ACİLDE SEDOANALJEZİDE GÜNCELLEMELER

Dr. Öğretim Üyesi İskender AKSOY

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ

KUZEYİN PARLAYAN YILDIZI

SEDOANALJEZİ NEDİR?

- Hastanın kardiyorespiratuar fonksiyonunu sürdürürken bir takım sıkıntı doğurabilecek prosedürleri tolere etmesine izin veren bir durumu sağlamak amacıyla analjeziklerle birlikte veya analjezikler olmadan sedatiflerin veya dissosiyatif maddelerin uygulanması tekniği*
- Acil serviste hastalara özellikle tıbbi prosedürler için ağrı, endişe ve ıstırabı azaltan klinik bir uygulamadır

*ACEP (American College of Emergency Physicians)

TARİHÇE

▪ 1800	İlk Yayın	Humphry Davy N_2O üzerine
▪ 1844	Wells	Anestezi altında ilk cerrahi işlem (diş çekimi)
▪ 1881	Stanislav Klikovich	N_2O kadın doğumda ve jinekolojide ve çeşitli tıbbi durumlarda (astım ve koroner kalp hastalığı) kullanımı için bir Doktora Tezi aldı
▪ 1923	Neils Jorgensen	Sedoanaljezi için Etil alkol
▪ 1945	Neils Jorgensen	IV sedoanaljezi ilaç kokteyli (pentobarbital, skopolamin, meperidin) kullanan ilk uygulayıcıdır
▪ 1968	Harry Langa	Sedoanaljezi için ilk ders kitabını yayınladı
▪ 1980		Prosedural sedasyon analjezi Anestezik uygulama için bir disiplin olarak kabul edilir

SEDASYON DÜZEYLERİ

	Yanıt	Havayolu	Solunum	Dolaşım
Hafif sedasyon (anksiyoliz)	Sözel uyarıya normal fakat yavaş yanıt	Etkilenmez	Normal	Normal
Orta düzey sedasyon	Sözlü veya fiziksel uyarı ile amaca dönük yanıt	Genellikle korunur	Genellikle korunur	Genellikle korunur
Disosiyatif sedasyon	Trans benzeri değişken yanıt	Genellikle korunur	Genellikle korunur	Genellikle korunur
Derin sedasyon	Ağrılı ya da ardışık fiziksel uyarı ile amaca yönelik yanıt	Bozulmuş olabilir	Baskılanabilir	Genellikle korunur
Genel anestezi	Ağrılı uyarımla bile uyandırılamaz	Genellikle destek gerektirir	Sıklıkla bozulur	Bozulabilir

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- Mevcut hastalıkları, kullandığı ilaçlar, sigara, alkol veya yasadışı ilaç kullanımı, açlık süresi
- Daha önce sedasyon alıp almadığı, ilaç uygulandıysa gelişen yan etkiler ve alerjiler
- Potansiyel zor hava yolu ve kardiyopulmoner problemler
- Hastanın genel durumu, bilinç düzeyi, $SatO_2$,kan basıncı, nabız ve kilosu
- Rutin tetkik istenmez

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- ASA Sınıf I ve II acil serviste
- III, IV ve V anesteziye yönlendirilmelidir

TABLO 1: Amerikan Anesteziyoloji Derneği Risk Sınıflaması (ASA sınıflaması).

ASA derecesi	Hasta durumu
Sınıf 1	Normal sağlıklı birey
Sınıf 2	Hafif sistemik hastalığı olan
Sınıf 3	Ciddi sistemik hastalığı olan
Sınıf 4	Hayatı tehdit eden ciddi sistemik hastalığı olan
Sınıf 5	Müdahale olmadan hayatta kalması mümkün olmayan hasta

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- TYD, İKYD, ileri havayolu yönetimi konusunda tecrübeli bir hekim ve ekip olmalıdır
- İdeal durumlarda en az iki kişi olmalıdır

Ekibin Özellikleri

- Uygun hasta seçimi yapabilmeli
- İleri hava yolu yönetimi becerileri olmalı
- Uygulanan ilaçların etkilerini, yan etkilerini, antagonistleri iyi bilmeli ve yönetmeli
- Hastanın izlem ve takibini yapabilmeli
- Tüm olası komplikasyonları yönetebilmeli

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- Mekan acil hava yolu prosedürleri ve resüsitasyon için uygun olmalıdır
  - Defibrilatör
  - Entübasyon malzemeleri
  - Balon-maske
  - Alternatif hava yolu malzemeleri
  - Resüsitasyon ilaçları
  - Aspiratör
  - Ultrasonografi
  - Monitörizasyon araçları
  - IV sıvı

