

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

# KONUŞMA ÖZETLERİ

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## YOĞUN BAKIMDA İMMUN YETMEZLİKLİ HASTA İZLEMİ

Dr. Ayşe Berna Anıl

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kritik hastalıklar sıklıkla immün hücre fonksiyonunun baskılanmasına neden olmaktadır. Bunun yanında primer immün yetmezlikler de yoğun bakım yatışı gerektirebilmektedir. Bu grup hastalar morbidite ve mortalitede artışa sebep olmaktadır.

Primer immün yetmezlikler immün sistemin bir veya daha fazla komponentinin yokluğu veya yetersizliği ile ilişkilidir. Primer immün yetmezlik hastalıkları sanıldığından daha sıktır. Pediatrik yoğun bakım uzmanları bu hastalıkları hızla tanımalıdır. Erken tanı ve kesin tedavi morbidite ve mortaliteden korunmak için esastır. Bu hastalar invaziv bakteriyel, fırsatçı, tekrarlayan veya tedaviye yavaş yanıt veren enfeksiyonlar, organ yetmezlikleri ve hematopoetik kök hücre transplantasyonu ile ilişkili ciddi komplikasyonlar nedeniyle yoğun bakıma yüksek oranda yatmaktadır.

Antikor defektleri en yaygın primer immün yetmezliktir; Bu nedenle, laboratuvar değerlendirmesi genellikle ilk olarak humoral eksiklik olasılığına odaklanmalıdır. Rutin kan analizinde normal bir albümin seviyesinin varlığında düşük bir toplam protein seviyesi bulunması immünglobulin eksikliğine dair erken bir ipucu olabilir. Bu hastalarda kapsüllü organizmalarla sinopulmoner enfeksiyonlar sık görülür. İmmünoglobulin tedavisi enfeksiyon kontrolünde faydalıdır.

Hüresel immün defektler antikor defektlerinden daha nadir olmasına rağmen, yoğun bakımçıların daha çok karşılaşacağı durumlardır. T hücre disfonksiyonu ve disgamaglobulinemi mevcuttur. Bu hastalarda mantar enfeksiyonları, kronik viral enfeksiyonlar, fırsatçı enfeksiyonlar, otoimmün bozukluklar ve maligniteler görülür.

Hemofagositik lenfositosis (HLH) ve makrofaj aktivasyon sendromu (MAS), sitotoksik defektlerle kontrolsüz inflamasyon gelişen immün yetmezlik tablolarıdır. MAS tipik olarak otoimmün hastalığı olan hastalarda görülür ve sıklıkla altta yatan otoimmün bozukluğun agresif tedavisiyle düzelir. HLH, ailesel veya edinilmiş olabilir ve agresif bir tedavi gerektirir.

Ağır kombine immün yetmezlikler (AKİY) primer immün yetmezliklerin en ağır formudur. Lenfositlerin sayısı ve işlevindeki ağır yetersizlik, genellikle ilk 3 ay içinde görülen yaşamı tehdit eden enfeksiyonlar, diyare, dermatit ve gelişme geriliğine yol açar. AKİY Türkiye'nin bir halk sağlığı sorunudur. Erken tanı bu hastalar için yaşamsal önem taşımaktadır. Tam kan sayımında lenfosit sayısının 1 yaş altı çocuklarda  $< 3000/\text{mm}^3$ , 1 yaş üstü çocuklarda  $< 1500/\text{mm}^3$  olması uyarıcı olmalıdır. Tedavi edilmezse, yaşamın ilk 1-2 yılında **ölümle** sonuçlanır. Hastalığın tedavisinde tek küratif yöntem hematopoetik kök hücre naklidir ve genetik defektin bilinmesi tedavi yaklaşımlarının belirlenmesi açısından önemlidir. Şüpheli veya kesin tanıli hastaların yoğun bakım yönetiminde enfeksiyon tedavisi yanında, sıkı izolasyon, sadece **ışınlanmış**, CMV negatif ve lökositli azaltılmış kan **ürünleri** kullanımı kritiktir.

Fagosit fonksiyonunu etkileyen bozukluklarda nötrojeni veya bozulmuş nötrofil fonksiyonları görülebilir. Kompleman eksiklikleri, invazif enfeksiyonlar (en başta meningokokal hastalık), kalıtsal anjiyoödem (HAE), **özellikle** sistemik lupus eritematosus (SLE) gibi romatolojik hastalıklar ile yoğun bakıma gelebilir. Mannan-bağlayıcı lektin (MBL) eksiklikleri de sepsis, Kawasaki hastalığı ve otoimmün bozukluklarla yoğun bakım ihtiyacı gerektirebilir.

Doğal immün sinyal kusurlarından Toll-like reseptör (TLR) sinyallerinde bozukluk durumunda herpes ensefalitini de içeren hafif ile **şiddetli** arasında değişen enfeksiyonlar tanımlanmıştır.

**İmmün** yetmezliklerin bazıları kanser riskini artırmaktadır. **Çoğu** kanser hastasında, altta yatan hastalık ve/veya kemoterapinin sonucu olarak immün sistem baskılanır. **Özellikle** allojenik hematopoetik kök hücre transplantasyonu yapılan hastalarda immün baskılanma en **şiddetlidir**. Bu hastalarda graft-versus-host hastalığı (GVHD) oluşumu, normal immün fonksiyonun iyileşmesini **önemli ölçüde** engelleyecektir.

İmmün yetmezlikli hastalarda genellikle yoğun bakım yatışının ana sebebinin solunum yetmezliği oluşturmaktadır. Ventilasyon desteği mortalite ile ilişkilidir. Bu hastalarda özellikle entübasyondan kaçınmak, noninvazif ventilasyon desteği uygulamak ventilatör ilişkili durumları azaltmaktadır. Organ yetmezliği sayısı, kullanılan inotrop sayısı arttıkça mortalite artmaktadır. Renal replasman tedavisi gerektiren renal yetmezlik de kötü sonuçlarla ilişkilidir.

Yoğun bakımda immün sistemi baskılayan bir **çok** faktör vardır. Doğal immün sistemi korumak için genel olarak hipoksi ve hiperoksiden kaçınmak, beslenmenin, katekolamin ve sedasyon kullanımının düzenlenmesi, enfeksiyonların tedavisi ve enfeksiyonlardan korunma esastır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## AKILCI ANTİFUNGAL KULLANIMI

Dr. Dinçer Yıldızdaş

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnvazif fungal infeksiyonlar yüksek morbiditesi ve mortalitesi ile tüm yaş gruplarında dikkat çeken klinik tablolar iken, ayrıca tedavi güçlükleri ve 2000'li yıllara kadar kısıtlı tedavi seçenekleri nedeni ile sorun yaratan infeksiyonlardır. Özellikle çocuk yoğun bakım ünitelerinde fungal enfeksiyonlar giderek artmaktadır. Pediatrik fungal infeksiyonlar erişkin infeksiyonları ile benzer davranışa sahip olmasına rağmen; primer hastalık, tanısız yöntemlerin kullanımındaki zorluklar, antifungal ajanların çocuktaki farmakokinetiği ve klinik çalışma zorlukları ve kanıt derecesi farklılıkları nedeniyle erişkinlere göre farklılık göstermektedir. Tüm yaş gruplarında, *Candida albicans* en sık izole edilen etken olarak rapor edilmektedir. İnvazif kandida infeksiyonlarında *Candida albicans*'ı albicans dışı kandidalar; *C.glabrata*, *C.tropicalis*, *C.krusei*, *C.parapsilosis*, *C.dubliniensis*, *C.pseudotropicalis*, *C.paratropicalis*, *C.lusitaniae* ve *C.guilliermondii* takip etmektedir. *Candida* enfeksiyonları, kan akımı enfeksiyonlarının ABD'de % 8-10'u ( 4.sırada) Avrupa'da % 3'ü ( 6.sırada) oluşturmaktadır. Kan kültürü, kandidemi olgularının sadece % 50-70'sinde pozitifdir. Tür ve antifungal duyarlılığı saptaması birkaç gün zaman alabilir ( üreme için 2 - 3 gün + tür tayini 2 gün ). Derin yerleşimli kandidiyazisde kan kültürleri nadiren pozitifdir. *Aspergillus* türlerinin neden olduğu infeksiyonlar, yetişkinlerde olduğu gibi son yıllarda belirgin artış göstermiştir. *Aspergillus* sıklığı invazif fungal infeksiyonların % 70'ini oluşturmakta olup, 1980'den beri % 357 artış var. Çocukluk çağında *A.flavus* ilk ve *A.fumigatus* ikinci sıradaki etken olarak bildirilirken, yetişkinlerde belirgin olarak *A.fumigatus* en sık izole edilen etken olarak rapor edilmektedir. *Aspergillus* tanısında, yüksek riskli hastalarda (hematolojik malignite, kemoterapi-nötropeni, allo TX ) Galactomannan ve  $\beta$  glukon benzer duyarlılık( %60-80 ) ve özgüllüğe (  $\geq$  % 90 ) sahiptir. İki ardışık test özgüllük ve duyarlılığı arttırır ( % 95–99). Solid organ TX ve düşük/orta riskli diğer immunkompromize hastalarda veri az, duyarlılık oldukça düşük ( < %40). Çocuk hastalarda bu konuda yeterli veri yoktur. Erişkin sonuçlarına göre yorum yapıyor. Çocuk yoğun bakımçıların invazif fungal infeksiyonlarda başarılı olabilmeleri için daha geniş bir spektrum içerisinde düşünmeleri ve erken, etkili antifungal tedaviyi çocuklar için yaşlarını da göz önüne alarak uygun dozda erken dönemde kullanmaları gerekmektedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## YATAK BAŞI ULTRASONOGRAFİDE YENİ UFUKLAR

### DAMARDA

Dr. Özden Özgür Horoz

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Yoğun bakım ünitelerinde damar erişimi oldukça önemlidir. Santral ve periferik ven kateterizasyonu; ilaç uygulamaları, hemodiyaliz, plazma değişimi, monitörizasyon, parenteral nutrisyon ve laboratuvar örnekleri için, arteriyel kateterizasyon ise; hemodinamik monitörizasyon, kardiyak output değerlendirilmesi ve kan örnekleme için kullanılır. Yoğun bakımlarda ultrasonografi ile (dinamik, statik) damar erişimi uygulamaları oldukça iyi tanımlanmış olup, kullanımı da giderek yaygınlaşmaktadır. Ultrasonografi ile damar erişiminde hem erişim süresi kısaltmakta, hem tekrarlamalar hem de mekanik komplikasyonlar (hemo-pnömotoraks, posterior duvar yaralanmaları) azalmaktadır.

Dinamik (işaretleme) ya da statik yöntem (real-time) ile subklavian, internal juguler ve femoral vene, periferik venlere ve arterlere erişim sağlanabilir. Bir yetişkin çalışmasında, intraosseöz girişim sonrası, iğnenin kemik iliğinde olup olmadığı kadavrada ultrasonografi ile doğrulanmıştır.

Venöz erişim için kullanılacak transduser yüksek frekanslı, küçük ve lineerdir (5-12 MHz aralığında transdüserler, cilt yüzeyinin 2-4 cm altı için uygun). Genellikle B mod ve color doppler mod kullanılır. Color doppler modda transdusera gelen kan kırmızı, uzaklaşan kan ise mavi olarak görülecektir.

Ultrasonografi ile damar erişimi sağlanması sırasında, işlemin başından sonuna kadar aseptik teknikler uygulanmalı, ultrasonografi probu kullanım sırasında steril kılıf içerisinde bulunmalıdır.

Yatak başı ultrasonografi kullanımının diğer bir alanı da vena kava inferior çapı değerlendirilmesidir. Şok veya dehidratasyonu olan çocuklarda sıvı yönetimde kullanılacak parametreler ile ilgili arayışlar devam etmektedir. Çünkü son zamanlarda santral venöz basıncın bu amaçla kullanımıyla ilgili endişeler ortaya çıkmıştır. Ultrasonografi ile hızlı, non-invaziv ve kolay bir şekilde vena kava inferior kollapsibilitesinin, mekanik ventilatördeki hastalarda ise vena kava inferior distensibilitesinin ölçümü sıvı durumu hakkında bilgi vermektedir.

Bir damarda trombüs varlığında yatak başı ultrasonografi ile düzensiz akım, kollabe olmayan venöz yapı, trombüse ait ekojenite ve renkli dopplerde dolma defekti görülebilmektedir.

