

İNTRAVENÖZ ANESTEZİKLER

Bu grup içinde;

Barbitüratlar

Opioidler

Benzodiazepinler

Ketamin

Etomidate

Propofol

Intravenöz ajanların kullanımı:

Genel anestezinin **premedikasyon,indüksiyon ve idamesinde** gerek **tek başlarına yada gazlar ile** birlikte kullanılır.

Ayrıca **bilinçli sedasyon** için genel anestezi gerektirmeyen **günübirlik cerrahilerde**,
yoğunbakım hastalarında **sedasyon** için,
epileptik **konvülsiyonların** durdurulması için de kullanılır.

Dengeli anestezi:

Anestezik ajanların bir arada birbirlerine **sinerjik** olarak kullanımı, yani **indüksiyonda bir intravenöz ajan, idamede gaz ve/veya intravenöz ajanlar ile birlikte kas gevşeticiler** kullanılarak uygulanan anestezi yöntemidir.

Total intravenöz anestezi:

Sadece intravenöz anestezi ajan kullanılarak uygulanan bir yöntemdir.

Gaz anesteziklerin çevreye verdiği etkilerden korunması,kolay uygulanması ve ekonomik olması nedeni ile tercih edilir.

İdeal bir intravenöz anesteziğin özellikleri:

1-Etkisi hızlı başlamalı,eksitasyona sebep olmamalı,derlenme, bilincin geri dönüşü hızlı ve sorunsuz olmalı

2-Sistemik fonksiyonları kötü etkilememeli.Özellikle **kalp ve solunum** sistemlerinde minimal olmalı.

3-Serebral metabolizmayı arttırmamalı

4-Allerjiye sebep olmamalı

5-**Analjezik,antiemetik ve bronkodilatasyon** yapıcı etkileri de **olmalı**

6-**Amnezik** etkisi uyandıktan sonra giderek **azalmalı**

7-uygulandığı **venlerde irritasyon yapmamalı**, ağrı oluşturmamalı

8-Ven dışı uygulamalarında **dokuya zarar** vermemeli

9 -**Toksik ve birikici** etkisi olmamalı

10-**Aktif metaboliti olmamalı** ve vücuttan hızla ve sorunsuz atılmalı

11-**Suda eriyebilen** dengeli ve stabil solüsyonlar olmalı

12-**Ekonomik** olmalı

Etkilerini belirleyen faktörler:

başta **beyin** olmak üzere **organ kan akımları**

iyonizasyon dereceleri

proteine bağlanma

yağda erirlik

Redisturbüsyon(yeniden dağılım)

Metabolizma

Vücuttan atılım

Etki mekanizmaları:

Etkileri doza bağlı olarak merkezi sinir sisteminde belirli transmitterler üzerinden inhibisyon yaparak veya eksitasyona engel olarak sedasyon veya hipnoz oluştururlar.

Barbituratlar :

Barbiturik asit tuzlarıdır. Kimyasal olarak moleküllerinde küçük farklılıklar gösteren ve farmakolojik olarak etki süreleri ve metabolizmaları değişen üyeleri vardır.

Uzun etkili olanlar: **suda** erir olanlar

Pentobarbital

Sekobarbital

Fenobarbital

Ultra kısa etkili : **yağda** eriyen

Tiyopental

Metohheksital

Etki mekanizmaları:

GABA(gama amino butirik asit) reseptörleri üzerinden beyinde inhibitör etki oluşturur.

GABA-reseptörüne bağlanarak GABA'nın serbest kalmasına sebep olur ve nöronların uyarılması engellenir.

Farmakokinetik özellikleri:

Yağda erirlikleri fazla olduğu için hızla beyne ulaşır, plazma düzeyleri fazladır.

İlk verilişte hızla beyin dokusunda yoğunlaşır. Bu faz 1-2 dakika sürer.

İkinci faz yani **redistribüsyon** fazi ilacın vucutta kas, yağ dokusu ve organlarda yeniden dağılımı **15-30 dakika** sürer.

Üçüncü faz yani **eliminasyon fazi** **1-2 saat** veya daha fazla olabilir.

Redisturbüsyon tek uygulama sonrası hızla uyanmanın mekanizmasıdır.