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- Anestezi seviyesi optimum hale getirilmelidir
- Sedasyon düzeyine karar verilmelidir
- Hastaya uygun ilaç seçilirken
  - ilaç dozları
  - etki başlama ve bitme süresi
  - diğer ilaçlarla etkileşim
  - yan etkileri bilinmelidir
- İlaçlar titre edilebilir olmalıdır
- Küçük ve artırılabilir dozlarla başlanmalıdır
- En doğru ve kesin uygulama IV yolla olabilir

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- Acil serviste akış şeması ve kontrol listesi oluşturulmalıdır
- Uygulanacak işlem hakkında, yan etkiler, komplikasyonlar, uygulama ve takip süresi, riskler, faydalar ve alternatif girişimler hakkında hasta ve yakınları bilgilendirilip onamları alınmalıdır
- Onam formu açıkça okutulup imza altına alınmalı ve tıbbi kayıtlara eklenmelidir

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- Wong-Baker yüz ifadeleri skalası
  - revize edilmiş yüz ağrı skalası veya 0-10 arasında çizgisel değerlendirmeye dayalı vizüel analog skala üzerinden hastaların ağrısı değerlendirilmeye çalışılmaktadır
- Kalp hızındaki değişikliklere göre parasempatik tonusu ölçen Analjezi Nosisepsiyon İndeksi (ANI)
  - Noninvaziv olarak 0-100 arasında değerlendirme yapılır ve vagal tonusu ölçer
  - Ağrılı uyaran için yeterli analjezi olduğunu gösteren ideal aralık 50 ve 70 arasındadır

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon

- Pulseoksimetre hastaya sürekli takılı durmalıdır
- Saturasyon >%95 olacak şekilde oksijen desteği
- Parmak, burun, kulak bölgelerinden ölçüm yapılabilir

- Kapnometre hipoventilasyonun erken bir göstergesi
- Ventilasyondaki bozulmayı $SatO_2$ ye göre daha erken tespit eder
- $ETCO_2$ normal aralığı 35-45 mmHg
- Ventilasyon esnasında 10 mmHg'lik düşmeler ya da yükselmeler ventilasyondaki problemi işaret eder
- İşlemler sırasında rutin kullanılması önerilmektedir

HAZIRLIK VE MONİTÖRİZASYON

- HASTAYLA İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Anamnez ve fizik muayene
  - Ekip
- İŞLEMLE İLGİLİ HAZIRLIKLAR
  - Malzemeler ve mekan
  - İlaçlar
  - Formlar
  - Ağrı skalası
- MONİTÖRİZASYON
  - Pulseoksimetre ve kapnometre
  - Kardiyak monitörizasyon
- Yaşlı, komorbiditesi olan, koroner arter hastalığı, hipertansiyon geçmişi olan hastalarda yakın EKG/ritim monitörizasyon önerilir

Sedasyon seviyesi	Bilinç düzeyi	Nabız hızı	Solunum hızı	Kan basıncı	Oksijen satürasyonu	Kapnografi End-tidal CO_2
Hafif	Sık gözlem	Her 15 dk'da bir	Her 15 dk'da bir	Her 15 dk'da bir ve sedatif bolusundan sonra	Sürekli izlem	Öneri yok
Disosiyatif	Sık gözlem	Sürekli izlem	Sürekli doğrudan gözlem	Başlangıçta kayıt Sık izleme gereksizdir	Sürekli izlem	Sürekli izlem önerilir
Orta	Sık gözlem	Sürekli izlem	Sürekli doğrudan gözlem	Her 15 dk'da bir ve sedatif bolusundan sonra	Sürekli izlem	Sürekli izlem önerilir
Derin	Sık gözlem	Sürekli izlem	Sürekli doğrudan gözlem	Her 15 dk'da bir ve sedatif bolusundan sonra	Sürekli izlem	Sürekli izlem önerilir

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Yağda çözünür
- %5 Dekstroz solüsyonu tercih edilmelidir
- Karaciğer patolojilerinde klirensi değişmez fakat eliminasyon yarı ömrü uzar
- Böbrek patolojilerinde farmakokinetik değişiklik göstermez
- Düşük dozlarda sedasyon ve anksiyolitik etkileri görülürken, doz arttıkça hipnotik etki ortaya çıkar
- Amnestik etkisi yok denecek kadar azdır
- Negatif inotrop ve vazodilatasyon ile hipotansiyona yol açar

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 0,5-1,0 miligram/kg
  - Yaşlılar: 0,25-0,5 miligram/kg
  - Tekrar dozu: 0,25-0,5 miligram/kg
- Etki başlama süresi
  - 10-50 s
- Etki süresi
  - <10 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Hızlı başlangıç
  - Kısa etki süresi
  - Ortopedik redüksiyonlar için iyi bir ajan
- Dezavantaj/yan etki
  - Analjezi sağlamaz
  - Solunum depresyonuna neden olabilir
  - Enjeksiyon esnasında yanma hissi