Yoğun bakım ünitelerinde yatak başı ultrasonografinin kullanım alanları giderek artmaktadır. Kullanımının kolay olması, hızlı ve non-invaziv olması nedeniyle çocuk yoğun bakım ünitelerinde de kullanımının yaygınlaştırılması ve bu amaçla çocuk yoğun bakım uzmanlarının bu konuda eğitim alarak tecrübe ve deneyimlerini artırması oldukça önemlidir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ULTRASON

### DURAN KALPTE

Dr. Murat Anıl

#### İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Günümüzde yatakbaşı ultrason pek çok acil durumun değerlendirilmesinde ve tedavinin yönlendirilmesinde kullanılmaktadır. İlk defa 2010 yılında Amerikan Kalp Birliği (AHA) ve Avrupa Resusitasyon Konseyi (ERC) kardiyak arrestte ultrason kullanımı hakkında önerilerini yayınladılar. Kardiyak arrest sırasında ultrasonun kullanılabileceği durumlar şunlardır:

1. Ventriküler fibrilasyon: Nadiren ince ventriküler fibrilasyon monitör ile duran kalp özet tanınamıyabilir ve odaklanmış bir kardiyak ultrason ile tanı konulabilir.
  2. Nabızsız elektriksel aktivite veya asistol durumunda ultrasonun faydası daha çok olabilir. Hipovolemi, tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponad, pulmoner emboli tanılarında yardımcı olabilir.
  3. Hipovolemi: Özellikle inferior vena cava değerlendirmesi ile (vena cava inferior kollapsibilite indeksi) hastada hipovolemi saptanabilir.
  4. Travmada odaklanmış batın ultrasonografisi (FAST) değerlendirmesi ile batın içi serbest sıvı varlığı değerlendirilir. Cerrahi konsültasyon istenir; kan bankasına transfüzyon olasılığı konusunda bilgi verilir.
  5. Abdominal aort anevrizması değerlendirilebilir. Cerrahi konsültasyon istenir, kan bankasına transfüzyon olasılığı konusunda bilgi verilir.
  6. Travma hastalarında, nadir de olsa astım gibi tıbbi durumlarda tansiyon pnömotoraks görülebilir. Ultrasonda akciğer kayma hareketi (lung sliding) olmaması tanıyı düşündürür. Hastada hemen iğne dekompresyon yapılmalıdır.
  7. Perikardiyal tamponad varlığı araştırılır. Hastaya ultrason eşliğinde perikardiyosentez yapılmalıdır.
  8. Ultrasonun CPR sırasında prognostik özelliği de vardır. Etkin CPR'a karşılık kardiyak ultrasonda hiç bir hareket görülmemesi, kötü prognozun bir göstergesidir.
  9. CPR sırasında miyokard kasılmasının görülmesi ancak santral nabızların palpe edilememesi "yalancı nabızsız elektriksel aktivitedir". Bu durumda hipovolemi gibi düzeltilebilecek bir patofizyolojinin olma ihtimali yüksektir.
  10. CPR sırasında endotrakeal tüp yerinin ultrason ile doğrulanması bir diğer kullanım alanıdır.
  11. Hipotansiyon ve kardiyak arrestte kullanılabilecek çeşitli ultrason protokolleri geliştirilmektedir. Bu protokoller akciğer, kalp, batın, aorta, inferior vena cava, alt ekstremiteler venleri, endotrakeal tüp pozisyonunu değerlendirmektedir.
- Sonuç olarak CPR sırasında ultrasonun önemi gittikçe artmaktadır. CPR akışı sırasında klinisyenin ne zaman hangi bölgeyi değerlendireceği, ekip içindeki yeri, sedye etrafındaki yerleşimi son derece önemlidir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ARDS'DE VENTİLASYON HEDEFİM NE OLMALI?

### “DÜŞÜK TİDAL VOLÜM”

M. Nilüfer Yalındağ Öztürk

Akut Respiratuvar Distres Sendromu (ARDS) klinik ve radyolojik olarak 1967 yılında tanımlanmıştır. Başlıca enflamasyon, artmış vasküler geçirgenlik sonucu proteinden zengin pulmoner ödem ve akciğer havalanma azlığı gibi sebeplerle ağır hipoksemik tablo hakimdir.

İlk tanımlanma sonrasında geçen 40 senede sendromun tanımında bazı önemli değişiklikler yapılmıştır. ARDS için 1994 yılında belirlenen AECM kriterleri (Amerika Avrupa Konsensus Toplantısı), 2012 senesinde Berlin kriterleri ile değiştirilmiştir. Çocuk Yoğun Bakım yaklaşımı AECM yakın zamana kadar 1994 AECM kriterlerini baz almış, yapılan çalışmalarda bu tanımlama kullanılmıştır. Berlin kriterlerinin benimseyip pediatriye adapte eden PALICC ( Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference) 2015 senesinde pediatrik ARDS ( PARDS) tanımlamasını ve kriterlerini literatüre geçirmiştir.

Tedavide temel yaklaşım solunum yetmezliği ve hipoksemiye yönelik destek tedavisidir. ARDS tedavisinde prognozu doğrudan etkileyen en önemli faktör hasar vermemeye odaklı mekanik ventilasyon stratejisidir. Ventilatöre bağlı akciğer hasarında çoklu organ yetmezliği (ÇOY) gelişebilir. ARDS'de ölüm genelde hipoksemiden ziyade ÇOY ile gerçekleşir. Bu nedenle sekonder hasardan kaçınmak azami önem taşır. Yüksek oranda oksijen uygulamaları, volüt travma, barotravma, atelektotravma, biyotravma, ve en son olarak ta ergotravma ventilatöre bağlı hasar ile ilişkilendirilmektedir.

ARDS de akciğer hasarı homojen olmadığı için, farklı kompliyansları olan alveollerin ventilasyonu zordur; kollabe bölgelerin mümkün olduğunca açılıp, nisbeten normal bölümlerin aşırı ventilasyonunun engellenmesi hedeflenir. (open lung concept)

Erişkin ARDS hastalarında “düşük tidal hacim” uygulamasının prognozu olumlu yönde etkilediği net olarak gösterilmiştir. Bu konudaki majör kanıt 2000 senesinde yayınlanan ARDS'de düşük ve yüksek tidal volüm stratejilerinin karşılaştırıldığı çok merkezli randomize kontrollü çalışmadır (ARDS-net tidal volume trial). Çocuklarda da erişkinlerde olduğu gibi düşük tidal hacim uygulanması önerilmekle beraber bu konuda destekleyici bir randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır. Pediatrik literatürdeki prospektif ve retrospektif gözlemsel çalışmalarda basınç kontrollü modlarda 6-10 mL/kg arası tidal volümler (erişkinden fazla olarak) artmış mortalite ile ilişkili bulunmamıştır. Bununla beraber, pediatrik çalışmaların gözlemsel nitelikte olduğu hatırlanmalıdır. Aynı zamanda tidal volüm kaçaklardan ve ölçümlerin nerede yapıldığına bağlı olarak devre kompliyansından da etkilenebilir. Genellikle, özellikle küçük bebeklerde daha güvenilir olan proksimal ölçümler olmasına rağmen, genelde ventilatörde yapılan ölçümler kullanılmaktadır. Ölçümlerin kiloya endekslenmesi de hata içerebilir. Malnutrisyon ve obezite gibi durumlarda kayda geçen ölçümler vermeyi hedeflediğimiz gerçeklikte olmayabilir. Özetle uygulanan, verdiğimizizi düşündüğümüz tidal hacim olmayabilir. Tidal hacim, uygulanan havayolu basıncından etkilenir. Histerez eğrisinde alt ve üst bükülme noktaları arasındaki güvenli zon en verimli alandır. Bununla beraber sadece uygulanan ortalama havayolu basıncı belirleyici değildir; hastanın spontan soluma veya solumama durumuna göre transpulmoner basınç etkisi farklı tidal hacimler yaratabilir. (TPP= alv P- pl P)

PALICC önerileri arasında kompliyansı normale yakın olan PARDS'li hastalarda tidal hacim 5-8 mL/kg, akciğer kompliyansının azalmış olduğu ağır PARDS hastalarında 3-6 mL/kg şeklinde ayarlanması bulunmaktadır. Burada ağırlık için öngörülen vücut ağırlığı kullanılmalıdır (PBW:predicted body weight). Erişkinler cinsiyet ve boy ölçümüne göre standart tablolar kullanılmaktadır. Tidal hacim ayarlanırken basınç hedefli modlarda tepe inspiryum basıncının (PIP) 28-30 cmH<sub>2</sub>O altında, hacim hedefli modlarda ise plato basıncının 30 cmH<sub>2</sub>O altında olması amaçlanır. Plato basıncı inspiryumda hava akımı kısa süreli durdurularak ölçülür. Bu sırada hastanın solunumu baskılanmış olmalıdır.

Özetle, PARDS yönetimi konusunda hasar vermeme odaklı ventilasyonun önem bilinmekle beraber, çocukta şu an için kanıta dayalı veri eksikliği mevcuttur. Erişkinlerde ise düşük tidal hacim kullanımı ile mortalite ve morbiditenin azaldığı net olarak gösterilmiştir. Bu nedenle PALICC tarafından da düşük tidal hacim stratejisi ventilasyon hedefi olarak önerilmektedir. Pediatriye özel tanım (PARDS) sonrasında yapılacak RKÇ'lar bu konuda yol gösterici olacaktır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

Kaynaklar:

1. Rimensberger PC, Cheifetz IM; Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Ventilatory support in children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015 Jun;16(5 Suppl 1):S51-60.
2. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S; Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015 Jun;16(5 Suppl1):S23-40.
3. Quasney MW, Lopez-Fernandez YM, Santschi M, Watson RS, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. The outcomes of children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015; 16(5 Suppl 1 ):S 118-S131.
4. The ARDS Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000;342:1301-8.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ERKEN DÖNEMDE EKOKARDİYOĞRAFİK DEĞERLENDİRME

Dr. Erkut Öztürk

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Mehmet Akif Ersoy SUAM

Ekokardiyografi; konjenital kalp hastalıklarının(KKH) tanı ve tedavisinde kullanılan yapısal, fonksiyonel, hemodinamik problemlerde kalitatif / kantitatif veri amacıyla en sık kullanılan temel araçtır. Erken ekokardiyografik değerlendirme operasyon öncesi dönemden başlamalı, operasyon dönemi ve yoğun bakım dönemiyle devam etmelidir.

Erken ekokardiyografik değerlendirmenin ilk aşaması doğru tanıdır ve bunun yolu kalp hastalıklarının segmental bir şekilde incelenmesidir. Segmental analiz aşamaları;

- Atriyal (visceral ve atriyal) situs
- Venotriyal bağlantı (sistemik ve pulmoner venöz dönüş)
- Atriyum-ventrikül (AV) bağlantısı
- Ventriküler situs
- Ventrikül-büyük arter (VA) bağlantısı
- Büyük arterlerin diğerine göre pozisyonu
- İntrakardiyak defektler
- Ekstrakardiyak (damarsal) anomalilerin değerlendirilmesi olarak özetlenebilir.

Erken ekokardiyografik değerlendirmede operasyon sırasındaki süreç göz ardı edilmemelidir. Son yıllarda Konjenital kalp cerrahisi operasyonu sırasında intraoperatif transözafajial (TEE) veya intraoperatif epikardial ekokardiyografi (IEE) kullanımı artmıştır. KKH'da intraoperatif değerlendirmede TEE birinci seçenek görüntüleme yöntemi olmakla birlikte ; TEE kullanımının zor olduğu düşük tartı, çene yapısı, büyük dil durumunda veya TEE ile değerlendirmenin zor olduğu Pulmoner arter anatomisi( bifurkasyon,LPA,RPA), VSD(apikal,muskuler)varlığında, TEE probunun bulunmaması gibi durumlarda IEE oldukça yardımcı olmaktadır.

Postoperatif dönemde yoğun bakım takibinde üzerinde uzlaşılan bir kılavuz olmamakla birlikte ortak görüş günde 24 saat, haftada 7 gün değerlendirme yapılması gerekliliğidir.

Postoperatif dönemde ;

- İlave Önemli Patolojiler(rezidü defektler interatriyal septum, interventriküler septum, sağ ventrikül çıkım yolu, restriktif sağ ventrikül fizyolojisinin değerlendirilmesi,sol ventrikül çıkım yolunun )
- Kapakların Durumu( Mitral,triküspit,aort ,pulmoner kapak)
- Ventrikül boyut ve fonksiyonları( Kısalma fraksiyon,ejeksiyon fraksiyonu,TAPSE, kardiyak debi ölçümü)
- Efüzyon varlığı(tamponad,plevral efüzyon)
- Operasyona özel durumlar(şant akımı,bant gradyenti,koarktasyon varlığı,pulmoner arter basıncının tahmini ölçümü) ayrıntılı değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak; Erken Ekokardiyografik ( TTE,TEE,IEE) değerlendirme Ameliyat öncesi, ameliyat sırasında ve yoğun bakım döneminde altın standart bir tanı yöntemidir.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## DÜŞÜK KARDİYAK DEBİ SENDROMU

Dr. Dinçer Yıldızdaş

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Doğuştan kalp hastalıkları tüm doğumların %1'ini oluşturmaktadır. ABD'de yılda 40. 000, Türkiye'de yılda 15.000 civarında doğuştan kalp hastalık'lı bebek doğmaktadır. Yarisına hayatının ilk yılında kalbine yönelik girişim uygulanmaktadır. Büyük bir kısmı yoğun bakım ihtiyacı duymaktadır. Düşük Kardiyak Debi Sendromu postoperatif kardiyak hastalıkların önemli bir sorunudur. Hastaların % 25'inde görülür, bir veya birden fazla faktöre bağlı olabilir. Nedenleri ise; rezidüel defekt yada daha önce tanımlanmamış yapısal bir defekte, preoperatif ventrikül fonksiyon bozukluğunun devam etmesine, intraoperatif durumlara (iskemi-reperfüzyon hasarı, kardiyopulmoner bypass hipotermi, yetersiz myokardiyal koruma), cerrahi prosedür tipine, cerrahi komplikasyona, disritmi, pulmoner hipertansiyon ve enfeksiyona bağlı gelişebilir. İlk 6-12 saat içinde başlar ve genellikle 24 saatte düzelir. Tanı koydurucu bulguları; Artmış kalp hızı, kötüleşen metabolik asidoz, organ yetmezliği, atriyum basınçlarında artış, santral ısının artması, sistemik hipertansiyon veya hipotansiyondur. Hatta kardiyak arreste neden olabilir. Kardiyak debi veya indeks monitörizasyonu rutinde sık kullanılmaz. Düşük kardiyak debi sendromu tedavisinde önce intravasküler volüm, serum Ca düzeyi, kalp ritmi ve sedasyon durumu değerlendirmek gerekir. Bunlara rağmen düzelmiyor ise vazoaktif ilaçlar kullanılmaya başlanır. Bunlar ile de düzeltilemiyorsa çok gecikmeden ECMO tedavisi başlanılmalıdır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUK YOĞUN BAKIMDA ÖLÇÜTLEMELER

Dr. Nurettin Onur Kutlu

Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ölçütleme (skorlama) sistemlerinin güncel tıpta kullanımı; klinikte hastalığın ciddiyeti, hastanın tedaviye yanıt durumu ve hastanın ileride olası musabiyet ve ölüm riskinin değerlendirilmesi; bilimsel çalışmalarda hastaların standardizasyonu ve sayılamaların sıhhati; idari planda ise yoğun bakım birimlerinin verim ve başarısının değerlendirilmesi için çağdaş yoğun bakım hizmetlerinin bir gereği ve bir göstergesidir. Ayrıca yoğun bakımda izlenen hastanın hastalığının ağırlık derecesinin bilinmesi tedavinin yönlendirilmesinde de önemlidir. Yapılan çalışmalar ölüm olasılığı tahmininin, tıbbi müdahaleleri, tedavi planlarını ve olası hasta iyileşmesini etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Bu nedenle özellikle gelişmekte olan ülkelerde kısıtlı kaynakların etkin ve verimli kullanımının, tıbbi bakım programlarının ve tıbbi politikaların geliştirilmesinde ölçütlemelerin yeri tartışılmazdır.

