



İNMEDE HAVAYOLU YÖNETİMİ

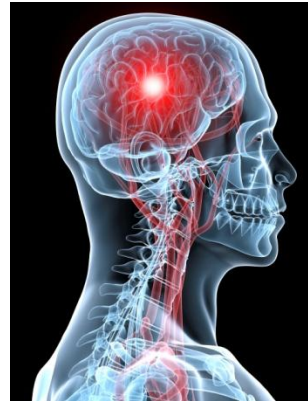
Uzm. Dr. Şükrü GÜRBÜZ

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Acil Tıp Kliniği

İnme

- Dünya sağlık örgütüne göre inme, vasküler nedenlere bağlı fokal serebral fonksiyon kaybına ait belirti ve bulguların hızla yerleşmesi ile karakterize klinik bir sendromdur
- Vasküler nedene bağlı olmayan inmeler bu tanımın dışında kalmaktadır



Morbidite ve Mortalite

- İnme dünyada  ana ölüm sebebidir
- Sakatlığa yol açan hastalıklar arasında ise **1st** 
sırada yer alır



İnmenin Sınıflandırılması

- A- Arteriyel inme
 - 1- İskemik inme %85-%88
 - a- Geçici iskemiler
 - Tekrarlayıcı iskemik ataklar (1- 24 saat arası)
 - Uzun TİA (1 gün -3 hafta arası)
 - b- İnfarkt
 - 2-Hemorajik inme % 11- 14
- B- Venöz inme
 - 1- Yüzeyel kortikal ven trombozu
 - 2- Sinüs trombozu
 - 3- Derin ven trombozu

İnmenin Sınıflandırılması

- İnme tipi ne olursa olsun sonuçta ortak olan değişmiş nöronal perfüzyondur
- Nöronlar, serebral kan akımı değişikliğine oldukça hassastır ve perfüzyonun tamamen kesilmesinden sonra dakikalar içinde ölürler

Patofizyoloji

- Hasar, yüksek enerjili fosfat oluşumu için gerekli oksijen ve glukozun kaybı sonucu ve hücresel hasara ikincil olarak ortaya çıkan mediyatörler sebebiyle oluşur
- Sonuçta oluşan **ödem** ve **kitle etkisi** başlangıçtaki hasarı daha da arttırabilir

Fizik muayene

- İnme hastalarının çoğu stabil durumda olmalarına rağmen;
 - Havayolu
 - Solunum
 - Sirkülasyon değerlendirilmesi önemlidir

Fizik muayene

- Hastanın ateşi varsa enfeksiyon mutlaka araştırılmalıdır
- Santral sinir sistemi enfeksiyonu inme ile karışabilir yada inmenin komplikasyonu olarak **aspirasyon pnömonisi** ortaya çıkabilir

Fizik muayene

- AHA/ASA klavuzuna göre **Cheyne-Stokes solunumu** inmenin sık komplikasyonudur ve oksijen doygunluğu azalması ile ilişkilidir

Fizik muayene

- Nörolojik muayenede
 - Bilinç düzeyinin durumu,
 - Görsel, motor, duyuşal, koordinasyon
 - Dil fonksiyonlarının izlemi inme tanısını teyid etmek için ve inme lezyonunun lokalizasyonunu saptamada kullanılır

Ayırıcı tanı

- Tanı konulmamış nöbet
- Konfüzyonel durumlar
- Senkop
- Toksik ve metabolik bozukluklar
- Hipoglisemi
- İlaç aşırı dozu
- Hiponatremi
- Migren
- Kafa travması (konküzyon)
- Ensefalopati veya ensefalitler
- Eklampsi
- Beyin tümörleri
- Subdural hematom

Ayırıcı tanı

- En sık karşılaşılan ve en kolay ayırt edilebilecek neden **hipoglisemidir**
- Bilinç değişikliği olan tüm hastalara kan şekeri kontrolü yapılmalıdır
- **Hipoksi** tedavi edilebilen ve tanınması gereken bir diğer durumdur

Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke : A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association

Edward C. Jauch, Jeffrey L. Saver, Harold P. Adams, Jr, Askiel Bruno, J.J. (Buddy) Connors, Bart M. Demaerschalk, Pooja Khatri, Paul W. McMullan, Jr, Adnan I. Qureshi, Kenneth Rosenfield, Phillip A. Scott, Debbie R. Summers, David Z. Wang, Max Wintermark and Howard Yonas

Stroke. published online January 31, 2013;

Stroke is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75231

Copyright © 2013 American Heart Association, Inc. All rights reserved.

