulaşılmınca kapatılır



Uyanma dönemi

Başarılı uyanma



Sözlü uyaranlara yanıt
var iletişim kurulabiliyor

Uyanmama



Dokularda birikim
redüstribüsyon

Hızlı uyanma



Ajitasyon kendini ekstübe
etme

Deliryum

Mental durumda akut
başlangıçlı değişiklik veya
dalgalanma

Düzensiz
düşünce

Bilinç
seviyesinde
değişiklik

YB hastalarının % 40-80'inde deliryum gelişir

YBU'da deliryum risk faktörleri

Hasta ile ilgili:

Yaş
Alkolizm
Depresyon
Hipo/hipertansiyon
Kognitif Fonk. Bzk
Sigara

Hasta ile ilgili

Asidoz
Ateş,sepsis
Solunum yetm.
Hastalığın şiddeti
Metabolik
bozukluk

iyatrojenik faktörler

İmmobilizasyon
Benzodiazepin
kullanımı
Opioid kullanımı
Uyku bozukluğu

Deliryum

- Deliryumun rütin değerlendirmesi yapılmalıdır
- Skorlamalar(CAM-ICU) kullanılabilir
- Hastalar erken mobilize edilebilir
- İlaçlar aniden kesilmemelidir
- Benzodazepinle bir risk faktörü olabilir
- Opioidlerin risk faktörü olması tartışmalı
- Propofolün rolü belirsiz

Yoğun bakım ünitesinde Konfüzyon Değerlendirme Ölçeği (CAM-ICU)

Özellik 1- Akut başlangıç veya dalgalı seyir Hastanın cevabı 1A veya 1B ise sonuç pozitifdir	Pozitif	Negatif
A- Hastada ani bilinç değişikliği oldu mu?	Evet	Hayır
B- Hastanın son 24 saat içinde bilinç düzeyinde dalgalanma oldu mu? GKS veya Richmond ajitasyon skalasında değişiklik oldu mu?	Evet	Hayır
Özellik 2- Dikkat bozukluğu Hastanın dikkat ve odaklanmasında güçlük var mıdır? Hastanın cevabı 2A veya 2B puanı 8 den az ise sonuç pozitifdir. Önce ASE harflerini uygulayınız. Eğer hasta testi uygulayabiliyor ve puan kesin ise, bu puanı kaydediniz ve özellik 3'e geçiniz. Eğer hasta testi yapamıyor ve sonuç şüpheli ise ASE resim testini uygulayınız. Eğer iki testi de yaptıysanız ASE resim testinin sonuçlarını kaydediniz.	Pozitif	Negatif
2A: ASE Harflerin puanını kaydediniz Yönerge: Hastaya: Size 10 harf okuyacağım A harfini duyduğunuzda elimi sıkın deyiniz ve harfleri listeden normal bir ses tonuyla okuyunuz. SAVEAHAART Puanlama: Hastanın yaptığı hataları A harfinde elinizi sıkamaz ise ya da başka harflerde elinizi sıkarsa sayınız	Puan 10 üzerinden	
2B: ASE Resimleri: puanı kaydediniz (eğer yapılmadıysa NT olarak belirtiniz.) Resimler ile dikkat değerlendirme muayenesi tamamlanır	Puan 10 üzerinden	
Özellik 3- Düşünce organizasyonunun bozukluğu Dağınık ve anlaşılabilir düşüncelerinin kanıtı var mı? Eğer bileşik puan 4'den düşük ise pozitif kabul edilir. Dört sorudan üçü veya daha fazlasına yanlış cevap vermesi ile, veya komutları izlemedeki yetersizliği ile kanıtlanır	Pozitif	Negatif
3A: Evet/Hayır Soruları Set A veya Set B'yi alterne ederek kullanabilirsiniz. Set A Taş suda yüzer mi? Balık denizde mi yaşar? Bir kilo iki kilodan ağır mıdır? Çiviği çakmak için çekiç mi kullanılır. Set B Yaprak suda yüzer mi? Filler suda mı yaşar? İki kilo bir kilodan ağır mıdır? Çekici tahta kesmek için mi kullanırsınız? Puan: Hasta her doğru yanıt için 4 üzerinden bir puan alır	Bileşik puan 5 üzerinden	3A+3B
3B: Komutlar ile değerlendirme Yaptırım Hastaya; parmaklarınızı kaldırınız (Gözlemci hastanın önünde iki parmağını tutar) Ömür elinizle aynısını yapın (Parmakları göstermeden) Eğer hasta iki kolunu oynatamazsa ikinci kısım için bir parmak daha ekle denir Puan (Tüm denileni yaparsa 1 puan alır)		
Özellik 4 Bilinç bulanıklığı Hastanın RASS Skoru sıfırdan farklıysa sonuç pozitifdir	Pozitif	Negatif
Genel CAM-ICU değerlendirmesi ve 2. özelliğe 3. veya 4. özelliğin eşlik etmesi	Evet	Hayır