Ülkemizde yasal ve idari zorunluluk bulunmadığı için, yoğun bakımlarda skorlama sistemlerinin kullanımı bugüne kadar istenilen düzeye ulaşamamıştır. Ancak 2010 tarihli 5947 sayılı yasa ile “zorunlu mesleki mali sorumluluk sigortasının yürürlüğe girmesiyle birlikte, “hekimlerin tıbbi uygulamalar sırasında yaşanan mesleki hatalar” ile ilgili olarak tazminat ödemeleri konusu giderek önem kazanmaktadır. Ayrıca yoğun bakım üniteleri bu konu ile ilgili olarak en yüksek risk grubunda yer almaktadır. Tüm bu nedenlerle yoğun bakımlarda hastalık ciddiyetini belirlemek ve ölüm olasılığını belirleyebilmek amacıyla skorlama sistemlerinin kullanılması, elde edilen ölçütlemelerin düzenli olarak kaydedilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Ölçütleme sistemleri; hastalık ciddiyetini değerlendirerek ölüm riskini tahmin eden “*prognostic*” skorlamalar ve organ tutulumunu belirleyen “organ yetmezliği skorlama sistemleri” olmak üzere iki esas kısımdan oluşur. Ancak aynı zamanda, skorlama sistemleriyle belirlenen organ yetmezliğinin derecesi ile hayatta kalım arasında da iyi bir ilişki (korelasyon) vardır.

## ÖLÇÜTLEME SİSTEMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

### 1. Hayati Risk Belirleyici Ölçütlemeler

Yoğun bakıma yatışı sırasında pek çok hastanın tanısı belirlenememiş olabilmektedir. Bu nedenle tanıya dayalı skorlama sistemlerinin uygulanabilmesi mümkün olmadığından, fizyolojiye dayalı skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Yoğun bakım hastalarında hayatta kalımı belirleyen faktörler; olgunun genel durumu, hastalığının tipi, ciddiyeti ve tedaviye yanıtıdır. Ayrıca yaş, beslenme durumu ve müzmin hastalıklar, organ işlevlerinde daha hızlı bozulmaya yol açarak olgunun fizyolojik rezervini olumsuz etkileyebilmektedir.

Çocuklarda en sık kullanılan hayatta kalım ölçütlemeleri PRISM III (Pediatric Risk of Mortality) ve PIM 3 (Pediatric Index of Mortality) skorlamalarıdır.

### 2. Organ Yetmezliğinin Değerlendirilmesi

Hayat riski belirleyici ölçütlerin yalnız başına yoğun bakım etkinliğinin değerlendirilmesi ve klinik çalışmaların yürütülmesinde yeterli olmamaktadır. Aynı zamanda hastalık şiddetinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Çoklu organ yetmezliği çocuk yoğun bakım ünitelerinde morbidite ve mortalitenin temel nedenlerinden biridir. Ölüm hızı farklı çalışmalarda %5 ile % 20 arasında değişmektedir. Aynı zamanda çoklu organ yetmezliğinin derecesinin belirlenmesi ile dolaylı olarak ölüm riski hakkında da fikir sahibi olunabildiği bilinmektedir.

Her ne kadar organ yetmezliği sayısı arttıkça mortalite riskinin arttığı bilinse de, bazı organ yetmezliklerinin riski diğerlerine göre daha fazla arttırdığı farklı çalışmalarda kanıtlanmıştır. Bu nedenle organ işlev bozukluklarını tanımlamak ve derecelendirmek için çeşitli skorlar geliştirilmiştir. ‘Pediatric Multiple Organ Dysfunction Score’ (P-MODS), ve PELOD çocuk yoğun bakım birimlerinde en iyi bilinen sistemlerdendir. Pratikte en sık kullanılan skor PELOD skorudur.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

İdeal bir model olarak kabul edilebilmesi için bir ölçütleme sistemi:

1. Hassas: Klinik ve laboratuvar değışiklikleri klinik durumu kolayca betimlemeyebilen
2. Tekrarlanabilir. Bireysel değlendirmelerden etkilenmeyen
3. Özgöl: Sair hastalıkların neden olduğu çeldirici sonuçlardan etkilenmeyen.
4. Basit ve uygulaması kolay: Uygulaması karmaşık ve ölçütlerine her yoğun bakımda ulaşılabilir vasıflarda olmalıdır.

Ölçütleme (skorlama) sistemlerinin hiçbirinin ideal özellikte olmadığı iyi bilinmeli, ancak yararları ve kısıtlılıkları iyi anlaşılmalıdır.

Bu sunumda en çok kullanılan ölçütleme sistemleri hakkında bilgi verilecek, aynı zamanda birbirlerine karşı avantaj ve dezavantajları değlendirilecektir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## NÖBET GEÇİREN ÇOCUKTA İNTRAVENÖZ DIŞI BENZODİAZEPİN UYGULAMA YOLLARI VE ETKİNLİĞİ

Dr. Nilden Tuygun

Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Beş dakikadan uzun süren nöbet "Status Epileptikus" olarak kabul edilmektedir. Nöbet süresi ne kadar uzarsa nöbetin durdurulması o kadar zorlaşacaktır. Uzamış nöbet nörolojik morbidite hatta mortalite ile sonuçlanabilmektedir. Bu anlamda benzodiazepinler ilk tercih kurtarıcı altın standart ilaçlardır.

Damar yoluna erişimin olmadığı durumlarda intravenöz dışı benzodiazepinlerin kullanımı günümüzde önem kazanmıştır. Diazepam, midazolam ve lorazepamın intranasal, bukkal, sublingual, rektal ve intramuskuler yollardan uygulanmasını karşılaştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. Rektal diazepam, yıllardan beri hastane dışında kullanımı kabul görmüş tek benzodiazepin iken, yakın zamanda midazolamın bukkal formunun da hastane dışı kullanımı uygulanmaktadır. Rektal yol ile uygulamanın hastane dışında özellikle ergenlerde sosyal sorunlar yarattığı bildirilmektedir. İntranazal midazolam, kan akımına karışarak ve olfaktor bulbus yoluyla beyne moleküllerin transferiyle doğrudan ve hızlı etki gösterir. Ancak büyük miktarda veya hızlı uygulandığı takdirde ilaç farekste kaybolur ve suboptimal emilim ile sonuçlanabilir. Bukkal yolun emilim yüzeyi nazale göre geniştir. Ancak yutulursa ilk geçiş metabolizmasıyla etkinlik azalabilir. Öğürme, öksürme ve apirasyonu provoke edebilir. Sublingual yol sadece lorazepam için önerilmektedir. İntramuskuler yol ağırlı olup sağlık çalışanı dışında kullanıma uygun değildir. Biyoyararlanımın değişken olması ve ikinci doz benzodiazepin uygulanmasına izin vermemesi zorluklarıdır.

İntravenöz benzodiazepinler, uygulandığı andan itibaren diğer yollara göre tartışmasız en kısa sürede etki eden ilaçlardır. Ancak damar yolu olmayan nöbet geçiren bir hastada; ilacın uygulanması için damar yoluna erişim hasta için zaman kaybı olabilmektedir. Tüm intravenöz dışı benzodiazepinlerde ilacın uygulanma süresi intravenöz yola göre kısadır. Her ne kadar intravenöz yol ile etki çabuk başlamış olsa da; hasta ile doktorun karşılaştığı andan nöbetin durmasına kadar geçen kümülatif toplam süre intravenöz dışı ilaçlarda daha kısadır.

Sonuç olarak; hastanede damar yolu açık olan bir hastada tartışmasız intravenöz benzodiazepinler tercih edilirken; damar yolu açık olmayan hastada intravenöz dışı benzodiazepinler ilk doz uygulama için kullanılabilir. Ancak bu yollarla 5 dakika içinde nöbet durdurulamazsa bu süre içinde damar yoluna erişim sağlanıp ikinci dozun iv yoldan uygulanması gereklidir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## SEPTİK ŞOK VE AGRESİFSIVI TEDAVİSİ

Dr. Sabiha Şahin

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

2001'den önce kanıta dayalı belirli bir tedavi yönetimi olmadığı için şiddetli sepsis ve septik şokla ilişkili ölüm oranı % 40-50 arasındaydı. Rivers ve ark önerdiği EGDT (Erken Hedefe Yönelik Tedavi) mortalitede belirgin bir azalma göstererek, sonraki birkaç yıl içinde septik şokun yönetimini değiştirmiştir. Son yıllarda erişkinlerde yapılan RCT üç çalışma da (ARISE, ProMISE, ProCESS) EGDT'ye karşılık standart bakımların mortalitesinin daha az olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir ve EGDT'de 6 saatlik sepsis resüsitasyon bandının ana bileşenlerinin standart bakımla karşılaştırıldığında ek yarar sağlamadığını savunmuşlardır. Yakın zamanda, septik şokta sıvı resüsitasyonunda böylesine agresif yaklaşımın, mortalite artışına neden olduğu, Sıvı Genişletici Destekleyici Tedavi (FEAST) çalışmasında bildirilmiş, agresif sıvı tedavisi ile ilgili sorgulamaya yol açmıştır. Fakat bu çalışmadaki sonuçların hastaların çoğunun malarya nedenli anemik olması, vazoaktif kullanılmaması, YB şartlarının olmaması gibi bir çok nedenle şu an uygulanan tedavi yaklaşımını etkilemesi mümkün gözükmemektedir. Halen devam eden çalışmalarda da aşırı sıvı resüsitasyonunun sıvı yüklenmesi ile ilişkili olduğu, morbidite ve mortaliteyi artırabileceği araştırılmaktadır (SQUEEZE).

Septik şoku olan çocuklarda tedaviye yönelik hedeflere ulaşmak için en uygun sıvı resüsitasyon hacmi ve vazoaktif desteğin başlatılma zamanı, halen cevap aranan önemli sorulardandır. Buradaki sorun verilen sıvı hacminin yeterli olup olmadığının iyi değerlendirilmesidir. Yapılan çalışmalarda Kalp Hızı ve Sistolik Kan Basıncı, Kapiller Dolum Zamanı gibi klinik bulgular sıvı cevabını

göstermede yetersiz bulunmuştur. Dinamik değişkenler arasında (Kalp atım hacmindeki ventilasyon kaynaklı değişkenliği yansıtan), Aortik Kan Akımı Pik Hızındaki Solunum Velositesi % 92 duyarlılık, % 85 özgüllük ile altı çalışmada çocuklarda sıvı duyarlılığını tutarlı bir şekilde öngören tek değişkendir. Bununla birlikte, 23 çalışmada Pasif Bacak Yükseltme Testi (PLR) testi sırasında indüklenen hemodinamik değişikliklerin, % 86 duyarlılık, % 92 özgüllüğü olan sıvı duyarlılığının iyi bir göstergesi olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak çocuklarda septik şok tedavisinde erken dönemde agresif sıvı tedavisi, Stabilizasyon döneminde ise dinamik parametreler kullanılarak kontrollü sıvı verilmesi halen geçerliliğini korumaktadır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## SEPTİK ŞOKTA SIVI RESUSSİTASYONU NASIL YAPILIR? AGRESİF/KONSERVATİF?

Dr. Okşan Derinöz Güleryüz

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Sepsis ve septik **şok**, **önemli** bir sağlık sorunudur ve insidansı tüm dünyada artmaktadır. Yılda tahmini 20-30 milyon vakanın olduğu bildirilmektedir. Erken dönemde tanı alıp tedavi edilmezse **ölüm**, ciddi komplikasyonlar ve artan tedavi maaliyetlerine neden olur. Klinisyen septik **şokun** yarattığı hipotansiyon, hipoperfüzyon ve organ disfonksiyonun zaman kaybetmeden hızla tedavi etmelidir.