Print ISSN: 0039-2499. Online ISSN: 1524-4628

The online version of this article, along with updated information and services, is located on the World Wide Web at:

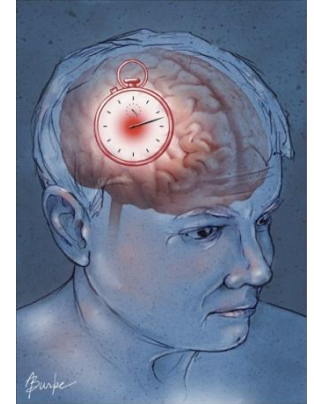
<http://stroke.ahajournals.org/content/early/2013/01/31/STR.0b013e318284056a>

Data Supplement (unedited) at:

<http://stroke.ahajournals.org/content/suppl/2013/01/29/STR.0b013e318284056a.DC1.html>

Yönetim

- Yönetimin hedefi akut beyin hasarını azaltmak ve hasta iyileşmesini arttırmaktır
- İnmede zamanla yarışıldığı için hastane öncesi uygulayıcılar başlangıç değerlendirmesini yapmalı ve gerektiğinde kardiyopulmoner destek için müdahale etmelidir



Yönetim

- Acil serviste hasta değerlendirilmesi ve tanısal testler süratle gerçekleştirilirken, akut inmeli hastaların **havayolu, solunum eforu ve dolaşım** iyiliği ile ilgili sorun olmamalıdır

Yönetim

- Zayıf perfüzyon ve hipoksemi kombinasyonu iskemik beyin hasarını arttıracak ve genişletecektir
- Bu durum inmenin kötü sonuçlarıyla ilişkilidir

Yönetim

- Başvuru anında
 - Glaskow koma ölçeği puanı **8** ve altında olan
 - Glaskow koma ölçeği puanı hızla düşen
 - Havayolunu koruyamayan veya solunum desteği gereken hastalar hızlı ardışık entübasyon yöntemi ile entübe edilerek kalıcı ve güvenli havayolu sağlanır

Yönetim

- Hem hastane dışı hem de hastane içi tıbbi personel, oksijen saturasyonu **%94**'ün altında olan veya oksijen saturasyonu bilinmeyen hastalar için **ek oksijen uygulaması** yapmalıdır

Yönetim

- Nabız oksimetre veya kan gazı incelemesi ile oksijenizasyon değerlendirilir
- Hastanın oksijenizasyon durumuna göre nazal kanül veya maske ile 2-10 lt/dk oksijen tedavisi yapılır



Yönetim

- Hafif ve orta dereceli inmelelerde rutin oksijen uygulaması inme prognozunu değiştirmez
- AHA/ASA klavuzları ek oksijen uygulamasını stabil olan hastalarda oksijen saturasyonunu $\geq\%94$ tutmak için önermiştir

Yönetim

- Yapılan bir çalışmada inme ile gelen hemiparezik hastaların %63'ünde inme başlangıcından sonra 48 saat içerisinde hipoksi geliştiği gösterilmiştir
- Kalp ve akciğer hastalığı öyküsü olanların hepsinde hipoksi geliştiği gösterilmiştir

Yönetim

- İnme hastalarında nokturnal hipoksinin değerlendirildiği bir başka çalışmada, hastaların % 50'si (238 hastanın 120'sinde) oksijen gereksinimi duydu
- Alınan hastaların üçte birinde ortalama nokturnal oksijen doygunluğu <% 93 idi ve %6'sında doygunluk <% 90 oldu

Yönetim

- Akut inmeli hastalarda hipoksi nedenleri
 - Aspirasyon
 - Üst havayolu tıkanıklığı
 - Hipoventilasyon
 - Nörojenik pulmoner ödem
 - Atelektazi

Yönetim

- Azalmış bilinç veya beyin sapı disfonksiyonu olan hastalarda orofaringeal hareketliliğin azalması ve koruyucu reflekslerin kaybında havayolu güvenliği risk altındadır

Yönetim

- İskemik inme hastalarında yutma yetenekleri bozulduğu için major mortalite ve morbidite nedeni **aspirasyon pnömonisidir**
- Bu nedenle hastaların oral alımları engellenmelidir



Yönetim

- Hastaların oral alımlarına başlamadan önce yutma fonksiyonları değerlendirilmelidir
- Bunun için **disfaji taraması** yapılır