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Sedasyondan ziyade disosiyatif bir anestezik etki ortaya çıkarır
- Benzodiazepinlerden daha hızlı etkilidir
  - Ajitasyonu olan hastalarda
- Havayolu reflekslerini koruyan özelliğinden ötürü çocuk hastalarda güvenle kullanılır
- İntrakranial basıncı arttır
  - Ancak net bir kanıt gösterilmemiştir
- Hızlı bolus uygulamalarda solunum depresyonu
- Şizofreni ve psikoz vakalarında kullanılmamalıdır

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 1,0–1,5 miligram/kg (30–60 saniye boyunca verin)
  - Tekrar dozu: 0,5–1,0 miligram/kg
  - Sadece analjezi için (alt dissosiyatif doz): 0,1–0,3 miligram/kg
- Etki başlama süresi
  - 30-40 s
- Etki süresi
  - <5-10 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Sedasyon, analjezi, kardiyovasküler stabilite sağlar
  - Daha uzun prosedürler için yararlı olabilir
  - Bronkospazm riski taşıyan hastalar için yararlıdır
- Dezavantaj/yan etki
  - Kusma
  - Kan basıncı, nabız ve kardiyak debiyi artırır
  - Nadiren kas hipertonisitesi/rijiditesi
  - Hızlı IV bolus ile solunum depresyonu

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Oldukça kısa etkilidir
- Kardiyak yan etkileri minimaldir
- Analjezik etkisi yok
  - Opioidlerle kombinasyon
- Enjeksiyon bölgesinde ağrı, miyoklonus, bulantı, kusma ve nöbet eşiğini düşürmesi gibi yan etkiler görülebilir.

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 0.1–0.2 milligram/kg
  - Tekrar dozu: 0.05 milligram/kg
- Etki başlama süresi
  - 10-20 s
- Etki süresi
  - 2-3 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Minimal kardiyovasküler ve solunum depresyonu
  - Daha kısa prosedürler ve kardiyoversiyon için ideal
- Dezavantaj/yan etki
  - Miyoklonus
  - Kritik hastada adrenal supresyon

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Cerrahi prosedürlerde kullanımı güvenli
- Daha düşük dozlarda sedasyon sağlar
- Propofolün sedasyon etkisi gayet iyi olsa da solunum depresyonu ve hipotansiyona neden olabilmektedir.
- Ketamin de iyi analjezik etkisinin beraberinde propofolün hipotansif ve solunum inhibisyon etkilerini olumlu yönde dengeleyebilmektedir
- Propofolün antiemetik etkisinin olması da sinerjinin iyi bir parçasıdır

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 1:1 = 0,5 miligram/kg ketamin + 0,5 miligram/kg propofol
  - (İki ajanın birlikte kullanımında toplam miligram dozu, tek başına ajan kullanımındakiyle aynıdır)
- Etki başlama süresi
  - <1 dk
- Etki süresi
  - <10 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Ketamin, opioidler olmadan analjeziyi artırır
  - Ketamin bileşeni propofol kaynaklı hipotansiyonu azaltır
  - Kombinasyon uzun süreli prosedürler için iyidir
- Dezavantaj/yan etki
  - Daha yüksek ketamin:propofol oranları ayılma süresini uzatır
  - Klinik olarak önemli yan etkileri azaltmaz

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Sedo-hipnotik, anksiyolitik ve belirgin amnestik
- Kısa etkili
- Daha az venöz irritasyon
- Ağrısız uygulama
- Analjezik etkisi yok
  - Ketamin veya fentanil ile kombinasyon
- Dozla ilişkili solunum depresyonu
- Hipotansiyon, hipoventilasyon ve solunum depresyonu etkileri, opioid gibi ajanlarla kombinasyon durumunda daha olumsuz seyreder

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 1-2,5 miligram; yaşlılarda 0,5 miligram
  - 0,1 miligram/kg; yaşlılarda 0,05 miligram/kg
  - Tekrar dozu: 0,5-2,5 miligram; her 2-3 dakikada bir
- Etki başlama süresi
  - 3-5 dk
- Etki süresi
  - 30-80 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Derin sedasyon gerektiren prosedürler için tercih edilir
- Dezavantaj/yan etki
  - Hiçbir analjezi sağlamaz (ağrı azaltımı isteniyorsa analjezikle birlikte kullanılmalıdır)
  - Opioidlerle birlikte kullanıldığında kardiyovasküler ve solunum depresyonu artar