Sıvı resussitasyonu, antibiyotikten bile daha **önce** başlamış bir tedavidir. Bu tedavi 1830'larda Avrupa'daki kolera pandemisi ile başlamıştır. Resusitasyonda sıvı uygulaması ilk olarak agresif bir **şekilde** uygulanmış ve bu konu ile ilgili **çalışmalara** zemin hazırlamıştır. Günümüzde tedavide sıvının fazla veya az verilmesine bağlı farklı klinik bulguların ortaya **çıkması** bilinmektedir. Bu nedenle **önerilen**, pozitif sıvı dengesine neden olmadan sıvı uygulamalarının yapılmasıdır.

Agresif sıvı tedavisinin sepsiste mortalite artışına neden olduğunu gösteren birçok **çalışma** vardır. FACTT, FEAST, CLASSIC, PALİSİ gibi birçok **çalışma** grubunda kritik hastada fazla sıvının zararlı olabileceği sonucuna varılmıştır.

Sonuçta tüm resussitasyon sıvıları organ **ödemine** ve disfonksiyonuna katkı sağlar. Sıvı dengesi, sıvının tipinden daha **önemlidir**. Sıvı resussitasyon tedavisinde ideal volüm ve bu volümün uygulanacağı metod henüz bilinmemektedir ve yüksek hacimli sıvı resussitasyonlarında (>40 mL/kg) dikkatli olunmalıdır. 180 yıl **önce** Dr Thomas Latta'nın dediği gibi; "Resusitasyon sıvılarını uygularken **çok** dikkatli davranılmalı, sıvı kontrollü vermeli ve verilen her sıvı uygulaması sonrası hasta yakın gözlemlenmelidir!"

# 15. ÇOCUK ACIL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## BRONŞİYOLİTTE NEBULİZE HİPERTONİK SALIN VERİLMELİ Mİ?

EVET, YARARLI

Dr. Metin Uysalol

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi

Akut bronşiolit (AB) özellikle 2 yaş altı çocuklarda önemli bir hastaneye başvuru ve yatış sebebidir. Akut viral bronşiolitin halen standart bir tedavisi yoktur. AB sıklıkla kendini sınırlayan bir hastalık olup olguların büyük kısmında hastaneye yatış gerekmemektedir (1). Tedavi olarak genel destek tedavisi ve komplikasyonların izlemi yeterli görülmektedir. Hastaların genelde ayaktan veya evde ilaç kullanılmaksızın genel destek tedavisi ile izlenmesi iyileşme sağlanmaktadır. Vakaların hidrasyonu sağlanmalı, beslenme ve solunum takibi yapılmalıdır. Bu yaklaşımlar ile vakaların çoğu birkaç günde hızlı bir düzelme sürecine girmeye başlar. Rutin tedavide salbutamol gibi bronkodilatörleri kortikosteroidler, ipratropium bromid, montelukast, ribavirin, magnezyum sulfat, helioks, N-asetil sistein tedavileri ve göğüs fizyoterapisi önerilmez. Ayrıca komplikasyon olmadıkça antibiyotik tedavisi de önerilmez. Bazı olgularda uygulanan tedavi rejimlerine göre inhale hipertonic salin (genellikle %3), inhale epinefrin, yüksek akımlı oksijen ve göğüs fizyoterapisi tedavisi verilebilir. (1)

2013 yılında yayınlanan Cochrane derlemesinde 1090 AB'li çocukta HS tedavisinin bronşiyolitte etkinliği değerlendirildiği, 11 randomize çift-kör, kontrollü çalışmanın sonuçları sunulmuştur. Hastaneye yatışı yapılan 500 hastada %3 HS uygulanmasının %0.9 saline göre yatış süresini 1.15 gün ( $p < 0.0001$ ) kısalttığı bulunmuştur (2). Nebulize HS, tedavisinin hastaneye yatan ciddi olmayan bronşiyoliti bebeklerde yatış süresini anlamlı oranda azalttığını ve ayaktan ve yatan olgularda klinik bulgulara iyileştirici etkisinin olduğu gösterilmiştir (2). 2015 yılında İran'da yapılan çift kör klinik çalışmada, iki yaşından küçük 70 olguda nebulize salbutamol ve nebulize %3 HS tedavilerinin etkinliği karşılaştırılmıştır. Salbutamol grubundaki 35 olgunun klinik düzelme süresi  $4.14 \pm 0.9$  gün, %3 HS grubunda  $3.06 \pm 0.6$  gün olup fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.001$ ) (3). HS tedavisinin etkinliği ve yan etkilerini araştırarak 1992 AB'li çocuk alındığı 15 çalışmanın sonuçları 2015 yılında yayınlanan sistemik derlemede sunulmuştur. HS uygulamasının hastanede yatış oranını 0.36 gün azaldığı ve klinik hastalık ciddiyetinde azalma sağladığı gösterilmiştir (4). 2015 yılında yayınlanan bir başka sistematik değerlendirmede hastaneye yatışı yapılan bronşiyolitli çocuklarda nebulize %3 HS'nin etkinliği değerlendirilmiştir. Toplam 1706 olguya %3 HS verilmiş. Hastane yatış oranı %0.9 saline ya da standart tedaviye göre HS grubunda anlamlı oranda kısa bulunmuştur. HS grubunda klinik skorda düzelme daha hızlı olmuştur. Tedaviye bağlı yan etki görülmemiştir (5).

Amerikan Pediatri Akademisi, hastaneye yatış gerektiren bronşiyolitli olgularda HS kullanımını önermektedir (1). Hipertonik salin tedavisi değişik çalışmalarda farklı protokollerle önerilmiştir. Öneriler; %3 hipertonic salinin 4 ml, nebulizatörle, günde 3 veya 4 defa (6-8 saatte bir), 2 gün veya taburcu oluncaya kadar tedavide kullanılabileceği yönündedir (2-5).

Nebulize hipertonic salin, acil servis ortamında akut bronşiyoliti olan bebeklerde hastaneye yatma riskini potansiyel olarak azaltabildiği Zhang ve arkadaşlarının çalışmasında da bildirilmiştir (6) Salma ve ark. da çalışmalarında hipertonic salinin, akut bronşiyolit tanılı çocuklarda, normal salin ile karşılaştırıldığında, modifiye solunum değerlendirme skorunda (MRAS) ve hastanede kalış süresinde önemli azalmalar sağladığını bildirmiştir (7). Saba ve ark. nebulize hipertonic salinin, bronşiyolit tedavisinde güvenli, etkili ve adrenaline üstün olduğu bildirmişlerdir. Hipertonik salinin, AB'de çalışma süresi boyunca 24 saatlik klinik skorda düzelme ve hastanede kalış süresi açısından epinefrinden daha etkili bulduklarını bildirmişlerdir (8). Kuzik ve ark. da yakın zamanda ve gelecek vaat eden bir başka gelişmenin de, nebulize hipertonic salin kullanımı ile tedavinin, viral bronşiyoliti olan bebeklerde hastanede kalış süresinde %26'lık bir azalma ile sonuçlandığını bildirmeleri olmuştur (9). Uysalol ve ark. çalışmalarında diğer tedavi seçenekleri ile karşılaştırıldığında %3 hipertonic salin ile karıştırılan nebulize adrenalin 4. saatte anlamlı derecede daha yüksek bir taburculuk oranı ( $p < 0.001$ ) ve daha kısa hastanede kalış süresi ( $p = 0.039$ ) sağladığını bildirmişlerdir (10). Bununla birlikte, tedavilerin yan etkiler, 24. saatte taburculuk oranları ve ilk on beş gün içinde tekrar başvuru oranları arasında anlamlı bir fark bulamadıklarını bildirmişlerdir. %3 hipertonic salin ile karıştırılan nebulize adrenalin tedavisinin 4. saat taburculuk oranlarının diğer tedavilere üstünlüğü, 'daha iyi akut yanıt' olarak değerlendirilmiş ve hastaneye yatış ihtiyaçlarını azaltmak için yardımcı olabileceği bildirilmiştir. Ek olarak, bu tedavi seçeneği seçenek hastanede kalış süresini azaltmak için daha etkili görünmekte olduğunu ifade etmişlerdir.

Sonuç olarak AB'li çocuklarda nebulize hipertonic salin tedavisinin yatış süresini anlamlı oranda azalttığı ve ayaktan ve yatan olgularda klinik bulgulara iyileştirici etkisi olduğu pek çok çalışmada bildirilmiştir. Randomize kontrollü çalışmalar ve Cochrane sistematik analiz ve iyi planlanmış klinik çalışmalar sonucunda AB tedavisinde kullanımı önerilmektedir (2-5). Hastane yatış oranında azalma, yatış süresinde kısalma ve hızlı klinik düzelme sağlamaktadır. Öneriler AB tedavisinde kullanılabileceği şeklindedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## **Bronşiyolitte Nebulize Hipertonik Salin Verilmeli Mi? Sorusunun cevabı**

**Evet, Yararlıdır olmalıdır.**

### Kaynaklar

1. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics* 2014; 134:e1474.
2. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7: CD006458.
3. Zamani MA, Movahhedi M, Nourbakhsh SM, et al. Therapeutic effects of Ventolin versus hypertonic saline 3% for acute bronchiolitis in children. *Med J Islam Repub Iran* 2015; 29: 212-7.
4. Maguire C, Cantrill H, Hind D, Bradburn M, Everard ML. Hypertonic saline (HS) for acute bronchiolitis: Systematic review and meta-analysis. *BMC Pulmonary Medicine* 2015; 15: 148- 65.
5. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Klassen TP, Wainwright C. Nebulized Hypertonic Saline for Acute Bronchiolitis: A Systematic Review. *Pediatrics* 2015; 136: 687-701.
6. Zhang L, Gunther CB, Franco OS, Klassen TP. Impact of hypertonic saline on hospitalization rate in infants with acute bronchiolitis: A meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2018 Aug;53(8):1089-1095. doi: 10.1002/ppul.24066. Epub 2018 Jun 12.
7. Salman MK, Ashraf MS, Ahmad E. Comparison of 3.0% hypertonic saline versus 0.9% normal saline nebulization for acute bronchiolitis in children. *J Postgrad Med Inst* 2018; 32(2): 128-31.
8. Saba Anwar, R S Sethi, Om Shankar Chaurasiya, Anuj S Sethi. Which is more effective for Nebulization in Bronchiolitis: Hypertonic Saline or Epinephrine. *People's Journal of Scientific Research* July 2017; Volume 10, Issue 2
9. Kuzik BA, Al-Qadhi SA, Kent S, et al. Nebulized hypertonic saline in the treatment of viral bronchiolitis in infants. *Journal of Pediatrics* 2007;151:266–70.
10. Uysalol M, Haşlak F, Özünal ZG, Vehid H, Uzel N..Rational drug use for acute bronchiolitis in emergency care. *Turk J Pediatr.* 2017;59(2):155-161. doi: 10.24953/turkjped.2017.02.007.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## BRONŞİYOLİTTE NEBULİZE HİPERTONİK SALİN VERİLMELİ Mİ? HAYIR, ETKİSİZ

Dr. Hurşit Apa

İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Bronşiyolit 2 yaş altı çocuklarda en sık görülen alt solunum yolu hastalığıdır. En sık etken respiratuvar sinsityal virüs olmakla birlikte human metapnömovirüs, rino virüs gibi diğer etkenler de akut bronşiyolite neden olmaktadır. Yaşamın ilk yılında en sık hastaneye yatış nedenlerinden birisidir. Patogenezinde terminal bronş epitelinde hasar oluşmakta ve olayın olduğu bölgede ödem, inflamasyon, artmış mukus üretimi vardır. Bu kaskad sonucunda bronşlarda yaygın obsrüksiyon ve atelektaziler oluşur. Klinik olarak respiratuvar distresin şiddeti değişmekle birlikte dehidratasyon, siyanoz, apne, takipne, retraksiyonlar, burun kanadı solunumu, zorlu ekspiryum ve wheezing, ronküs, raller görülür.

Akciğer grafisi, tam kan sayımı ve nazal aspiratta RSV-PCR-hızlı antijen testinin ayaktan tedavi edilen hastalarda yeri yoktur. Ancak hastanın klinik şiddet skoru yüksekse, yüksek ateşleri devam ediyorsa, hastaneye yatırılması düşünülüyorsa ve nazokomiyal bulaş önlenmesi ve anti-viral tedavi başlanması düşünülen olgularda yapılabilir.

Tedavi öncelikle Oksijenizasyon, Hidrasyon ve nazal aspirasyonu içeren destek tedavisidir. Ayrıca bronkodilatörler, kortikosteroidler ve hipertonic salin tedavisi kullanılmaktadır. Ayrıca son yıllarda yüksek akış nazal kanül tedavide kullanılmaktadır. Bakteriyal koinfeksiyon olmadıkça antibiyotiğin yeri yoktur.

Hipertonik salin kullanımı ile ilgili tartışmalar hala devam etmektedir. Hipertonik salin tek başına yada bir bronkodilatör ile inhale 3-4 doz/gün verilebilir. Hastane yatış süresi, klinik şiddet skoru, hastaneye yatış oranı, yan etki ve maliyet üzerine çalışmalar vardır. Ancak İn hale hipertonic salinin akut bronşiolitli infantlarda rutin kullanımı için kanıta dayalı araştırma yoktur.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUK ACİLDE HASTA ÖNCELİKLENDİRME (TRİYAJ): NASIL YAPALIM, HANGİ SİSTEMİ KULLANALIM?