Yönetim

- **Disfaji taraması:** Hastadan su içmesi istenir.
- Eğer hasta suyu rahatlıkla yutabiliyorsa daha büyük bir yudum alıp yutması istenir
- **30 saniye** sonra öksürme veya aspirasyon belirtileri yoksa hastanın daha koyu bir diyet alması **güvenlidir**

Yönetim

- Disfaji taramasını geçemeyen hastalar, inmede önemli olan aspirin gibi ilaçları rektal yoldan alabilirler
- Ayrıca bu ilaçları eğer ilaç için uygunsa damar yolu, intramüsküler veya subkutan olarakta alabilirler

Yönetim

- Hasta pozisyonu:
 - Oksijen satürasyonu
 - Serebral perfüzyon basıncı
 - MCA ortalama akış hızı
 - Kafa içi basıncı (ICP) etkileyebilir

Yönetim

- **ideal serebral perfüzyonun korunmalıdır**

Yönetim

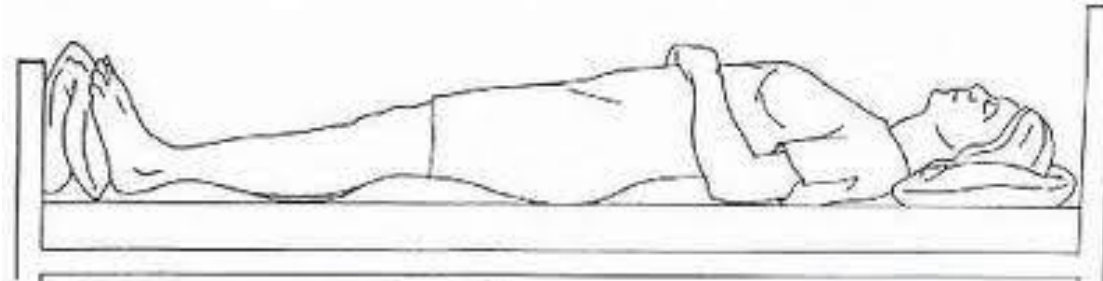
- Bu parametreleri optimize etmek için inme hastasına ideal bir pozisyon vermek gerekmektedir
- İdeal pozisyon ?

Yönetim

- Bu parametreleri optimize etmek için inme hastasına ideal bir pozisyon vermek gerekmektedir
- İdeal pozisyon **BİLİNMIYOR...**

Yönetim

- Hipoksisi olmayan, önemli solunum ve akciğer komorbiditesi olmayan inme hastalarında **supin pozisyonunda** veya **yan pozisyonda** yatmalarının oksijen saturasyonu üzerinde minimal etkiye sahip olduğu gösterilmiştir



Yönetim

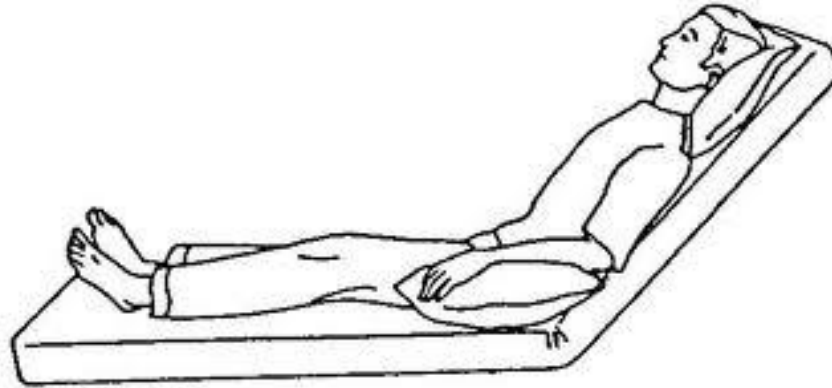
- Hipoksisi olan veya önemli pulmoner komorbiditeler nedeniyle oksijen saturasyonu düşük olan inmeli hastaların **dik pozisyonda** yatması önerilmektedir

Yönetim

- Fakat düz yatarken oksijen saturasyonunu muhafaza edebilen hastalar, serebral perfüzyonu koruyabilmeleri için **supin pozisyonunda** yatmalıdırlar

Yönetim

- Hava yolu tıkanıklığı, aspirasyon riski veya şüpheli intrakraniyal basınç artışı olan hastalarda yatağın baş kısmı **15 °- 30 °** yüksek olmalıdır