Karacigerde metabolize olur ve çoğu inaktif ürünler olarak idrar ile atılır.

Organ sistemleri üzerine etkileri

MSS: Serebral metabolizmayı, Oksijen tüketimini ve serebral kan akımını azaltır.

Tüm bu özellikleri sebebi ile **beyin içi basıncı düşürür**. Bu sebeple **Tiyopental(pental,ekipental)** bu tür hastalarda **ilk seçilecek** ajandır.

Antikonvülzan etkilidir.

Analjezik etkili değildir!!! Hatta subanestezik dozda hiperaljeziktir. Hasta uyanma aşamasında ağrı sebebi ile **ajitasyon** gösterebilir.

Kardiovaskuler Sistem:

Miyokardial depresyon ile kan basıncında düşme taşikardi ve atım hacminde de azalmaya sebep olur.

Bu etkiler,hastanın **genel durumuna, ilacın toplam dozu,**
veriliş hızı ve beraberinde kullanılan ilaçlara göre değişir.
Hızla verildiğinde kardiyak arrest geliřebilir.

Solunum sistemi:

Merkezi etki ile doza bagli olarak **solunum depresyonu** yaparlar.Solunum merkezinin **CO₂'e** olan duyarlılığını azaltırlar.

Laringeal refleksler yuzeyel Tiyopental anesteziinde deprese olmaz .Agız içindeki mucus,yabancı cisim öksürük **laringospazm ve bronkospazma** sebep olabilir.Bu sebeple **kronik bronşit ve astımlı hastalarda dikkatli olmalıdır.**

Diğer sistemlere etki:

Karaciğer ve böbrek fonksiyonları yüksek dozlarda kullanıldığında **deprese** olur.

Uterus kontraksiyonlarını etkilemez, plasentayı geçer.**Fetuste depresyon** yapabilir.

Göz içi basıncını düşürür.

Endikasyonları:

Anestezi indüksiyonunda tek başına veya diğer ajanlarla birlikte

İdamede dengeli anestezi sağlamak için

Lokal anestezide sedasyon gerekince

Konvulsiyon tedavisi

Kontredikasyonlari:

Allerji

Porfiria

Status astmatics

Kardiak dekompanyasyon

Komplikasyonları:

solunum depresyonu ve apne

hipotansiyon

yüzeyel anestezi sırasında **laringospazm**, öksürük

histamin deşarjına bağlı göğüste **döküntüler**

nadiren anafilaksi

Yanlışlıkla **arter içine** verildiğinde **şiddetli vazospazm** sonucu **organ hasarına** varan bozukluklar.

Arter içi uygulama olduğunda derhal, enjektör uzaklaştırılıp **damar izotonik serum ile yıkanmalı** hastaya **damar genişletici ilaçlar ve kan sulandırıcılar** uygulanmalı.

TİYOPENTAL

Uzun yıllardır **en sık kullanılan barbiturattır**. Yağda hızla çözünerek beyne ulaşması ve **20 sn** gibi bir **kan-beyin** dolaşımı süresinde hasta uyur.

Retiküler aktive edici sistemi deprese ederek etki gösterir. **İlk dozdan** sonra redisturbüsyon ile beyin kondantrasyonu **20-30 dakika** içinde düşerek hasta uyanır.

Tekrarlayan dozları dokularda belli bir konsantrasyona ulaştığında **uzun süreli hipnotik** etki devam eder.

Karacigerde metabolize olur.Çoğu suda eriyen inaktif metabolitleri vardır. Eliminasyon yarı ömrü 11-12 saattir.Yaşlılarda etki suresi uzun,çocuklarda kısadır.Plasentayı geçer.

Kafa içi basıncının yüksek olduğu durumlarda, **glokomda güvenle** kullanılabilir.

Klinik Uygulama:

0.5- 1 gr.lık flakonlarda toz halde bulunur. %5 Dextroz veya izotonik serum ile %2.5luk solusyon halinde seyreltilerek kullanilir.

indüksiyon dozu: 5-7 mg/ kg.olarak hesaplanır.Beraberinde opioid ilaç kullanılacak ise 5mg./kg. yeterlidir. **Yaşlılarda doz % 50-60 oranında azaltılmalıdır.**Veriliş hızı da önemlidir.Kardiak arrest veya laringospazma sebep olmamak için **20-30 sn içinde** uygulamak lazımdır.