Dr. Özlem Tekşam

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil servislerde kullanılan triyaj sistemlerinin amacı; daha acil olan hastaların önceliklendirilmesi, klinik riskler doğrultusunda en güvenli ve etkin olan hiyerarşik bakımın sağlanmasıdır. Triage ekibi için pediatrik triyaj, birçok güçlükleri bir arada bulunduran karmaşık bir süreçtir. Bu zorluğun önemli bir kısmını, küçük çocuklar ve onların aileleri ile olan iletişim sorunları oluşturmaktadır. Ancak daha önemli olan kısmını, her yaş grubunda geniş bir yelpazede değişkenlik gösteren fizyolojik parametrelerin, epidemiyolojik özelliklerin ve farklı hastalıkların farklı klinik başvuru şekillerinin olması oluşturmaktadır.

Acil servislerde riskleri en aza indirmek, buna karşılık hasta bakım hizmetinde en iyi sonuçları elde etmek hedefidir. Bunu sağlamak ve acilde yeterince güvenli bir ortam oluşturabilmek için kolay uygulanabilen bir triyaj süreci olması, bu süreci uygularken de esnek ve yaratıcı olunması gerekir. Triage aşırı gecikmeler ve hasta girişindeki tıkanıklıklar beklemeden hastaneden ayrılan hasta sayısının artmasına ve ciddi hastalığı olup değerlendirmeyi bekleyen hastaların kliniğinin kötüleşmesine ve beraberinde yasal sorunlara yol açabilir. Bu nedenle acil bakım ihtiyacı olan çocuklar, bu konuda eğitim almış ve zamanında değerlendirme yapabilecek tecrübeli acil personelinin (Hemşire ve/ veya Hekim) varlığını gerektirir. Triage olmaksızın yapılan uygulamalarda, hastaların bir kısmı doktoru görmek için beklemesi gerektiğinin önemli olduğunu bilebilir veya beklemeden ayrılmaya da karar verebilir. Bu hastaların bir kısmının hayatı tehdit eden bir sağlık problemi yokken, bir kısmı ise tedavi yapılmadığı takdirde ciddi sonuçlar doğuracak kadar riskte olabilir. Triage sistemleri sayesinde acile başvuran hastaların acile giriş önceliği belirlenerek hasta akışı düzenlenirken, doğru uygulandığı takdirde hasta güvenliği de sağlanmış olur. Bu nedenle çocuk acile başvuran hastalar için, triyaj verilecek tedavi hizmetinin başlatılmasında kritik bir önem taşır.

Günümüzde hastaların hızlı ve doğru triyajı, acil servislerdeki başarının anahtarı olmuştur. Bu nedenle triyajda yapılan sınıflandırmanın oldukça kritik bir önemi vardır. Triage değerlendirilen hastaların olması gerekenden daha az acil olarak sınıflandırılması (under-triage), hastaların beklerken klinik bozulma göstermesi açısından risk taşımaktadır. Hastaların olması gerekenden daha acil sınıflandırılması (over-triage) ise, acil tedavi gereken bir başka hasta için kullanılacak acil yatağının gereksiz işgal edilmesine neden olabilir. Bu nedenle başlangıçta yapılacak triyaj sınıflaması mümkün olduğunca doğru yapılmalıdır.

Kapsamlı triyaj sürecinde, hastalığın ciddiyetine göre hastaları sınıflandırmak için üç düzeyli, dört düzeyli ve beş düzeyli triyaj sistemleri kullanılabilir. Üç düzeyli triyaj uygulaması oldukça basit ve öğrenmesi kolaydır. Beş düzeyli sistem ise daha karmaşık, ancak uygun sınıflandırma yapıldığı takdirde hastalara sunulacak hizmetlerin sınırlarını ve verilecek tedavinin kararını belirlemek için daha uygun bir sistemdir. Fakat yapılan çalışmalarda üç düzeyli triyaj sistemlerinin güvenilirliğinin oldukça düşük olduğu, sınıflandırma kriterlerinin ne olduğunun yeterince açık olmadığı, uygulayıcılar arasında (interrater reliability), hatta uygulayıcının aynı hasta için farklı zamanlarda verdiği kararlarında (intrarater reliability) dahi farklılık olabildiği saptanmıştır. Bu nedenle tüm dünyada beş düzeyli triyaj sistemleri giderek daha fazla oranda kullanılmaktadır.

En yaygın kullanılan triyaj sistemleri; Avustralya Triage Skalası (ATS), Kanada Triage Skalası (CTAS), Manchester Triage Sistemi (MTS) ve Acil Ciddiyet İndeksidir (Emergency Severity Index-ESI). Tüm bu triyaj sistemlerinin karmaşık ve beş düzeyli olduğu, üç düzeyli olan triyaj sistemlerine göre de daha geçerli oldukları gösterilmiştir. Güney Afrika Triage Skalası (South African Triage Scale-SATS) en son ve yakın zamanda oluşturulmuş, daha basit bir skaladır. Günümüze kadar yapılan triyaj sistemleri ile ilgili çalışmalar, esas olarak her bir triyaj sisteminin oluşturulduğu ülkelerde ve yetişkin popülasyonda uygulanmıştır. Fakat tüm triyaj sistemlerinin çocuklarda etkinliğini değerlendiren yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır.

İdeal bir triyaj skalasında bulunması gereken özellikler; güvenilirlik, geçerlilik, amaca uygunluk ve ayırıcılıktır. Uygulanan triyaj sürecinin kolaylıkla anlaşılması, hızla uygulanabilmesi, benzer senaryolarda uygulayıcılar arasındaki karar uyumunun yüksek olması, hastanın uygun bakımı alacağı alana geçişini hızlandırması, acil kaynaklarının kullanımı ile karar verilen aciliyet düzeyinin paralellik göstermesi, hastalığın ciddiyeti ve mortalite hızı gibi klinik sonuçları istendiği ölçüde göstermesi triyaj sisteminden beklenen önemli kriterler arasında yer alır.

Triage sistemlerinin geçerliliğinin en önemli göstergesi farklı aciliyet düzeylerini birbirinden ayırabilmesidir. Triage sistemlerinin geçerliliğini değerlendiren çalışmalarda şu iki yöntemden birisi kullanılmaktadır: 1. Uzmanlar tarafından geliştirilen referans standartları ile triyaj sisteminin performansını karşılaştırmak, 2. Hastanede kalış süresi, kaynakların kullanımı, esas olarak hastaneye yatış, aciliyeti temsil eden değişkenlerin sonuçları ile aciliyet düzeyleri arasındaki ilişki-

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

nin değerlendirilmesi. Son yıllarda yapılan çalışmaların birçoğunda triyaj sistemlerinin geçerliliği ile ilgili, özellikle çocuk hastalarda çok önemli anlaşmazlıkların ve bilinmezliklerin olduğu ileri sürülmektedir. Çocuklarda triyaj sistemlerinin geçerliliği konusundaki en güçlü kanıtlar PaedCTAS (Pediatrik Kanada Triyaj Skalası), ESI (4. versiyon) ve MTS'den elde edilmiştir. Ancak halen yapılan çalışmaların yetersiz kaldığı bilinmektedir. Çünkü her üç sistemle ilgili yapılan birkaç çalışmada daha az acil olan triyaj düzeylerinde, kabul edilemeyecek ölçüde hastaneye yatış oranlarının oldukça yüksek olduğu (under-triage) görülmüştür. MTS pediatrik popülasyonda en çok çalışılan triyaj sistemlerinden biridir ve daha acil olan hastaları göstermedeki duyarlılığının da mükemmel olmadığı gösterilmiştir. Bununla birlikte acil triyaj sistemleri için güvenli duyarlılık sınırları ve "under - over" triyaj oranları hakkında herhangi bir öneri olmadığından bu sonuçlar da tartışmalıdır. Ancak genel olarak uygulanacak triyaj sisteminden beklenti; triyaj için kullanılan sistemin önceliklendirmedeki duyarlılığının ve "daha az acil" olan hastaları göstermedeki başarısının yüksek olmasıdır.

PaedCTAS ve ESI (versiyon 4) triyaj sistemlerinin, geliştirilmiş oldukları ülkelerde kaynak kullanımı ve hastane yatışlarını triyaj düzeylerine göre tutarlı bir şekilde gösterdiği, ancak İspanya, İran ve Tayvan'daki performansının düşük olduğu görülmüştür. Kanada ve Amerika'da yapılan çalışmalarda beş düzeyde triyaj dağılımının ve triyaj düzeylerine göre hastaneye yatış oranları ve kaynakların kullanılma sıklığının benzer olduğu görülürken, bu dağılımın diğer ülkelerde oldukça heterojen olduğu dikkati çekmektedir. Bu heterojenitenin uygulandığı popülasyonun özelliklerindeki farklılardan mı kaynaklandığını veya kullanılan sistemin düşük performansına ve yanlış sınıflamaya katkıda bulunabilen bilgi düzeyi ya da yetersiz eğitimden mi kaynaklandığını tesbit etmek güçtür. Bazı çalışmaların istatistiksel yöntemlerinin kalitesinin yetersizliği de gözlenen sonuçlardaki uyumsuzluğa katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bu nedenle elde edilen triyaj sistemi geliştirildiği toplum dışında, farklı sağlık sistemi olan diğer ülkelerde uygulandığı takdirde, sonuçların dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir. Çünkü hedef popülasyondaki mortalite ve morbidite özellikleri, teknik ve insan kaynaklarının miktarı ve kalitesi, profesyonel eğitim ve beceriler, sosyokültürel faktörler ve sağlık politikaları gibi sayısız faktör bu süreçte rol oynayabilir.

Sonuç olarak; MTS, PaedCTAS ve ESI (versiyon 4) triyaj sistemlerinin çocuklarda kullanılabilirliğini gösteren bazı kanıtlar bulunmaktadır. Ancak bu kanıtların güvenilirliği, genellikle geliştirdikleri ülkelerde uygulanması ve çoğunlukla tek merkezli çalışmalardan elde edilmesi nedeniyle oldukça düşüktür. Bu nedenle üzerinde çalışılan triyaj sisteminin farklı coğrafi koşullarda uygulandığı takdirde benzer düzeyde sonuçlar verip vermeyeceği konusunda daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Kullanılacak triyaj sistemi ile ilgili adaptasyon ve eğitim sağlandıktan sonra lokal geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması, özellikle triyaj sisteminin geliştirildiği toplum dışında farklı sosyokültürel ortamlarda da uygulanması triyaj sisteminin uyarlanması için oldukça önemlidir.

### Kaynaklar:

1. Magalhaes-Barbosa MC, Robaina JR, Prata-Barbosa A, de Souza Lopes C. Validity of triage systems for pediatric emergency care: a systematic review. *Emerg Med* 2017; 34: 711-719.
2. Warren DW, Jarvis A, LeBlanc L, et al. Revisions to the Canadian triage and acuity scale pediatric guidelines (PaedCTAS). *CJEM* 2008; 10: 224-32.
3. Gilboy N, Tanabe P, Tracers D, et al. Emergency Severity Index, version 4: Implementation Handbook, Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2005: 72.
4. Parenti N, Reggiani ML, Iannone P, et al. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage scale, The Manchester Triage System. *Int J Nurs Stud* 2014; 51: 1062-9.
5. van Veen M, Moll HA. Reliability and validity of triage systems in pediatric emergency care. *Scand J Trauma Res Emerg Care* 2009; 17: 38.
6. Aemchanbanjong K, Pandee U. Validation of different pediatric triage systems in the emergency department. *World J Emerg Med* 2017; 8: 223-27.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## CANLANDIRMADA LİDERLİK VE EKİP DİNAMİĞİ

Dr. Gülser Esen Besli

Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Amerikan Kalp Derneği (AHA), son 10 yılda çocuklarda hastane içinde gerçekleşen kalp durmalarında sağ kalım oranında belirgin artış bildirmektedir. 2001'de %24 olan sağ kalım oranı 2009'da %39, 2013'te ise %36 olarak saptanmıştır. Hastane içinde gerçekleşen kalp durmalarından farklı olarak, hastane dışında gerçekleşen kalp durmalarında ise sağ kalım oranı hala çok düşük devam etmektedir. Bir yaşından küçük bebeklerde sağ kalım %3.3, 1-11 yaş arasındaki çocuklarda %9.1, 12-19 yaş arasında ise %8.9 gibi düşük düzeydedir. Tüm yaş grupları birlikte değerlendirildiğinde ise bu oran ortalama %8.3'tür. Kalp durması nedeni çocuklarda en sık asistoli ve nabızsız elektriksel aktivite (NEA) olup, ventriküler fibrilasyon (VF) ya da nabızsız ventriküler taşikardi (VT)'ye göre yaşam şansı ne yazık ki daha düşük olmaktadır. VF ya da VT saptanan hastalarda erken defibrilasyon uygulanması, prognozu belirleyen en önemli faktörlerden biridir.

Ülkemizde yapılan çok merkezli bir çalışmada, AHA'nın verileri ile uyumlu olarak, hastane içinde gerçekleşen kalp durmalarında sağ kalım oranı %26, hastane dışında gerçekleşen kalp durmalarında ise %8 olarak saptanmıştır. Yaşayan hastaların yaklaşık üçte birinde nörolojik sekel olduğu bildirilmiştir. Mevcut veriler göstermektedir ki, kalp-solunum durması gelişen çocukların yönetimi için geliştirilen güncel rehberler ve artan teknolojik donanıma rağmen, özellikle hastane dışı kalp durmalarında sağ kalım ve uzun dönem nörolojik prognozda istenen iyileşme sağlanamamıştır.