Yönetim

- Hastanın pozisyonu değiştirildiğinde, hava yolu, oksijenizasyon ve nörolojik durumunun yakından izlenmesi tavsiye edilir
- Klinik parametreleri değişen ayarlamalar gerektirebilir

Yönetim

- **Ek Oksijen uygulaması:** Bir pilot çalışmada inmenin başlangıcından sonraki 12 saat içinde yüksek akışlı normobarik oksijen tedavisi başlandığında nörolojik bozukluklar ve MR spektroskopi ve difüzyon / perfüzyon görüntülemeye geçici bir iyileşme ile ilişkili olabileceğini göstermiştir

Yönetim

- Başka bir çalışmada MCA infarktı olan hastalarda nazal kanülle verilen 2 lt/dk oksijen, venturi maske ile verilen %40 oksijenle karşılaştırılmış ve anlamlı bir fark bulunamamıştır

Yönetim

- Yarı-randomize yapılan kontrollü bir çalışmada inmeden sonraki 24 saat içinde 3 lt/dk'dan nazal kanülle başlanan oksijene rağmen 1 yıllık moralite ve nörolojik hasar açısından anlamlı farklılık bulunamamıştır

Yönetim

- Bu çalışmalara dayanarak **hafif ve orta** şiddetteki hipoksik olmayan inmeli hastalarda akut olarak ek oksijen desteği **gerekli değildir**
- Klavuzlarda **şiddetli** inmesi olan hastalarda ek oksijen desteğinin **yararlı** olabileceği fakat daha fazla araştırmanın gerektiği söylenmiştir

Yönetim

- Hastalarda normal oksijen saturasyonunu sağlamak için mümkün olan en **non-invazif** yöntem uygulanmalıdır

Yönetim

- Mevcut yöntemler:
 - Nazal kanül
 - Venturi maske
 - Geri kaçırmayan valfli maske
 - BPAP, CPAP
 - Mekanik ventilasyonu ile endotrakeal entübasyonu içerir



Yönetim

- Başvuru anında
 - Glaskow koma ölçeği puanı **8** ve altında olan
 - Glaskow koma ölçeği puanı hızla düşen
 - Havayolunu koruyamayan veya solunum desteği gereken hastalar **hızlı ardışık entübasyon** yöntemi ile entübe edilerek kalıcı ve güvenli havayolu sağlanır

Yönetim

- Hızlı ardışık entübasyonda tercih edilen ajan
 - Vital bulguları mümkün olduğu kadar etkilemeyen
 - Etkisi kısa sürede başlayan ve kısa sürede sona eren ve bu nedenle nörolojik takibe imkan sağlayan
 - **Kafa içi basıncı arttırmayan** ajanlar olmalıdır

Yönetim

- **SEDATİFLER:**

- **Thiopental**

- Barbiturat grubu
- Çok kısa etki başlama süresi (10-20sn)
- **Kafa içi basıncını azaltır**
- Ancak özellikle doza ve veriliş hızına bağlı olarak hipotansiyon ve kardiyak depresyon yapabilirler

Yönetim

- **Fentanyl**

- Kısa etkili, potent, sentetik bir opioid derivativesidir
- Naloksan ile etkileri hızla geri çevrilebilir
- Yaklaşık 30 dakikada geri dönen bilinç değişikliği ve analjezi sağlar
- Olası artmış intrakraniyal basınçlı hastalarda **kullanılabilir**

Yönetim

- **Benzodiazepinler**

- En sık kullanılan ajan Midazolam'dır
- Midazolam **serebral kan akımında azalmaya** neden olduğu için kafa içi basınç artışı durumlarında da **kullanılabilir**

Yönetim

- Anksiyolitik, sedatif, antikonvülsan, hipnotik, kas gevşetici ve amnestik etkilidir
- Kalp hızında hafif artış, hafif hipotansiyon, solunum depresyonu yapabilir

Yönetim

- **Ketamine**

- Disosiyatif bir indüksiyon ajanı olup, sedatif, analjezik ve amnestiktir
- **KİBAS'ı arttırır** → Kafa içi basınç artışı olan hastalarda tercih edilmezler
- **Hipertansif, psikiyatrik bozukluğu olan ve kafa travması** olan hastalarda kullanılması önerilmez