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Fentanil morfinden 50 kat daha güçlü
- Oldukça lipofilik
- Alfentanil ve remifentanil orta derece sedasyon için kullanılan ultra kısa etkili
- Alfentanil fentanilin dörtte biri kadar potent, etki süresi üçte biri, etki başlama süresi daha hızlıdır
- Remifentanil etkisi hemen başlar
- Plazma esteraz tarafından metabolize olur
- Rijit göğüs sendromuna neden olabilirler

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

FENTANİL

- IV DOZU
  - 0,5-1,5 mikrogram/kg; yaşlılarda 0,25 mikrogram/kg
  - Tekrar dozu: 0,5-1,5 mikrogram/kg, 1-3 dk bir tekrarla
- Etki başlama süresi
  - 1-2 dk
- Etki süresi
  - 30-60 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Analjezik özelliği olmayan sakinleştiricilerle birlikte verilir; minimal sedasyon için monoterapi kullanılabilir
- Dezavantaj/yan etki
  - Orta/derin sedasyon için monoterapi yeterli sedasyon/amnezik etki sağlamaz
  - Solunum depresyonu

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

ALFENTANİL

- IV DOZU
  - 10 mikrogram/kg;
  - Tekrar dozu: 10 mikrogram/kg;
- Etki başlama süresi
  - <1 dk
- Etki süresi
  - 7-9 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Hızlı başlangıç, kısa etki süresi
  - Yalnızca orta düzeyde sedasyon veya propofol ile kombinasyon halinde çalışılmıştır
- Dezavantaj/yan etki
  - Apne riskinde artış

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

REMİFENTANİL

- IV DOZU
  - 0,16 mikrogram/kg/dak infüzyon ya da
  - 1 mikrogram/kg bolus
  - Tekrar dozu: 0,5 mikrogram/kg
- Etki başlama süresi
  - Neredeyse anında
- Etki süresi
  - 3-10 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Hızlı başlangıç, kısa etki süresi
  - Böbrek veya karaciğer fonksiyonundan etkilenmez
  - Tek başına veya propofol ile kombinasyon halinde orta düzeyde sedasyon için çalışılmıştır
- Dezavantaj/yan etki
  - Kas relaksasyonu zayıf
  - Apne riskinde artış

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Acil servis kullanımı için net veriler yok
- Solunum depresyonuna neden olmadan sedasyon
- Rutin kullanımını destekleyecek bir veri yok
- Sık olarak hipotansiyona yol açar

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 10 dakika boyunca 1 mikrogram/kg
  - Ardından 0,6 mikrogram/kg/saatlik idame
- Etki başlama süresi
  - 4-5 dk
- Etki süresi
  - 45-90 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Hasta kooperasyonu gerektiğinde veya opioidlerle solunum depresyonu yaşayan bir hastada potansiyel olarak yararlıdır
- Dezavantaj/yan etki
  - Hipotansiyon (yaygın)
  - Uzun taburculuk süresi
  - Acil servis ortamındaki kanıtlar sınırlı

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Ultra kısa etkili bir ajandır
- Hipotermiden korunmak için oksijenle birleştirilir
- Anında etki gösterir
- Analjezik, anksiyolitik ve sedatif
- IV erişimi gerektirmez
- Çocuklarda yapılan çalışmalar genel olarak güvenli olduğunu bulmuştur
- Ağrılı prosedürler için yeterli analjezi sağlamayabilir
- İdeal prosedürler
  - Pansuman değişiklikleri
  - Lomber ponksiyonlar
  - Yara kapatma
  - Damar ponksiyonu
  - IV yol açma
  - İdrar kateterizasyonu
  - Gastrik tüp yerleştirme

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - %50/%50 oksijen ile karışık maske
  - Tekrar dozu: gerektiğinde
- Etki başlama süresi
  - Hemen
- Etki süresi
  - Saniyeler
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Hafif anestezik, güçlü analjezik, öforiye neden olur, kaygı giderici
  - Neredeyse anında başlangıç ve iyileşme
- Dezavantaj/yan etki
  - Mesleki maruziyet riski
  - İyi havalandırılmış bir odada verilmeli
  - Personel tarafından kötüye kullanılma potansiyeli

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Barbitüratlar
  - Duyusal korteksi baskılar
  - Motor aktiviteyi azaltır
  - Serebellar işlevi değiştirir
- Uyuşukluk, sedasyon ve hipnoza neden olur
- Metoheksital, yetişkin sedoanaljezi için en iyi ilaçtır
- Analjezi sağlamaz

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- IV DOZU
  - 0,75-1,5 miligram/kg
  - Tekrar dozu: 2-5 dakikada bir 0,5 miligram/kg
- Etki başlama süresi
  - <1 dk
- Etki süresi
  - <10 dk
- Avantajlar/ideal uygulama
  - Orta ila derin sedasyon gerektiren kısa prosedürler
- Dezavantaj/yan etki
  - Solunum depresyonu (yaygın)
  - Miyokardiyal depresan
  - Hemodinamik olarak unstabil hastalarda kaçınılmalıdır