Kalp-solunum durmalarında yaşam şansının artırılabilmesi için sağ kalım zincirinin halkalarını; kalp durmasının erken tanınması, erken ve yüksek kaliteli kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) yapılması, acil yanıt sisteminin (112) erken aktive edilmesi, erken defibrilasyon uygulanması, uygun koşullarda ve hızlı transport yapılması, etkin ileri yaşam desteği sağlanması, ve etkin canlandırma sonrası bakım verilmesi oluşturur.

Teknik olarak yüksek kaliteli KPR uygulamasının bileşenleri; hızlı (100-120/dakika) ve derin göğüs basısı (göğüs ön-arka çapının en az 1/3'ü, mümkünse ½ si) yapılması, göğüs basıları sırasında göğsün tekrar geri kalkmasının sağlanması, göğüs basılarına mümkün olduğu kadar kesintisiz devam edilmesi, ve aşırı ventilasyondan kaçınılmasıdır. Ancak bir ekip olarak gerçekleştirilen KPR uygulamasının başarısında, bu teknik beceri basamaklarının bireysel olarak gerçekleştirilebilir olması tek başına yeterli değildir. Son yıllarda, KPR uygulamasında insan faktörünün ve ekip dinamiğinin ne kadar önemli olduğu; planlama, etkin iletişim ve liderlik gibi teknik olmayan becerilerin de KPR başarısını büyük ölçüde etkilediği farkedilmiştir. KPR sırasında iyi bir liderlik yönetimi ve ekip çalışması sağlanamadığında; kaos, panik, gereksiz kalabalık ve gürültü, açık ve net iletişimin sağlanamaması, standart tedavi rehberlerinden uzaklaşma, medikal hata riskinde artış, güvenlik sorunları gibi pek çok istenmeyen sonuçla karşılaşmak kaçınılmazdır. Bu nedenle, sadece bireysel teknik becerilere odaklanmayan, bir lider eşliğinde koordine ve ekip odaklı çalışma yaklaşımı üzerinde durulmaya başlanmıştır.

Kalp-solunum durması olan bir hastayı yönetecek olan ekibin; bir lider ile birlikte göğüs basısı, monitorizasyon/defibrilasyon, havayolu/solunum, damar yolu/ilaç uygulamaları ve kayıt yapacak şekilde en az 6 kişiden oluşması gerekir.

İyi bir ekip liderinde olması gereken özellikler:

- Bilgi, deneyim ve iletişim becerileri iyi olmalı,
- Önceden planlama yapmalı, sakin kalmalı,
- Ekibin ve ekipmanların hastanın durumu için yeterli ve uygun olup olmadığını belirlemeli,
- Hastanın ilk değerlendirmesini hızla yapıp fizyolojik durumunu belirlemeli,
- Ne düşündüğünü ve ne yapılmasını istediğini sesli olarak paylaşmalı,
- Etkin görev dağılımı yapabilmeli, yönlendirici ve yönetici olmalı,
- Görevli olmayanları canlandırma odasından dışarı çıkarmalı, gereksiz kalabalığı önlemeli,
- Ekip elemanlarına görevlerini net ve kısa ifadelerle bildirmeli,
- Her bir görevi kime verdiğini net olarak söylemeli,
- Bir kişiye yapabileceğinden daha fazla görev vermemeli,
- Ekip elemanlarına hastanın durumu hakkında aralıklı bilgi vermeli,

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

- Ekip elemanlarından geri bildirim almalı,
- Tüm ekibi ve uygulamalarını görebilecek şekilde yer almalı,
- Hatalı uygulamaları hızla fark edip düzelttirmeli,
- Kendisi KPR uygulayıcılarından biri olmamalıdır.

### İyi bir ekip dinamiği için ekip elemanlarında olması gereken özellikler;

- Kendisinin ve diğerlerinin görev ve sorumluluklarını net olarak anlamalı,
- Verilen görevleri ve yapılan uygulamaları sesli olarak tekrarlamalı (kapalı devre iletişim),
- Hastada saptadığı önemli belirti ve bulguları sesli olarak paylaşmalı,
- Diğer ekip elemanlarının performansını takip edebilmeli,
- Esnek olmalı, görevi sonlandığında diğerlerine yardım edebilmeli, başka görevleri üstlenebilmeli,
- Ekipmanların yerlerini ve kullanımını iyi bilmelidir.

Sonuç olarak, iyi liderlik ve ekip dinamiği sağlanarak başarılı KPR uygulamalarının gerçekleştirilmesi ve sağ kalım oranlarının artırılması için temel ve ileri yaşam desteği uygulama becerilerinin yanı sıra; liderlik eğitimlerinin verilmesi ve takım odaklı simülasyon eğitimlerinin yaygınlaştırılması gereklidir.

### Kaynaklar:

1. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Ostergaard D. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. Resuscitation. 2010;81(6):695-702.
2. Fernandez Castela E, Russo SG, Riethmuller M, Boos M. Effects of team coordination during cardiopulmonary resuscitation: a systematic review of the literature. Journal of critical care 2013;28(4):504-21.
3. Hunziker S, Buhlmann C, Tschan F, Balestra G, Legeret C, Schumacher C, et al. Brief leadership instructions improve cardiopulmonary resuscitation in a high-fidelity simulation: a randomized controlled trial. Critical care medicine. 2010;38(4):1086-91.
4. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. Journal of the American College of Cardiology. 2011;57(24):2381-8.
5. Mahramus T, Frewin S, Penoyer DA, Sole ML. Perceptions of teamwork among code team members. Clinical nurse specialist CNS. 2013;27(6):291-7.
6. Norris EM, Lockey AS. Human factors in resuscitation teaching. Resuscitation 2012;83(4):423-7.
7. Talikowska M, Tohira H, Finn J. Cardiopulmonary resuscitation quality and patient survival outcome in cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. Resuscitation 2015;96:66-77.
8. Yeung JH, Ong GJ, Davies RP, Gao F, Perkins GD. Factors affecting team leadership skills and their relationship with quality of cardiopulmonary resuscitation. Critical care medicine. 2012;40(9):2617-21.
9. Atkins DL, Berger CS, Duff JP, Gonzales JC, Hunt EA, Joyner BL, et al. Part 11: Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. Circulation 2015;132[suppl 2]:S519-S525. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000265.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ACİLDE ERKEN TANI VE TEDAVİ İLE SEPSİS

Hm. Aylin Arıkan

Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sepsisli pediatrik hastaların önemli bir kısmının ilk başvuru yeri Acil Servislerdir. Sepsis tanı, tedavi ve bakımda geç kalındığı takdirde morbidite ve mortalite oranlarının yüksek oranda görüldüğü bir hastalıktır. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, dünyada 5 yaş altı çocuk ölümlerinin %7'sine Neonatal dönemde görülen sepsisin neden olduğu belirtilmektedir. Verilen bilgiler doğrultusunda dünyada her yıl 30 milyon insan sepsise yakalanmakta ve bu sayının 3 milyonunu yenidoğan, 1.2 milyonunu çocuklar oluşturmaktadır. Bu nedenle sepsis olgularının Çocuk Acil Servislerde en kısa sürede tanınip, tedavi ve resüsitasyonlarının en kısa sürede başlatılması büyük önem arz etmektedir.

Sepsis; klinik olarak şüphe edilen veya kanıtlanmış enfeksiyon ile organ fonksiyon bozukluğunun beraber görüldüğü bir tablodur. Acil Servislere başvuran hastaların erken belirtilerin fark edilmesinde hemşire gözlemi oldukça önemlidir. Erken dönemde risk grupları ve erken dönem bulguları bilinmelidir. İmmün sistemi gelişmemiş yenidoğanlar, bağışıklık yetersizliği olan çocuklar, Lösemi gibi onkolojik hastalığı olan ve Kemoterapi alan çocuklar, 3 yaş altı ateşli çocuklar risk taşır. Hastaneye getirildiklerinde triyaj da hızlı bir şekilde değerlendirilmeleri yapılmalıdır. Doku perfüzyonunda değişim, vücut sıcaklığında değişim, idrar çıkışında azalma, açıklanamayan taşipne veya taşikardi durumunda sepsisten şüphelenilmelidir. Tanılama sonrası tedavi ve bakımında ilk 1 saat "altın saattir" ve vakit kaybetmeden müdahale edilmesi gereken dönemdir. Hasta monitörize edilmeli, vital bulgu ve idrar çıkışı takibi yapılmalı, en az iki periferel damar yolu açılmalıdır. Bu süre zarfında hedef; havayolu, oksijenizasyon ve ventilasyonun sağlanması ve devam ettirilmesi, doku perfüzyonu gözetilerek dolaşımın sağlanması ve devam ettirilmesi, kalp hızını normal sınırlar içinde tutulmasıdır. Pediatrik sepsis ve septik şokta uygulanan hızlı ve agresif sıvı resüsitasyonu, erken antibiyotik ve oksijen tedavisi bu hedeflere ulaşmada kilit rol oynamaktadır. Bu şekilde sürdürülen etkin tedavi ve hemşirelik bakımı ile hastanın yaşam kalitesi artırılabilir ve yoğun bakımda kalış süreleri en aza indirgenebilir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## SEPSİSTE İPUÇLARI

### YOĞUN BAKIM İZLEMİNDE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Hm. Hüseyin Savaş

**Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr.Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi**

- Sepsis yıllar boyunca tedavi açısından ciddi problemler oluşturan ve yüksek mortaliteye neden olan bir sorundur. Mortalite oranı 1960'larda %100 iken, günümüzde erken tanı ve tedavi ile mortalite oranı azalmıştır. Ancak halen çocuklarda ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer almakta ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine yatışların büyük kısmını oluşturmaktadır. Sepsise bağlı ölümlerde yaş, enfeksiyon etkeni, enfeksiyonun kazanıldığı yer ve altta yatan primer hastalık önemlidir. Septik şoklu hastalarda mortalite oranı değişmekle beraber yaklaşık %40 olarak bildirilmektedir
- Sepsis; bir çok sistemi tutan, özellikle hemodinamik değişikliklere yol açan, şok, organ fonksiyon bozukluğu ve organ yetmezliğine kadar giden öldürücü bir hastalıktır.
- Hastalarda enfeksiyon, malnütrisyon, düşük doğum ağırlığı, kronik hastalıklar gibi konağa ait risk faktörleri yanında katater bakımı, intra venöz tedavi, uygulanan cerrahi girişimlerin bakımı, hemodializ yada hemodiafiltrasyon gibi tedaviyle ilgili de bir çok risk faktörü tanımlanmaktadır. Tanı aşamasında özellikle hastanın vücut ısısı, solunum sayısı, kalp tepe atımı, bilinç durumu önemli olup laboratuvar bazında ise beyaz küre sayısı ve akut faz reaktanları yol göstericidir. Bu hastalarda
- Monitörizasyon ve vital bulgularının takibi
- Hava yolu açıklığının sağlanması ve gerekli hastalarda oksijen tedavisinin uygulanması
- Vücut ısısının korunması
- Damar yolu açılması
- Hastanın yaşına ve kilosuna uygun derişimde sıvı tedavisinin yapılması
- Katater bakımlarının özenle yapılması
- Gerekli ilaç tedavilerinin uygulanması
- Beslenmesinin düzenlenmesi
- Hastanın günlük hijyen bakımı
- En önemlisi de hasta ile her temas öncesi ve sonrası el yıkanması, hasta ile temas öncesi eldiven takılması önerilmektedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ENTÜBASYONA HAZIRLIK

Hm. Nuran Tiryaki

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

### ENTÜBASYON;

Yapay hava yolu sağlanmasında altın standart Endotrakeal Entübasyon'dur.

Endotrakeal Entübasyon, ilk olarak 1880 'de Sir William Macewen tarafından gerçekleştirilmiştir. Laringoskop kullanarak Endotrakeal Entübasyon anestezi amacıyla ilk kez 1920 yılında Magill tarafından yapılmıştır.

### ENTÜBASYON SÜRECİ;

- Uygun hasta pozisyonu
- Preoksijenizasyon/nitrojen yıkaması
- Klinisyenin pozisyonu
- Malzeme ve ilaç seçimi
- Laringoskopi tekniği
- Entübasyonun doğrulanması

### ETE HEMŞİRENİN ROLÜ;

- Malzeme eksiksiz ve çalışır durumda olmalı
- Etkin ve kullanılabilir damar yolu olmalı
- Vital bulgular sürekli izlenmeli
- Entübasyon öncesinde hiperoksijen sağlanmalı

### HİPEROKSİJENİN ÖNEMİ:

Çocuklarda metabolik hız yüksek olduğundan hastalarda kg başına oksijen gereksinimi yüksektir. Bebeklerde oksijen tüketimi 6-8 mg/kg/dk. İken, erişkinlerde 3-4 mg/kg/dk. dir. Preoksijenasyon yapılmayan YD da apne sırasında O2 saturasyonunun %90 a inme süresi 18 sn. iken 3 dk. preoksijenasyondan sonrası 147 sn. olmuştur. Hastaların, **entübasyon** sırasında monitörizasyonu ihmal edilmemelidir.

Özellikle **pulse-oximetre**, uzayan nafiye girişimleri kısaltır ve hastanın ikinci bir deneme şansına kadar yeniden oksijenlendirilmesi konusunda bilgi verir.