CAM-ICU: Yoğun bakım ünitesinde Konfüzyon Değerlendirme Ölçeği, RASS: Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası

YBU'da Nöromusküler Blokerler

- MV sırasında:
- Göğüs duvarı kompliyansını iyileştirmede
- Pik hava yolu basıncının azaltılması
- Koordineli olmayan solunum hareketlerinin önlenmesi
- Prone pozisyona izin vermesi nedeniyle kullanılabilir
- Vekuronyum ve atraküryum, rokuronyum en çok tercih edilenlerdir

Uzamış Kas Gevşemesine Bağlı Komplikasyonlar

- Yetersiz sedasyon ve analjezi,
- Ventilatör solunum devresinde kaçaklar
- Hastanın değerlendirilmesinde zorluk,
- Uzun süreli NMB kullanımına bağlı taşifilaksi,
- Öksürüğün baskılanması (sekresyon birikimi ,atelektazi)
- Tromboembolik komplikasyonlar, dekübitis ülserleri, periferik sinir yaralanmaları,
- Uzamış kas zayıflığı,
- Hemodinamik değişiklikler.

Nöromusküler Blokerler

VECURONYUM

- Orta etkilidir
- İnfüzyonda aktif metabolit nedeni ile etki uzar
- KVS yan etkilere neden olmaz.
- Uzun süreyle uygulandığında BY'de metabolitin birikimi

entübasyonda kullanımı 0,1 mg/kg 25-40 dk sonra 0,01-0,15 mg/kg, sonrasına her 12-15 dk bir tekrar
İnfzyonla kullanımda ise 80-100 mcg/kg iv sonrasında 20-40 dk sonra 0,8-1,2 mcg/kg/dk

Rokuronyum

- Orta etkili
- veküronyumdan hızlı etki başlangıcı
- Etki hızı 60-90 sn
- Gangliyon blokajı ve histamin serbestleşmesine neden olmadığı için kan basıncını düşürmez.
- Hiç metabolize olmaz.
- böbrekler ve karaciğerden eliminasyona uğrar.

Entübasyonda 0,6-1,2 mg/kg IV 0,1-0, mg/kg gereğinde tekrar 0,01-0,012 mg/kg /dk infüzyon

SİSATROKURYUM

- Histamin serbestleşmesine neden olmaz.
- Metabolizma ürünlerinin nöromusküler blok etkileri yoktur.
- BY ve KcY'de ilacın metabolizma ve eliminasyonu etkilenmez. Orta etkilidir.

0,1-0,2 mg/kg yükleme 1-3mcg/kg/h infüzyon

Sıkıntılı Hasta

Revesibil nedenleri doğrulayıp dışla

Hastanın ihtiyaçlarını belirle

Ağrının değerlendirilmesi için ağrı skalası kullan

Analjezinin hedeflerini belirle

Hemodinamik olarak unstabil
Fentanyl: 26-5-100 mcgr IVP
Q 5-15 dk veya
Hidromorfin: 0,25-0,75 mg İVP q 5-15 dk
Hemodinamik olarak stabil
Morfin: 2-5 mg IVP q 5-15 dk
Ağrı kontrol altına alınana kadar tekrarla,
sonra planlanan dozlar+p.r.n

Ajitasyon/anksiyete değerlendirilmesi için sedasyon skalası kullan

Sedasyon hedeflerini belirle

Akut ajitasyon
Midazolam 2-5 mg İVP q 5-15 dk
akut alay kontrol edilene adar

İVP dozu 2 h'ten daha kısa sürede tekrarlanıyorsa veya uzun dönem tedavi gereksinimi varsa analjezik veya sedatifler infzyonla verilir.

Analjezik
Fentanyl infüzyonu: 0,5-10 mcgr/kg/h

Deliryumun değerlendirilmesi için deliryum skalası kullan

Deliryum kontrol hedeflerini belirle

Haloperidol: % 25 yükleme sonra 2-10 mg İVP q 15-30 dk daha doz q 6 /h
QTc uzamasını tespit için EKG

Sedasyon
Propofol infüzyon: 10-100 mcg/kg/dk veya
Midazolam inf: 0,04-0,2 mg/kg/dk