İdamede barbituratlar fazla kullanılmaz.

surur.

BENZODİAZEPİNLER

Etki mekanizmaları: MSS de **GABA** reseptörleri üzerinden inhibisyona sebep olur.

Farmakokinetik özellikleri:

Kanda **albumine bağlanarak** taşınır. Albumin seviyesi düşük hastalarda serbest kalan etkili kısmı artacağı için dozu azaltılmalıdır. IV uygulama sonrası kandan **hızla yağ dokusuna** geçer.**Eliminasyon karaciğerde** oksidasyon ve konjugasyon ile metabolize olarak bir kısmı safra yolu ile atılır.

Kullanma alanları:

Premedikasyonda

Anestezi indüksiyonunda

idamede

Lokal anestezide sedasyon için

yogun bakimda uzun süreli sedasyonda

hasta kontrollü sedasyonda
diagnostik işlemlerde sedasyon
merkezi kas gevşetici olarak
antikonvulzan olarak

Benzodiazepinlerin **organ sistemlerine etkileri:**

MSS: Doza bagimli olarak **sedasyon,uyku hali ve hipnotik** etki gosterir. **Epileptik odaklari baskilar.**

Dolaşım sistemi: **Hipotansiyon ve tařikardiye** sebep olur.

Solunum Sistemi:

Kas gevşetici etki ve merkezi solunum sistemini inhibe ederek **sulunumu zorlaştırır,apne yapar.**

Plasentayı geçerek **bebekte depresyona** neden olur.
Venoz irritasyon yapabilir.

Kontrendikasyonları:

Alerji,
Karaciğer enzim defekti olanlarda.
Dar açılı glukomda

Benzodiazepinlerin **sınıflaması** :

Eliminasyon yari ömürlerine göre

uzun etkili:**Diazepam**

orta etkili:lorazepam

kısa etkili:**Midazolam**

Klinik uygulama:

Midazolam:

Uygulama da anestezi olarak kullanılan **tek benzodiazepindir**. Diğerlerini bu amaçla tek başına kullanamayız.

Premedikasyonda 0.05-0.15mg./kg iv. Erişkin

indüksiyonda :0.15-0.3mg/kg. iv. Erişkin

idamede:0.01-0.05mg/kg.iv Erişkin

Bazal sedasyon:0.15mg/kg iv.

Çocuk premedikasyon dozu:0.05-0.1mg/kg oral ve intranasal olarak 0.2-0.3mg/kg uygulanabilir.

Intravenoz olarak verildiğinde **2-3 dakika** içinde **sedasyon** oluşturur.

Tek doz uygulamadan sonra **5 dk içinde sözlü uyanla gözünü açar.**

20 dk .içinde uyanır ve 4 saat sonra yürüyerek eve gidebilir.

Intramüsküler olarak verilişte **15 dakika** sonra etki başlar ve 30-60 dk sürer.

Diğer benzodiazepinler gibi **venoz irritasyon yapmaz.Nispeten stabil kardiyak performans** sunar, **solunumu deprese edici etkisi azdır.** Ancak **çocuk,yaşlı ve debillerde dikkatli** olmalıdır. Hızla karaciğerde metabolize olur, böbrek yolu ile atılır.

Diazepam(diazem,xanax):

Uzun etkili benzodiazepin grubundandır. Genellikle;premedikasyonda,analjezi gerektirmeyen tanısal işlemlerde,**status epileptikus** ve sedatif hipnotiklerin çekilme sendromlarında konvülsüyonları durdurmakta kullanılır.

indüksiyonda **tek başına kullanılmaz.**

Oral iv ve im yoldan uygulanabilir. im yol 50k ağırlıdır.venoz tromboz riski yüksektir.7-10 gun sonra ortaya çıkabilir.

Premedikasyon dozu:5-10 mg.im,iv

Bazal sedasyon dozu:0.15mg/kg. iv

indüksiyon dozu: 0.3-0.6mg./kg.iv

Lorazepam:

Orta etkili gruptan, etkisi diazepamdan 3 kat **daha güçlü** ve **etki süresi geç** başladığı için **indüksiyonda kullanılmaz**. Premedikasyonda kullanılabilir.