### ENTÜBASYONUN DOĞRULANMASI:

AHA 2010 resüsitasyon rehberinde kapnograf kullanımının entübasyonun doğrulanmasında klinik değerlendirmeye ek olarak kullanılacak en geçerli yöntem olduğunu bildirmiştir (Sınıf I, Kanıt Düzeyi A). Karbondioksit kısmi basıncının solunum sırasında havayolundan ölçülmesine kapnografi denir.

### SONUÇ OLARAK;

- Endotrakeal Entübasyon'u en deneyimli kişi yapmalı.
- Deneyimli kişi yoksa BVM ile devam et, bu başarısız entübasyon girişiminden iyidir.
- Entübasyon maksimum 3 deneme ile sınırlandırılmalıdır. Her girişim en çok 30 sn. sürmeli, her 30sn'den sonra hasta BMV ile ventile edilmeli. 3 entübasyon girişiminden sonra mutlaka alternatif hava yolu araçları (LMA, laringeal mask vb.) kullanılmalıdır.
- Entübasyon işlemi sırasında kılavuz kullanılması avantaj sağlayacaktır.
- Yine kord vokallerin görülmesi açısından krikoid bası (Sellic manevrası) kullanılabilir.
- Supraglottik hava yolu araçlarının da başarısız olması durumunda hasta balon-valf maske ile havalandırılmalıdır. Eğer balon valf maske ile de ventilasyon da mümkün değilse cerrahi hava yolu yöntemleri (krikotomi) kullanılabilir.

### Tereddüt Etme Entübe Et...



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUKLARDA GÜVENLİ ENJEKSİYON VE DAMAR YOLU ERİŞİMİ

Hm. Aylin Arıkan

Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Sağlığı Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Tıbbi tedavinin vazgeçilmez parçası olan ilaç uygulamaları, tüm dünyada hemşirelerin en temel ve yaygın işlevleri arasında yer alır ve yasal sorumluluklarından biridir. Bu uygulamalar hastanın güvenliği gözetilerek gerçekleştirilir. Hasta güvenliği konularından biri olan ilaç güvenliği, son yıllarda tüm dünyada tartışılan, çok kapsamlı bir konu haline gelmiştir. İlaç uygulaması sürecinde, gereken ilkelere uyulmaması sonucunda hatalar ortaya çıkabilmektedir. Bunu önlemek için sekiz doğru kuralına uyulması gerekir. Bunlar; doğru ilacın, doğru ilaç şekli ile, doğru hastaya, doğru dozda, doğru zamanda, doğru yolla verilmesi, doğru forma doğru kayıt yapılması ve hastada doğru yanıtın gelişip gelişmediğinin gözlenmesidir. Bu kuralların yanı sıra uygulayıcının bilgi ve tecrübesi de hataları en aza indirmede önemli bir faktördür.

Enjeksiyon; intravenöz, intramusküler, subkutan ve intradermal yollardan uygulanır. İntravenöz enjeksiyon intraket veya kelebek set gibi araçlar aracılığıyla damar yolu açılarak gerçekleştirilen bir işlemdir. İşlem sırasında artere girilmediğinden ve uygulanacak ilacın, intravenöz yolla verilmek üzere geliştirilmiş olduğunda emin olunmalıdır. Ekstremitelerin **kıvrılan bölgeleri çok tercih edilmemeli, ilaç uyumsuzluklarına dikkat edilmeli, kan ve kan ürünleriyle birlikte ilaç verilmemelidir. Bir diğer uygulama** intramusküler enjeksiyondur. 1.5 yaşa kadar sadece Vastus lateralis kası kullanılır ve 3 yaşa kadar kullanımı devam eder. 3 yaşından sonra tercih edilen bölge Ventrogluteal ve Dorsegluteal **bölgedir. Hastanın yaşına dikkat edildikten sonra bölge seçilir ve güvenli bir şekilde tespiti sağlanarak, işlem gerçekleştirilir.** Subkutan enjeksiyon insülin, heparin gibi ilaçlar ve aşı uygulamalarında kullanılır. Uygulamayı yaparken kan kontrolü yapılmamalıdır. Dokuda hematoma oluşabilir. İntradermal enjeksiyon, ilaç emiliminin en geç olduğu yoldur ve giriş açısına dikkat edilmezse, deride kabarcık oluşmaz ve test geçersiz sayılır.

Enjeksiyon uygulamalarında bu teknik kurallara uyulmadığında komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Bu komplikasyonlar; abse, nekroz, enfeksiyon (sepsis), doku tahrişi, hematoma, kronik ağrı ve damar yaralanmalarıdır. Bu nedenle çocuk hemşireleri, enjeksiyon uygulama becerilerini ve bilgilerini güncellemek için çalışmalarını takip etmeli, sağlık kuruluşları tarafından hizmet içi eğitim programları hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## SANTRAL VENÖZ KATETER BAKIMI

Hm. Hüseyin Savaş

**Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi**

Santral venöz kateter Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde yaşamsal desteğin bir parçası olup yoğun tedavi gereksinimi olan hastalarda sıvı replasmanı, uzun süreli total parenteral beslenme, kan ve kan ürünleri transfüzyonu, ilaç uygulamaları, venöz sklerozan madde verilmesi gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Santral venöz kateteri olan hastalarda;

- Her tür manipülasyondan önce ve sonra el hijyeni sağlanmalıdır.
- Erişimde aseptik teknik kullanılmalıdır.
- Sisteme yalnızca steril araçlarla erişilmelidir.
- Gerekli olmadıkça kapalı sistem açılmamalı, katetere erişim en aza indirilmelidir.
- Sistemdeki bağlantı sayısı en aza indirilmelidir.
- Kateter kullanılmadığı zaman klemp kapalı tutulmalıdır.

Bu amaçla hastalarda;

- %70 alkol içeren %2 KHG ( 15-20sn)
- KHG (kuruması beklenmeli )
- Tentürdiyot (kuruması beklenmeli )
- Povidon iyot ( 30sn)
- İyodofor (kuruması beklenmeli )kullanılmaktadır.

Kateterden kan örneği almak yada tedavi uygulamak hemşirelerin işini kolaylaştırmakta, hasta konforunu artırmaktadır. Ancak katetere erişim sayısını arttıktça enfeksiyon riskinin artacağı ve her **işlem** sonunda yıkama işleminin yapılmaması durumunda kateterin tıkanabileceği unutulmamalıdır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ENDOTRAKEAL ASPİRASYON İŞLEMİ ÖNCESİNDE SERUM FİZYOLOJİK KULLANIMI

Hm. Gamze Varlı

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi

Endotrakeal aspirasyon işlemi öncesinde serum fizyolojik kullanımı, sekresyonları dilüe etmek ve pulmoner sekresyonların mobilizasyonunu sağlamakla birlikte ; endotrakeal aspirasyon için kullanılan kateterin kayganlığının sağlanması amacıyla da sıklıkla uygulanan bir işlemdir. Hemşireler rutin olarak öksürüğü uyarmak, sekresyonları hareket ettirmek ve sekresyonların dilüe edilmesini sağlamak amacıyla aspirasyondan önce havayolu içine 3-10 ml SF vermektedirler. Yapılan bir sistematik incelemede SF kullanımının etkinliği ve güvenilirliği araştırılmıştır. Sonuç olarak; SF uygulamasının hastaların hemodinamik durumları, gaz değişimi ya da dispne durumları üzerine olumsuz etki meydana getirdiğine dair yeterli kanıt olmadığı belirtilmiştir. Çalışmaların birçoğunda hemşirelerin %25-33 oranında aspirasyon öncesinde SF uyguladığı görülmüştür. Özden ve ark. tarafından yapılan çalışmada açık sistem aspirasyonda hemşirelerin %14'ünün, kapalı sistem aspirasyonda ise %11.6'sının sekresyonları aspire etmeden önce her zaman SF kullandığı görülmüştür. Akgül ve ark.'nın çalışmasında ise açık sistem aspirasyonda, hemşirelerin %54'ünün her aspirasyon öncesi SF kullandığı belirtilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan ulusal bir taramada ise çalışmaya katılan merkezlerin %74'ünün endotrakeal aspirasyon işlemi öncesinde SF uygulaması yaptığı belirtilmiştir.

### Kaynaklar

1. Cereda M, Villa F, Colombo E, Greco G, Nacoti M, Pesenti A (2001) Closed system endotracheal suctioning maintains lung volume during volume-controlled mechanical ventilation. *Intensive Care Medicine* 27, 648-654.
2. Çelik SA, Kanan N (2006) A current conflict: use of isotonic sodium chloride solution on endotracheal suctioning in critically ill patients. *Dimensions of Critical Care Nursing* 25, 1, 11-14.
3. Gürler N (2009) Çocuklarda ventilatör ilişkili Pnömoni etkenleri ve Direnç. (Electronic version). *Aknem Dergisi* 23, Ek 2, 63-70.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ENDOTRAKEAL ASPİRASYON

Hm. Hüseyin Savaş

**Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi**

Mekanik ventilatör tedavisi uygulanan entübe hastalarda bakımın birincil amacı yeterli ventilasyonun sağlanması ve hava yolunun açıklığının devam ettirilmesidir. Endotrakeal aspirasyon işlemi invaziv bir işlem olup Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde yatan hastalarda sıklıkla sekresyonların temizlenmesi ,oksijenasyonun artırılması ve da zaman zaman ilaç uygulamaları için kullanılmaktadır. Ancak işlem komplikasyonları bulunan bir yöntemdir. Kan basıncı ve kalp hızında artma, dispne, hipoksemi, kardiyak disritmiler, intrakraniyal basınç artışı, trakeal yada mukozal dokuda travma, bronko-konstrüksiyon, enfeksiyon ve ağrı sık rastlanan komplikasyonlardır. Endotrakeal aspirasyon işlemi öncesi tüpten serum fizyolojik; uygulanması sekresyonları dilüe ederek akciğer fonksiyonlarını rahatlatmakta, ayrıca kateterlerin kayganlığını sağlamaktadır. Ancak diğer taraftan serum fizyolojik uygulamasının solunum sekresyonlarının antimikrobiyal özelliklerini bozarak normal tükürüğün yapısını bozduğu, hastada ciddi öksürük refleksini uyardığı ve katılaşmış sekresyonlara etkili olmadığı da bilinmektedir. Dolayısıyla pratikte sık kullanılan serum fizyolojik uygulaması için önümüzdeki yıllarda etkinliğini ve güvenilirliğini ortaya koyacak kanıt gücü yüksek araştırmalara ihtiyaç vardır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## REKTAL VÜCUT SICAKLIĞI ÖLÇÜMÜ YERİNE HANGİSİ DAHA GÜVENİLİR BİR ALTERNATİFTİR TEMPORAL ATEŞ ÖLÇER

Hm. Emine Tuncay Ardıç

Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Giriş:** Ateş immün sisteme tehdit olarak algılanan herhangi bir durumda vücudun otonomik, davranışsal ve nöroendokrin olarak verdiği normal, koordineli ve kompleks bir fizyolojik yanıtıdır. Çocukluk döneminde ateş ölçümü için altın standart kabul edilen rektal ölçümlerin travmatik olması, enfeksiyon açısından risk taşıdığına gösterilmesi ve bunun yanında bekleme süresinin olması rektal termometrenin dezavantajlarındandır. Temporal arter termometresi kızılötesi yöntem ile alından ölçüm yaparak temporal arter trasesinde en yüksek sıcaklığı tespit etmektedir.

**Amaç:** Çocuklarda, ateşin değerlendirilmesinde en etkin ve en az travmatize eden yöntemin belirlenmesi oldukça önemli olduğu için farklı alternatif ateş ölçüm yöntemleri değerlendirilmeye başlanmıştır. Temporal arter termometresinin, rektal ateş ölçer yerine kullanılabilir güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

**Sonuç:** Temporal Termometre klinik kullanım açısından ateşin değerlendirilmesinde etkin, pratik ve en az travmatize eden yöntemlerden biridir. Temporal arter termometresi, rektal termometre kadar iyi ölçüm yapabilmekte ve ateş takibi için güvenle uygulanabilmektedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUK ACİLDE ÇOĞUL TRAVMALI HASTADA HEMŞİRELİK BAKIMI

Hm. Sema Yörükbay Kaplan

İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

### ÖZET

Çoğul travma ; iki veya daha fazla sistemde meydana gelen belirgin künt veya delici yaralanmadır. En sık çoğul travma nedenleri;

- motorlu taşıt yaralanması (araç içi)
- yaya yaralanması (araç dışı)
- düşme
- bisiklet yaralanması
- suda boğulma
- yanıklar
- çocuk istismarıdır.

Çocuklar farklı anatomik ve fiziksel özelliklere sahip olduklarından, travmaya karşı daha kırılgandırlar. Değişken beden boyutları ve şekilleri ile iç organların ön tarafta yer alması önemli farklılıklarındandır (waddle triyadı) . Baş/gövde oranı daha fazladır. Büyüme plakları aktiftir. Vücut yüzeyleri geniş olduğundan hipotermi ve insensible kayıba yatkınlıkları vardır. Yaralı çocuğun değerlendirilmesi ve tedavisi sırasında, bu özellikler sağlık personeli açısından aşılması ve göz önünde bulundurulması gereken zorluklardır. Çocuğun yaş ve boyutuna uygun malzeme, vücut ağırlığını ve büyüklüğü değişken olduğundan doğru ilaç dozunu belirleyecek yöntemler bilinmelidir.