İLAÇLAR

- PROPOFOL
- KETAMİN
- ETOMİDAT
- KETOFOL
- MİDAZOLAM
- OPİOİDLER
- DEKSMEDETOMİDİN
- NİTRÖZ OKSİT
- BARBİTÜRAT
  - METOHEKSİDAL
  - TİYOPENTAL

- Genel anestezinin indüksiyonu için kullanılır
- Nadiren Sedoanaljezide kullanılır
- Etkisi ve yan etkileri bakımından metoheksitale benzer
- Ancak nöbetleri baskılar

SEDOANALJEZİDE ZOR VAKALAR

- PEDİATRİK HASTALAR
- YANIK HASTALARI
- GERİATRİK HASTA
- TRAVMA HASTASI
- OBEZ HASTA
- GEBE HASTA

- Pediatride teşhis ve tedavi için sedoanaljezinin amacı
  - 1. Hastanın güvenliğini korumak ve refah
  - 2. Ağrı ve huzursuzluğu en aza indirmek
  - 3. Kaygıyı azaltmak, psikolojik travmanın önüne geçmek
  - 4. Prosedür güvenliği için hastanın hareketsizliğini kontrol etmek

- <6 yaş solunum depresyonu, korucu hava yolu refleksleri ve hava yolu açıklığı açısından daha savunmasızdır.
- Engelli çocuklarda komplikasyon gelişme oranı 3 kat artar
- Dikkat dağıtıcıları araç (elektronik oyunlar, oyuncaklar, videolar) kullanımı önerilir

SEDOANALJEZİDE ZOR VAKALAR

- PEDİATRİK HASTALAR
- YANIK HASTALARI
- GERİATRİK HASTA
- TRAVMA HASTASI
- OBEZ HASTA
- GEBE HASTA

- Çok ağrılıdır
- Yanığa bağlı hasta hipovolemik olabilir
  - Bu nedenle standart ilaç dozlarının etkinliği değişecektir

SEDOANALJEZİDE ZOR VAKALAR

- PEDİATRİK HASTALAR
- YANIK HASTALARI
- GERİATRİK HASTA
- TRAVMA HASTASI
- OBEZ HASTA
- GEBE HASTA

- Yaşlı yetişkinler, akut strese karşı daha savunmasızdır
- En sık karşılaşılabilen ciddi komplikasyon solunum depresyonudur
  - Hava yolu obstrüksiyonu, hipoventilasyon, hipoksemi ve apne, hipotansiyon ve kardiyopulmoner arrest
- Radyolojik görüntülemelerde, ortopedik müdahaleler sırasında, deliryum tablosunda ajitasyonu
- Yaşlı ve komorbiditeleri olan hastalarda derin sedasyondan kaçınılmalıdır

SEDOANALJEZİDE ZOR VAKALAR

- PEDİATRİK HASTALAR
- YANIK HASTALARI
- GERİATRİK HASTA
- TRAVMA HASTASI
- OBEZ HASTA
- GEBE HASTA

- Hastanın yaşına ve vücut ağırlığına göre ilaç seçim yapmalıdır
- Diğer uygulamalardan farklı bir durum söz konusu değildir
- Fentanil ve midazolam gibi kısa etkili ajanlar olumsuz hemodinamik etkilerden kaçınmak için genellikle tercih edilir

SEDOANALJEZİDE ZOR VAKALAR

- PEDİATRİK HASTALAR
- YANIK HASTALARI
- GERİATRİK HASTA
- TRAVMA HASTASI
- OBEZ HASTA
- GEBE HASTA

- Obeziteye bağlı anatomik ve fizyolojik değişiklikler hava yolu yönetimini zorlaştırmaktadır
- Dozu yağsız vücut ağırlığına göre hesaplanmalı
  - Propofol için ideal vücut ağırlığı
  - Nöromüsküler bloker için toplam vücut ağırlığı
- Benzodiazepinler daha uzun süreli etkilere sahip
- Propofol ve opioid dozu, obez ve obez olmayan hastalar için genellikle benzerdir
- Morbid obezlerde fentanil dozlaması yağsız vücut ağırlığına
- Ketamin dozu ideal vücut ağırlığı

SEDOANALJEZİDE ZOR VAKALAR

- PEDİATRİK HASTALAR
- YANIK HASTALARI
- GERİATRİK HASTA
- TRAVMA HASTASI
- OBEZ HASTA
- GEBE HASTA

- Ne yazık ki, gebelikte belirli bir kanıt temeli yoktur
- ÖZEL bir tavsiye bulunmamakta
- Remifentanil veya fentanil insan teratojenleri olarak kabul edilmez
- Propofol bir teratojen olarak kabul edilmez ancak maternal hipotansiyon
- Ketaminin ve etomidatın teratojenitesi hakkında insan verisi yok
- Nitröz oksit ve metoheksital, maruziyet kısa olduğunda hamilelikte güvenli görünmektedir