KETAMİN

Etki mekanizmaları:

Etkisini MSS de NMDA(N-metil-D-aspartat) reseptörleri üzerinden gösterir.**Dissosiyatif anestezi** yapar.

Talamus ile limbik sistemin ilişkisini kesintiye uğratır.Talamokortikal sistem deprese olurken,limbik sistem aktive olur.

Hastanın gözleri açık,kornea ve ışık refleksi sağlam, nistagmus var,göz kırpma refleksi ve göz yaşı vardır.

Yutkunabilir,spontan solunumu vardır,öksürebilir.Kas tonusu var,ağrılı uyarandan bağımsız,amaçsız kas hareketleri yapabilir.

Ancak çevre ile ilişkisi kesilmiştir.Ağrılı uyaranlara cevap vermez.

Endikasyonları:

Analjezi,amnezi ve bilinç kaybı oluşturan ideal anesteziyelere yakın bir ajandır. Çocuklarda premedikasyonda,genel anesteziye indüksiyonda segilmiş hasta gruplarında kullanılır

Farmakokinetik özellikleri:

iv ve im yoldan , çocuklarda **rektal veya oral** olarak verilebilir. Tiyopentale göre proteinlere daha az bağlanır ama lipit çözünürlüğü daha fazladır. Diğer iv anesteziikler gibi **önce beyne ve kanlanmasi yüksek dokulara** ulaşır.

Organ sistemlerine etkileri:

MSS: beyin kan akımını,metabolizma hızını ve BOS basıncını artırır.

Dolaşım Sistemi: Kan basıncını ve kalp hızını başlangıçta artırır 10-20 dk. Sonra bu etki ortadan kalkar. **Şoktaki hipotansif hasta için seçilecek ilaçtır.**Aritmiye neden olmaz.

Solunum sistemi:

Başlangıçta çok hafif deprese ederse de
spontan solunum durmaz laringeal
refleksler korunur.

Kaslarda tonus artışı istenmeyen tonik ve klonik hareketler olur.

Kas gevşeticilerin etkilerini arttırabilir.

Serum potasyum düzeyini hafif düşürür.

Göziçi basıncında hafif yükselme,postoperatif dönemde diplopi görülür.

Yüksek dozlarda uterus kontraksiyonlarını arttırır.

immun sistem depresyonu yapmaz,yanik ve kemoterapide güvenle kullanılır.

Klinik kullanımları:

induksiyon dozu:

intravenoz :%1 lik solusyon 1.5-2 mg/kg iv ve erişkin.cocuk ve yeni doğanlarda 0.5-1mg./kg iv.

intramusküler: %5 lik solusyon 8-12 mg/kg im erişkin
iv uygulamadan sonra 30-60 sn içinde etki başlar.
Analjezik etkisi 40 dk. Amnezik etki 2 saattir.

Psikomimetik yan etkiler:hoş veya korkunç rüyalar
görme, delirium

Visseral ağrıyı tam olarak kesmez ,ayrıca analjezik
eklemek gerekir.

Kafa içi ve göz içi basınçlar artar.

Bulantı ve kusma yapabilir.

Kontrendikasyonları:

Kontrol altına alınamayan hipertansif hastalar

Anstabil angina pectoris

Tümör ve anevrizmalar gibi yer kaplayan lezyonları
olan **göz ve beyin hastaları**

Psikiatrik bozukluklar

epilepsi

opiooidler

Opiooidler, anestezi uygulamalarında **premedikasyon, indüksiyon, idame ve postoperatif ağrı** kontrolünde kullanımlarının yanı sıra yoğun bakım ünitelerinde de sık kullanılır. Opiooid grubu ilaçlar papaver somniferumdan elde edilen opium deriveleridir.