Yönetim

- **Etomidate**

- Çok kısa etkili, barbitüat olmayan, sedatif-hipnotik ajandır
- Belirgin bir yan etki yapmaksızın, beyin tümörü ve kafa travması gibi hastalarda **intrakraniyal basıncı da bir miktar düşürerek** hızlı bir sedasyon yapar

Yönetim

- **Propofol**

- Sedatif hipnotik, analjezik aktivitesi yoktur, amnestik etkisi var
- Myokardial depresyon ve **serebral kan akımında azalma** yapabilir ve intrakraniyal basınç artışında kullanılabilir

Yönetim

- **NÖROMÜSKÜLER BLOKERLER**
 - Depolarizan ve nondepolarizan ajanlar
 - Depolarizan ajanların en bilineni **Succinylcholine**'dir
 - Nondepolarizan ajanlardan ise **vecuronium** ve **atracurium**'dur
 - Ancak, tıpkı sedatif ajanlarda olduğu gibi, nöromüsküler blokerlerde de beklenen ve arzu edilen etki; çok kısa sürede başlaması ve çok kısa süre devam etmesidir

Yönetim

- **Succinylcholine**

- Etkisini sinir kas kavşağında asetilkolinin yerine geçerek yapar
- Psödokolinesteraz tarafından hidrolize edilir
- **İntrakraniyal basıncı arttırdığı** bilinmektedir

Yönetim

- **Atracurium**

- En önemli özelliği plazmada spontan degradasyonla elimine olur (Hoffman's elimination)
- Bu özelliği ile karaciğer ve böbrek yetmezlikli hastalarda tercih sebebidir
- **İntrakraniyal basıncı arttırmaz**

Yönetim

- **Vecuronium**

- Sistemik yan etkisi ihmal edilecek düzeyde azdır

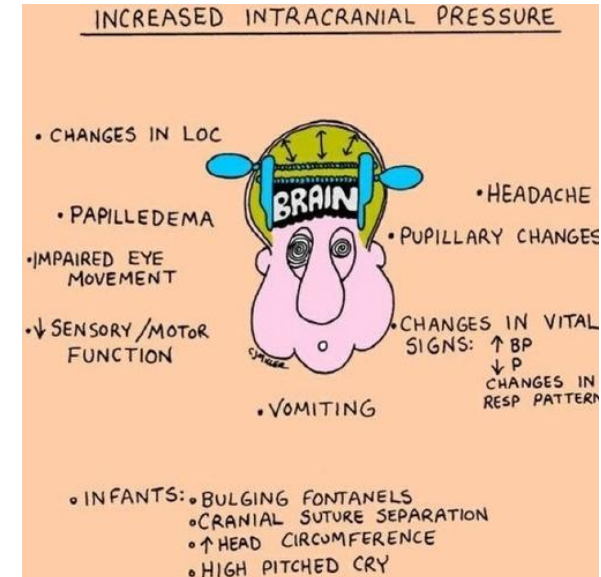
- **İntrakraniyal basıncı arttırmaz**

Yönetim

- İnmemeli kritik hastaların yönetiminde endotrakeal entubasyonu test eden bir klinik çalışma yoktur
- Entubasyon ile birlikte mekanik ventilasyonun yapılmasının havayolunu koruduğunu ve aspirasyon pnömonisini önlediğini gösteren çalışmalar vardır

Yönetim

- İnme sonrası oluşan **malign beyin ödemi** ve **intrakraniyal basınç artışında** endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon hasta yönetimini kolaylaştırır



Yönetim

- Hastaların entubasyon ihtiyacı prognozu etkiler
- Hastaların az bir kısmında entubasyon sonrası tatmin edici sonuçlar olsada entübe olan inmeli hastaların genel prognozu inme sonrası 30 gün içinde % **50 mortalite ile, KÖTÜDÜR!**

Yönetim

- **Hiperbarik oksijen tedavisi:** Hava embolisi yada dekompresyon hastalığına sekonder nörolojik semptomların tedavisinde kullanılabilir



Yönetim

- Hiperbarik oksijen tedavisinin preklinik akut serebral iskemi çalışmalarında yararlı etkileri olmasına rağmen, akut inmelili hastalarda bu tedavinin **SONUÇSUZ** kaldığı gösterilmiştir

Yönetim

- Yapılan çalışmalar sonucunda akut iskemik inme hastalarının tedavisinde **hiperbarik oksijenin rutin kullanımı önerilmemektedir**

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
KAYSERİ EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ

ACİL SERVİS

ACİL

C

EMERGENCY