YANIK HASTALARINDA İNTRAVENÖZ MİDAZOLAM VEYA DEKSMEDETOMİDİN İLE PREMEDİKASYONUN KETAMİN-FENTANİL SEDOANALJEZİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ KARŞILAŞTIRAN BİR ÇALIŞMA: RANDOMİZE KLİNİK ÇALIŞMA (2021)

BURNS 47 (2021) 101–109

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/burns

ELSEVIER

BURNS

A study comparing the effect of premedication with intravenous midazolam or dexmedetomidine on ketamine-fentanyl sedoanalgesia in burn patients: A randomized clinical trial

Muzaffer Gencer [a,*], *Ozlem Sezen* [b,1]

[a] Department of Anesthesia, Istinye University Medical Faculty, Istanbul, Turkey
[b] Department of Anesthesia, Dr. Lutfi Kirdar Research and Education Hospital, Istanbul, Turkey

- ASA I-II
- Yanık bakımı öncesi
  - Grup 1 IV 1 mcg/kg deksmedetomidin
  - Grup 2 IV 0,03 mg/kg midazolam
- Kalp ritmi (HR), ortalama arter basıncı (MAP), periferik oksijen satürasyonu ($SatO_2$), standart bispektral indeks (BIS) ve Ramsay Sedasyon Ölçeği (RSS) kaydedilmiş

YANIK HASTALARINDA İNTRAVENÖZ MİDAZOLAM VEYA DEKSMEDETOMİDİN İLE PREMEDİKASYONUN KETAMİN-FENTANİL SEDOANALJEZİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİ KARŞILAŞTIRAN BİR ÇALIŞMA: RANDOMİZE KLİNİK ÇALIŞMA (2021)

- Grup I (Deksmedetomidin)
  - 3., 5. ve 10. dk HR ve MAP ölçümleri düşük ($p<0,05$)
- Grup I Grup II
  - 10. dakikada $SatO_2$'de anlamlı bir azalma gözlendi ($p<0,05$)
  - BIS ölçümleri 10., 15. ve 60. dk düşüktü ($p<0,05$). Ancak gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$).
  - RSS skalaları 3., 5. ve 10. dk yüksek ($p<0,05$), ancak gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$)
- Sonuç olarak, yanık hastalarında ağrılı prosedürlerden önce premedikasyon için deksmedetomidin veya midazolamın etkinliği ve güvenliği konusunda önemli bir fark görülmemiştir

MİDAZOLAM/FENTANİL VS. PROPOFOL/REMİFENTANİL, KISA SÜRELİ MEKANİK VENTİLASYONLA ACİL POSTOPERATİF DÖNEM (2020)

anales de pediatría
www.analesdepediatria.org
ORIGINAL ARTICLE

Midazolam/fentanyl vs. propofol/remifentanil in immediate postoperative with short-term mechanical ventilation☆

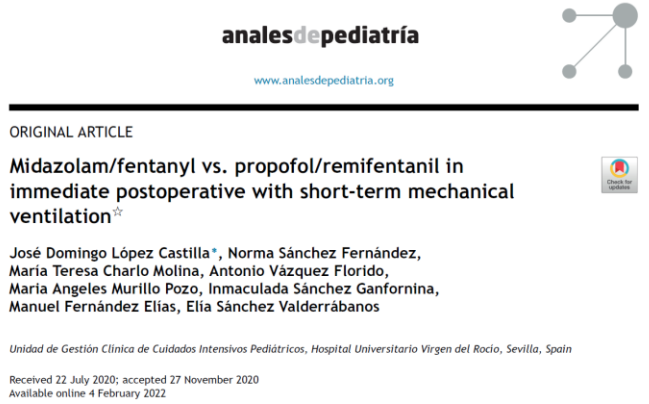
José Domingo López Castilla*, Norma Sánchez Fernández, María Teresa Charlo Molina, Antonio Vázquez Florido, María Angeles Murillo Pozo, Inmaculada Sánchez Ganfornina, Manuel Fernández Elías, Elia Sánchez Valderrábanos

Unidad de Gestión Clínica de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, Spain

Received 22 July 2020; accepted 27 November 2020
Available online 4 February 2022

- İki sedoanaljezi rejimi arasında
  - İlacın kesilmesinden hastanın uyanmasına
  - Ekstübasyona kadar geçen süreyi karşılaştırılmış
- Pediatrik hasta
- Elektif cerrahiden sonrası en fazla 72 saat MV ihtiyaç duyan