Opioidler **güçlü analjezik etkili** ilaçlardır, santral sinir sistemindeki **endojen opioid reseptörlerini taklit ederek** analjezi sağlar. Analjezi sağlamanın yanı sıra yüksek dozlarda anestezi amacıyla da kullanılmaktadır.

mekanizma

Opiat –reseptör aktivasyonu, duyu nöronlarında , uyarıcı özellikteki nörotransmitterlerinin (asetil kolin, substance P ve benzerleri gibi) **presnaptik salınımını veya post snaptik cevabını inhibe ederek etkilerini gösterirler.**

Reseptörlerin çeşitleri ve etkileri

- **Mü:** : GİS ve İmmün sistem başta olmak üzere
 - Mü1-analjezi
 - Mü2-yan etkiler(bulanti,kusma,solunum depresyonu ve gis motilite azalması)
 - Mü3-immunosupresif etki
- **Delta:** : Medulla spinalis arka kordonunda yer alırlar
 - Analjeziden sorumlu
- **Kappa:** : spinal ve supra spinal analjezi,myosis ve sedasyondan sorumlu
- **Sigma** :Beta endorfini stimüle eder.stres cevabı baskılar
- **ORL1** : Anksiyete ve hiperanaljeziye sebep olur.

RESEPTÖR SINIFLAMASI

AGONİST

*RESEPTÖRE BAĞLANARAK ONU
AKTİVE EDEN AJANLAR

ANTAGONİST

*RESEPTÖRE BAĞLANARAK ONU
İNHİBE EDEN AJANLAR

PARSİYEL ANTAGONİST

AGONİST-ANTAGONİST

*FARKLI VEYA AYNI RESEPTÖR
ÜZERİNDEN KARŞIT ETKİLER
OLUŞTURABİLEN AJANLARDIR

PÜR ANTAGONİST

*NALOXON

farmakokinetik

Absorbsiyon: oral,mucosal,transdermal,iv ve im yoldan emilebilirler.hatta Liposomal zarflanmış fentanil **solunum yolu** ile uygulanabilir.

Dağılım: Non ionize oluş,proteine bağlanma,**lipit çözünürlüğüne** bağlı olarak değişir.

Biotransformasyon:karaciğer kan akımına bağlı olarak parçalanır ve aktif metabolitlere de dönüşebilirler.plazma yarı ömürleri ultra kısa etkililer için çok kısadır.

Atılım:Çoğunlukla böbrek yolu ile atılır.Safra ile atılımı olanlar uzamış etkiye sebep olur.

Meperidinin aktif metaboliti nor meperidin renal yetmezlikte birikerek toksik etkiden sorumludur.

Organ sistemlerine etkisi

Dolaşım sistemi:

Genelde **kötü etkilemezler**. Mepheridin kalp hızını arttırır. Morfin, Fentanil, remifentanil, sufentanil **vagal bradikardi** yapar. **Mepheridin , kardiak kontraktiliteyi azaltır diğerlerinin böyle bir etkisi yoktur.** Morfin ve meperidin, histamin salınımına sebep olarak kan basıncının düşürebilir. İntraoperatif hipertansiyona yol açmazlar, bu anestezi yüzeyel ise ortaya çıkar.

Solunum sistemi:

- 1- Beyinde solunum merkezinin CO_2 ye olan hassasiyetini düşürerek **solunum sayısını ve derinliğini düşürür**. Apne eşiğini yükseltir. Hasta solunum eforunu yüzeysel olarak sürdürür ancak kan oksijen seviyesi düşüktür Bu etki kadınlarda daha belirgindir.
- 2-**morfin ve mepheridin**, histamin salgısını arttırarak, allerjik kişilerde **bronkospazma** sebep olur.

3-fentanil,sufentanil ve remifentanil özellikle **yüksek dozda hızla verildiklerinde merkezi etki ile göğüs duvarında rigiditeye** sebep olurlar. Hasta ventile edilemez.Kas gevşetici kullanmak gerekir.

4-Entübasyon sırasında **bronkokonstriktif etkiyi minimize ederler.**

Merkezi sinir sistemi

Genel olarak beyin oksijen tüketimini, kan **akımını**, **intrakranial basıncı hafifçe azaltırlar.**

Yüksek doz Fentanil hızla verildiğinde epileptik atak yapabilir.

Tekrarlayan dozlarda kemoreseptörler üzerinden merkezi, olarak **bulantı ve kusma .**

Meperidin ,bulantı,sedasyon yanında kaşıntıya da sebep olur.

Mepheridin düşük dozda postoperatif titremeyi azaltır.

Merkezi olarak sfinkterleri kasılı tuttuğu **için idrar retansiyonuna sebep olur**

Myosis yapar.

Halüsinasyon ve delirium.

Gastrointestinal sistem , endokrin sistem ve diğeri

Mide boşalma zamanını uzatır.**Oddi sfinkterinde konstriksiyon yaparak safra koliğine** sebep olur. Radyolojik olarak safra taşına benzer spazm görüntüsü verir.

Kabızlık yapar.

Stres hormonlarının salınımını baskılar. Potent opioidlerin bu etkisi çok belirgindir ve iskemik kalp hastalarında bu etkiden yararlanır.

- **Plasentadan geçerek, bebekte solunum depresyonu yapar.**
- **Anne sütüne geçer.**
- **immun sistemi baskılar**

Tekrarlayan dozlarda fiziksel **bağımlılık**.

Amnestik etkileri yoktur,

Güçlü ağrı kesici özellikleri sebebi ile uzun yıllardan beri ağrı tedavisinde gerek **iv ve gerek epidural ve spinal** yoldan kullanılırlar.

- **Doğal** Opioidler: Morfin, Kodein, Papaverin
- **Yarı Sentetik** Opioidler: Eroin, Dilaudid
- **Sentetik** Opioidler: Morfin deriveleri, Metadon deriveleri, Benzomorfan deriveleri, Fenilpiperidin deriveleri

Fentanil: Lipofilik yapıda, potensi yüksek, **hemodinamik stabilitesi diğer opioidlerden daha iyi**, etkisi hızlı başlayan ve unstabil hastalarda tercih edilen bir opioiddir. Analjezik etkisi **morfinden 100 kat fazladır.**

Büyük dozlarda (0.05–0.1 mg/kg) yavaş bir şekilde verildiğinde, **derin analjezi ve bilinç kaybı** meydana getirir. Etkisi hızlı olup bir dolaşım zamanıdır ve etkisi 30 dakika sürer.

Solunum depresyonu etkisinin morfine oranla daha kısa olması, hemodinamik etkilerinin daha az olması ve histamin salınımı yapmaması gibi özellikleri ile **anestezi amacıyla tercih edilmektedir.**

Özellikle **kardiak cerrahide, azot protoksit ve diğer inhalasyon ajanları ve kas gevşeticilerle kombine olarak sıklıkla kullanılmaktadır.**

Alfentanil(rapifen):

Fentanilin $\frac{1}{4}$ etkinliğinde, potent bir opioiddir. Derin analjezi ve yeterli dozda verildiğinde, anestezi etkisi gösterir. Alfentanilde **kardiovasküler stabilite korunur.**

Alfentanil **indüksiyon** dozu; 150–200 mcg/ kg, infüzyon dozu; 0.5–1.5 mcg/kg/dk hızda yavaş bir şekilde azotprotoksit ile birlikte kullanıldığında istenen etki elde edilmektedir. infüzyonun, girişimin bitmesinden 15–20 dakika önce kesilmesi gerekir.

Sufentanil (Sufenta):

Fentanilden **10 kat daha** etkili ve etki süresi daha uzun, potent bir opioiddir. Sufentanil 0.4 mcg/kg dozda verildiğinde sedasyon sağlar. 15-20 mcg/kg verildiğinde ise anestezi sağlar.

Kardiak ve nöroanaesteziye özellikle tercih edilir. Sufentanille indüksiyon morfin ve fentanile göre daha hızlıdır. Sufentanil erken uyanma ve ekstübasyon olanağı da sağlamaktadır.

PROPOFOL

Merkezi sinir sistemi üzerinde GABA reseptörleri üzerinden inhibitör etki yapar.

Bakteriyel kontaminasyona çok elverişli oluşu için steriliteye önem vermeliyiz. Hazırlanan preparatlar 6 saat sonra kullanılmamalı imha edilmelidir.