MİDAZOLAM/FENTANİL VS. PROPOFOL/REMİFENTANİL, KISA SÜRELİ MEKANİK VENTİLASYONLA ACİL POSTOPERATİF DÖNEM (2020)



analesdepediatría

www.analesdepediatria.org

ORIGINAL ARTICLE

Midazolam/fentanyl vs. propofol/remifentanil in immediate postoperative with short-term mechanical ventilation☆

José Domingo López Castilla*, Norma Sánchez Fernández, María Teresa Charlo Molina, Antonio Vázquez Florido, María Angeles Murillo Pozo, Inmaculada Sánchez Ganfornina, Manuel Fernández Elías, Elia Sánchez Valderrábanos

Unidad de Gestión Clínica de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, Spain

Received 22 July 2020; accepted 27 November 2020
Available online 4 February 2022

- Grup A: Propofol/remifentanil
- Grup B: Midazolam/fentanil

- MV ortalama süresi 22 saat (3-72)
- Uyanma süresi
  - Grup A 11,8 ± 10,6 dk
  - Grup B 137,3 ± 45 dk ($p < 0,001$)
- Ekstübasyon süresi
  - Grup A 24 ± 21 dk
  - Grup B 230 ± 102 dk ($p < 0,001$)

ACİL SERVİSTE PEDİATRİK YANIKLARIN DEBRİDMANINDA SEDOANALJEZİ: ETKİLİ VE GÜVENLİ Mİ? (2023)

children

MDPI

Article

Sedoanalgesia in the Debridement of Pediatric Burns in the Emergency Department: Is It Effective and Safe?

Carlos Delgado-Miguel [1,2,*], Miriam Miguel-Ferrero [1], Andrea Ezquerra [3], Mercedes Díaz [1], María De Ceano-Vivas [3] and Juan Carlos López-Gutiérrez [1]

- Pediatrik hasta
- Sedoanaljezinin türü, etkinliği ve yan etkileri
- En sık kullanılan ilaçlar
  - IV ketamin (%35,7)
  - IV ketamin + midazolam (%15,4)
  - Intranazal fentanil + midazolam (%14,1)
  - Intranazal fentanil (%10,6)

COVID-19 PANDEMİSİ SIRASINDA SEDOANALJEZİ ALTINDA PEDİATRİK YANIK DEBRİDMANI: MALİYET ETKİN BİR ALTERNATİF (2023)

Article

Pediatric Burns Debridement Under Sedoanalgesia During the COVID-19 Pandemic: A Cost-Effective Alternative

Clinical Pediatrics
1–7
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/00099228231151398
journals.sagepub.com/home/cpj
SAGE

Carlos Delgado-Miguel, MD[1], Miriam Miguel-Ferrero, MD[1,2], Begoña De Miguel, MD[3], Mercedes Díaz, MD[1,2], Juan Carlos López-Gutiérrez, PhD[1,2], and María De Ceano-Vivas, PhD[3]

- Pediatrik yaş grubu
- COVID grubu (2020) ve Kontrol grubu (2019)
- Toplam 733 çocuk (302 COVID grubu ve 431 kontrol grubu)
- Yatış oranı COVID grubunda daha düşüktü (%9,4 vs %19,4; p<0.001)
- Maliyet COVID grubunda daha düşüktü (101.585 $ vs 209.656 $; p<0.001)

- COVID-19 pandemisi sırasında acil serviste pediatrik yanıkların erken tedavisinde sedoanaljezinin kullanımı, hastaneye yatış ihtiyacını ve ilişkili maliyetleri azaltan maliyet etkin bir alternatiftir.

COVID-19 PANDEMİSİ SIRASINDA SEDOANALJEZİ ALTINDA PEDİATRİK YANIK DEBRİDMANI: MALİYET ETKİN BİR ALTERNATİF (2023)

Article

Clinical Pediatrics
1–7
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/00099228231151398
journals.sagepub.com/home/cpj
SAGE

Pediatric Burns Debridement Under Sedoanalgesia During the COVID-19 Pandemic: A Cost-Effective Alternative

Carlos Delgado-Miguel, MD[1], Miriam Miguel-Ferrero, MD[1,2], Begoña De Miguel, MD[3], Mercedes Díaz, MD[1,2], Juan Carlos López-Gutiérrez, PhD[1,2], and María De Ceano-Vivas, PhD[3]

- COVID-19 pandemisi sırasında acil serviste pediatrik yanıkların erken tedavisinde sedoanaljezinin kullanımı, hastaneye yatış ihtiyacını ve ilişkili maliyetleri azaltan maliyet etkin bir alternatiftir.