Kimyasal olarak, 2,6-diizopropil fenol yapısında olup **kısa süreli cerrahi girişimlerde çabuk derlenme sağlaması ve birçok üstün özelliğiyle günümüzde tercih edilen bir anesteziiktir.**

Propofol suda az erir, bu nedenle % 10 soya yağı içindeki %1'lik emülsiyonu kullanılır. Solüsyon nötral pH'dadır. **İlaç dondurulmamalı, oda ısısında saklanmalı ve kullanmadan önce çalkalanmalıdır.**

Anestezi **indüksiyonu**, **anestezi idamesinde** diğer ajanlarla kombine şekilde ya da tek ajan olarak, yoğun bakım ve bölgesel anestezi sırasında ve **ameliyathane dışı diyagnostik ve girişimsel uygulamalar sırasında sedasyon amacıyla** kullanılır.

Propofolde **uyuma ve uyanma hızlıdır**. İlacın verilmesini takiben bir kol beyin zamanında bilinç kaybı oluşur ve dozun etkisi **3–10 dakika** sürer.

Organ sistemlerine etkisi

Dolaşım sistemi: Sistemik kan basıncını düşürür. Özellikle **yüksek dozlarda ve yaşlı hastalarda** bu etki daha belirgindir.

Solunum sistemi: Depresyon ile apneye sebep olur. **Histamin salınımı yapar ve astmatik hastalarda sıkıntılı solunuma sebep** olabilir ama bu etki barbitüratlardan daha azdır.

Laryngeal refleksi baskılar airway yerleştirmek kolaydır.

Solunum merkezinin CO_2 ye refleks cevabını azaltır,**uzun süreli sedasyonda apneye dikkat edilmelidir.**

Hızlı verilirse apne hızla gelişir.Hasta ambu ile ventile edilmelidir. **20-30 sn içinde spontan solunum başlar.**

MSS:Serebral kan akımını ve intrakranial basıncı düşürür. Antipruritik ve antiemetik etkilidir.Antiepileptiktir ve göz içi basıncını da düşürür.

ethomidat

- Etomidat, **non-barbitürat** bir intravenöz anesteziik olup **imidazol** türevidir. İlk kez 1973 yılında kullanılmıştır. **Kimyasal yapı olarak hiç bir intravenöz anesteziğe benzemez.**
- İnfüzyon ve indüksiyon için propilen glikol veya kromofor-L içinde çözünmüş ve pH'sı 8.1 olan solüsyonları kullanılır. Bu solüsyon oda ısısında 2 yıl stabil kalır.

Merkezi sinir sistemi üzerinde **GABA reseptörleri** aracılığı ile inhibisyon yaparak etki gösterir.

MSSde extrapramidal sistemde motor aktivite üzerinde, inhibitör özelliğinde, bir miktar yetersizlik gösterir.

farmakokinetik

Absorbsiyon: Sadece iv yoldan indüksiyon ajanı olarak kullanılır. Bazik yapısı sebebi ile **enjeksiyonu ağrılıdır**.

Dağılım: Fizyolojik pH da **lipit çözünürlüğü yüksek**, ve noniyonize formu yüksek olduğu için proteine bağlanma kapasitesi yüksek olmasına rağmen **hızlı etkilidir**.

Biotransformasyon: hızla karaciğerde mikrozomal enzimler ile ve plazma esterazları ile inaktif metabolitlerine **yıkılır. Tiopentalden 5 kez hızlı metabolize olur.**

Atılım: böbrekler yolu ile dir.

Organ sistemlerine etkileri

- **MSS**:beyin kan akınımı,metabolik hızı ve oksijen tüketimini azaltır.**Kafa içi basıncı ve göz içi basıncı düşürür.** Myoklonus ve tremora sebep olabilir. Bulantı ve kusma yapabilir. Analzezik etkisi yoktur.
- **Dolaşım sistemi**:**hemodinamik stabilite sağlar.**Yüksek riskli **kalp hastalarında seçilecek** ajandır.

- **Solunum sistemi:** ventilasyon üzerinde minimal etkilidir. İndüksiyon dozlarında dahi **apne yapmaz**.Entübasyon için ilave ilaç gerekir.
- **Endokrin sistem:**En önemli etkisi **böbrek üstü bezinde baskılama yapmasıdır**. Uzun süreli kullanımında mortaliteye sebep olduğu için tercih edilmemektedir. İndüksiyon dozlarında geçici olarak aldosteron ve kortizol sentezini inhibe eder.