- Ağrısız ve ciddi yan etkiler olmadan hızlı ve etkili bir debridmana olanak tanır
- Tedavi gecikmesini ve hastaneye yatış ihtiyacını azaltır
- İlişkili maliyetlerde azalmaya yol açar

PERKÜTAN ENDOSKOPİK GASTROSTOMİ İŞLEMLERİNDE SEDOANALJEZİ İÇİN PROPOFOL-FENTANİL VE PROPOFOL-KETAMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI PROSEDÜRLER (2022)

Original Article

Comparison of Propofol-Fentanyl and Propofol-Ketamine for Sedoanalgesia in Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Procedures

M Duran, M Dogukan, M Tepe, K Ceyhan[1], M Sertkaya[2], O Uludag, N Yilmaz[3]

- PEG uygulanan hastalarda derin sedasyon için propofol-fentanil ve propofol-ketaminin etkinliğini ve güvenliğini karşılaştırılması
- Grup F (Propofol-fentanil sırasıyla 0,5-1,2 mg/kg ve 0,2-1 µg/kg) 40 hasta
- Grup K (Propofol-ketamin sırasıyla 0,2-0,6 mg/kg ve 0,5-1 mg/kg) 31 hasta

PERKÜTAN ENDOSKOPİK GASTROSTOMİ İŞLEMLERİNDE SEDOANALJEZİ İÇİN PROPOFOL-FENTANİL VE PROPOFOL-KETAMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI PROSEDÜRLER (2022)

Original Article

Comparison of Propofol-Fentanyl and Propofol-Ketamine for Sedoanalgesia in Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Procedures

M Duran, M Dogukan, M Tepe, K Ceyhan[1], M Sertkaya[2], O Uludag, N Yilmaz[3]

- Grup K
  - İyileşme süresi uzun
  - Toplam propofol dozu daha az (64 mg vs 35)
  - MAP daha yüksek
- Grup F
  - 12 hastaya ek propofol dozları uygulanırken, Grup K'da hiç uygulanmamış
  - Perioperatif komplikasyon oranı yüksekti.

- Daha düşük propofol dozu, daha stabil kan basıncı ve daha yüksek periferik oksijen satürasyonu nedeniyle PEG prosedürleri sırasında sedoanaljezi için propofol-ketamin tercih edilmelidir

ACİL SERVİSTE KETAMİN İLE SEDOANALJEZİ TATMİN EDİCİ OLMAYAN ETKİNLİKLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER (2024)

ORIGINAL ARTICLE

Sedoanalgesia With Ketamine in the Emergency Department
Factors Associated With Unsatisfactory Effectiveness

Miguel Angel Molina Gutiérrez, MD, PhD, María Fernández Camuñas, MD, Jose Antonio Ruiz Domínguez, MD, PhD, Marta Bueno Barriocanal, MD, Begoña De Miguel Lavisier, MD, PhD, Rosario López López, MD, PhD, and María de Ceano-Vivas La Calle, MD

- Pediatrik hasta
- IV/Intranazal ketamin (<16 yaş)
- Toplam 671 ketamin sedasyon işlemi (411 erkek/260 kadın)
  - Kapalı redüksiyon (%53,8)
  - Yanık (%24,6)
- %93,4 IV ve %6,6 intranazal
- Sedoanaljezi sonucu %84,9'unda tatmin edici, %15,1'inde ise tatmin edici değil
- Tatmin edici olmayan sedoanaljeziye yüzdesi intranazal uygulamada daha yüksekti (%36,4 vs %28,7; p<0,001).

ACİL SERVİSTE KETAMİN İLE SEDOANALJEZİ TATMİN EDİCİ OLMAYAN ETKİNLİKLE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER (2024)

ORIGINAL ARTICLE

Sedoanalgesia With Ketamine in the Emergency Department
Factors Associated With Unsatisfactory Effectiveness

Miguel Angel Molina Gutiérrez, MD, PhD, María Fernández Camuñas, MD, Jose Antonio Ruiz Domínguez, MD, PhD, Marta Bueno Barriocanal, MD, Begoña De Miguel Lavisier, MD, PhD, Rosario López López, MD, PhD, and María de Ceano-Vivas La Calle, MD

- Intranazal ketamin 3,6-4 mg/kg doz
  - Tatmin edici olmayan sedoanaljezi yüzdesi daha yüksekti (%66,7; p 0,048)
- IV ketamin 1,6-2 mg/kg
  - Tatmin edici olmayan sedoanaljezi yüzdesi daha yüksekti (%11,8; p 0,002)

- IV/intranazal ketaminin acil servisteki pediatrik hastalarda güvenli ve başarılı analjezi sağlayabileceği sonucuna varmıştır.
- 1-1,5 mg/kg'lık intravenöz dozlarda, vakaların neredeyse %90'ında iyi bir etkinlik elde edilmiştir

TEŞEKKÜRLER