Çocuk travma hastasının ilk değerlendirmesi "Birincil Değerlendirme"dir.ABCDE

A : Havayolu idamesinin sağlanması :Hastaya hemen oksijen verilir ve monitörize edilir. Havayolu açıklığı sağlanır (çene itme manevrası) ve uygun havayolu gereci kullanılır.

Servikal immobilizasyonunun sağlanması : uygun boyda servikal kolar takılır.Transport gerektiği durumlarda künt çevirme yöntemi kullanılmalıdır.

B : Solunum ve ventilasyon :Hastanın solunumu değerlendirilir ve gerekirse hızlı ardışık entübasyona hazırlanır.

C : Dolaşım ve kanama kontrolü :Hasta şok bulguları açısından değerlendirilir.Kan Basıncı takibi oldukça önemlidir.

D : Nörolojik durumun değerlendirilmesi :Glaskow koma skoru kullanılır.

E : Tüm vücut gözden geçirilir ve yaralıyı hipotermiden korunmak için ısıtılmış battaniyelere sarılır. Vücut sıcaklık takibi önemlidir.Hasta stabilize edildiğinde mutlaka tıbbi öyküsü alınmalıdır.

Travma hastasına müdahale sırasında bir resüsitasyon ekibi oluşturulmalı ve ekipte herkesin görevi belirli olmalıdır. Görevli hemşirelerin gerekli malzeme ve ilaçları hazır bulundurmaları, hastaya verilecek sıvı tedavisi ve yapılan işlemlerin kayıt altına alınması oldukça önemlidir. **Sonuç olarak;**travma ve yaralanmalardan sonra yaşamın kurtarılması ve uygun tedavi ve bakımın sağlanması için; Bilinçli ve deneyimli bir ekip, Donanımlı bir birim, Bilinçli bir bakım sıralaması olmalıdır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUK YOĞUN BAKIMDA

### ÇOĞUL TRAVMALI HASTADA HEMŞİRELİK BAKIMI

Hm. Ayşe Menemencioğlu

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Çocuk yaş grubunda, özellikle 1 yaşın üzerindeki çocuklarda travma önemli bir ölüm nedenidir. Travmadan hemen sonra kaybedilen çocuklarda ölüme yol açan primer mekanizmalar arasında; hava yolu bütünlüğünün bozulması ve hipovolemik şok başta gelir.

Kritik hastalarda 5 vital parametreye (kan basıncı, kalp hızı, solunum hızı, oksijen saturasyon ve ısı) ek olarak solunum, dolaşım, renal, hepatik, serebral gibi end-organ fonksiyonların daha yakından izlenmesi gereklidir.

#### KAFA TRAVMASI

Kafa travmalı bir çocuğun bakımı; hızlı ve bilinçli bir değerlendirme, tanı, mortalite ve morbiditeyi azaltarak fonksiyonel düzelmeyide sağlayabilecek bir tedaviyi içerir.

Tedavide esas; kafa içi basıncının kontrolü ve uygun beyin kan akımının sağlanması, oksidatif metabolizma için gerekli substratların sunumudur.

#### KAFA İÇİ BASINCININ KONTROLÜ

Sekonder beyin hasarına yol açan faktörlerden en önemlisi kafa içi basınç artışı gelişmesidir. İntrakraniyal basınç artışı ile beyin kan akımının azalması, yaygın iskemi ve beyin ölümü meydana gelir. Kafa içi basınç artışı olan hastalara yaklaşım belli bir sırayla önerilmektedir.

1-Baş 30 derece

2-Sedasyon, analjezi ve nöromusküler blokaj

Rutin hemşirelik bakımı sırasında olabilecek KİB artışlarında narkotik bolusları, bunun yanı sıra endotrakeal aspirasyon sırasında endotrakeal lidokain veya intravenöz tiyopental kullanılabilir.

Vurgulanması gereken iki ilaç ketamin ve propofoldür. Ketamin etkin bir serebral vazodilatatördür ve beyin kan akımını ve dolayısıyla KİB'ni artırır. Pediatrik rehberlerde propofol infüzyonu önerilmemektedir.

3-Hiperosmolar Tedavi

4-Ventriküler Serebro Spinal Sıvı Drenajı

5-Hiperventilasyon

6-Hipotermi ?

#### ABDOMİNAL TRAVMA

İntrabdominal Basınç Takibi yapılmalıdır. İntraabdominal basınç, yoğun bakımda yatan çocuk hastalarda 4-10 mmHg arasındadır.

#### TORAKS TRAVMASI

Pnömotoraks/ Hemotoraks: Künt ya da penetran travmalarda sıklıkla görülür.

#### SPİNAL KORD TRAVMASI

Spinal kord travmalı hastalarda en önemli morbidite ve mortalite nedeni solunumsal komplikasyonlardır.

Travma hastalarının sürekli izlemi yapılmalıdır.

Hemşire bu aşamada; Komplikasyon gelişimi önleme, İnfeksiyon oluşumunu önleme, Yeterli serebral perfüzyonu sürdürme, Sekonder serebral iskemiye önleme, Vücut sıcaklığının normal değerlerde olmasını sağlama, Ağrı ve rahatsızlığı önleme, Kafa içi basıncı artışını önleme, En iyi bilişsel, motor ve duyu fonksiyonu kazandırmaya yönelik girişimlerde bulunmalıdır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## CANLANDIRMA SONRASI HİPOTERMİ “YAPALIM”

Dr. Süleyman Bayraktar

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Uyarılmış hipotermi uygulaması, kökü antik çağlara kadar uzanan eski bir uygulamadır. Mısırlılar, Romalılar ve Yunanlılar savaşlarda meydana gelen travmalar ve nörolojik bozukluklar için hipotermiyi önermişlerdir. Hipokrat dışarıda kalan bebeklerin kış soğukunda yaz sıcaklığına göre daha uzun süre hayatta kaldıklarını gözlemlemiştir. Yüzyıllar sonra ilk olarak Claude Bernard ve William Edwards isimli araştırmacılar hipoteminin insan vücuduna etkilerini tarif etmiş, hipotermi uygulanan asfiktik kedi yavrularının daha uzun yaşadığını bildirmişlerdir.

Günümüzde asfiktik yenidoğanlarda, yetişkin kardiyak arrest olup resüsite edilen hastalarda, travmatik beyin hasarı veya açık kalp ameliyatı olan hastalarda hipotermi sıklıkla uygulanmaktadır. Bu hastalarda nörolojik hasarı azaltıcı etkisini gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur.

Ancak resüsitasyon sonrası hipotermi uygulaması pediatrik yaş grubunda yapılan çalışmalara rağmen rutin ve standart bir uygulama haline gelememiştir. Ancak yaşamın ilk günlerinde ve yetişkin dönemde nörolojik hasarı önlemek/azaltmak amacıyla hipotermi uygulanırken çocukluk çağında tamamen yararsız olduğunu peşinen söylemek doğru olmaz. Bugüne kadar yapılan çalışmalarda çocuklarda yararı belirlenemese de uygulanan süre, uygulanan hipotermi derecesi, yardımcı ilaçlar gibi faktörlerle bu tedavinin yararlı etkilerini çocuk hastalar için de ortaya koymak gereklidir.

Hastalara yarar sağlayacak hipotermi uygulaması net olarak belli olana kadar normotermi uygulanması resüsite edilen hastalarda hipertermi kaynaklı gelişen risk faktörlerinin önlenmesi için faydalı olabilir.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## CANLANDIRMA SONRASI HİPOTERMİ YAPMAYALIM

Dr. Ali Ertuğ Arslanköylü

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi

Canlandırma sonrası hipotermi uygulanmasının altında yatan hipotez; post arrest iskemik reperfüzyonunun daha fazla nörolojik hasara ve beyin ödemeine yol açacağı ve post iskemik hipotermi ile bu etkilerin azaltılabileceğidir. Hayvanlarda yapılan deneysel çalışmalar profilaktik (prearrest) hipotermi faydalı olduğunu desteklemektedir. Ancak hayvan çalışmalarındaki kanıtlar zayıftır ve post arrest hipotermi yaralı olduğu konusunda çelişkilidir. Her ne kadar bazı çalışmalar hipotermiyi desteklese de diğer hayvan çalışmaları, uygulamaya başlamada sadece 15-30 dk gecikmenin bile yararı azalttığı hatta ortadan kaldıracılabileceğini belirtmektedir. Diğer yandan sağlıklı hayvanlardaki sonuçların "hasta" insanlara uygulanabilir olup olmadığı konusu şüphelidir ve hayvan çalışmalarından elde edilen bilgiler klinik uygulamaları desteklemek için kullanılan kanıt piramidinin en altlarında bulunmaktadır. Hipotermiyi destekleyen insan çalışmalarına bakacak olursak; birçok kısıtlamalarının olduğunu görmekteyiz. Walters ve ark. hipotermi uygulanmasını destekleyen çalışmaları derlemiş ve sadece 5 tane bağımsız randomize kontrollü çalışma olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmalarda hasta popülasyonlarının küçük (275, 77, 54, 42, 30), çalışmaların içeriğinin çok farklı (hangi kardiyak ritimli arrestlerin alındığı, hastaların nasıl ve ne zaman soğutulduğu, soğutma derecesi ve süresi ve değerlendirilen birincil sonuç) olduğunu görmüşlerdir. Hepsinde metodsal hataların olduğunu, hepsinde bias riski olduğunu ve hiçbirinde araştırmacıların kör olmadığını saptamışlardır. İlginç olarak literatürde hipotermiyi destekleyen 3 tane metaanalizde yazarların ikisinin aynı zamanda meta analizdeki randomize kontrollü çalışmaların yazarları olduğu görülmüştür. Hipotermiyi destekleyen çalışmaları inceleyecek olursak; bu çalışmalar içinde en büyük çok merkezli randomize kontrollü çalışma olan Hypothermia After Cardiac Arrest (HACA) çalışmasında birçok kısıtlılık vardır. Bu kısıtlılıklar; hastaların başlangıç durumlarında farklılıklar olması, bütün sonuçlar verilmemesi, yazarlar hipotermiyi sonlandırma kriterlerini tanımlamamış olması dolayısıyla standart değil (bu nedenle bias riski artmakta), çalışmanın önceden tanımlanmamış kriterlere göre erken sonlandırılması, başlangıçtaki koma durumu tanımlanmaması, çalışmaya alınacak hastalar konusunda çok seçici (gözlenen hastaların %7'si alınmış) olunması ve belki de en önemlisi araştırmacılar kontrol grubunda hipotermiyi sınırlamamış olmasıdır. Çalışmada spontan dolaşım döndükten sonraki 8-36 saatler arasında kontrol grubunda vücut sıcaklığı >37°C iken tedavi grubu hipotermik tutulmuştur. Aynı durum hipotermiyi destekleyen Testori ve ark. çalışmasında da geçerlidir. Bu durum oldukça önemlidir çünkü hayvan çalışmalarında ve birçok klinik çalışmada orta derecede hipotermi bile mortaliteyi arttırdığı ve nörolojik prognozu kötüleştirdiği gösterilmiştir. Yani çalışmada tedavi grubuna hipotermi uygulanırken kontrol grubunda hipotermiye müsaade edilmesi çalışmanın sonuçları hakkında şüphe doğurmaktadır. Görüldüğü gibi hipotermiyi destekleyen çalışmaların sonuçları bir hayli tartışmaya açıktır ve hipotermi kullanımı için yeterli kanıt olarak değerlendirilmemelidir. Gerçekten de literatüre baktığımızda son zamanlarda hipotermi fayda sağlamadığını gösteren birçok meta analiz ve çalışmanın yayınlandığını görmekteyiz. Bhattacharjee ve ark. yaptığı metaanalizde hipotermi mortalite ve nörolojik prognoza olumlu etkisi olmadığı gibi hipotermi kullanımı ile pnömoni insidansının arttığı saptanmıştır. Mahmoud ve ark. yaptığı metaanalizde de benzer şekilde hipotermi mortalite ve nörolojik prognozu anlamlı olarak iyileştirmede bildirilmiştir. Chan ve ark.'nın ABD'de 355 hastane ve 26183 hastanın katılımıyla yaptığı çalışmada ise hipotermi mortaliteyi arttırdığı ve nörolojik prognozu kötüleştirdiği bildirilmiştir. Bu sonuç hipotermi fayda sağlamak bir yana hastaya zarar verdiği anlamına gelmektedir. Bu bilgiler ışığında hipotermi kardiyak arrest sonrası mortalite ve prognozu olumlu etkilediğini söyleyemeyiz. Ancak yeterli kanıt olmamasına rağmen hipotermi özellikle 2003 yılından itibaren birçok uluslararası organizasyon tarafından kardiyak arrest sonrası komatöz durumda olan hastalar için önerilmiştir. Bu tedavinin neye dayanılarak önerildiğine bakacak olursak büyük ölçüde düşük kalitede kanıtlara ve uzman görüşlerine dayandığı görülmektedir. Hipotermi bu kuruluşların önerileri arasında bulunması kesin doğru olduğu anlamına gelmez. Gerçekten de geçmişte perioperatif profilaktik beta blokör kullanılması veya ağır sepsiste aktive protein C kullanılması gibi birçok önerinin sonradan işe yaramadığı gösterilmiştir. Bu kadar zayıf kanıt olmasına rağmen hipotermi bu kadar kolay kabul edilmesinin nedenleri ise; kardiyak arrest sonrası kötü prognozu iyileştirmek için birşeyler yapma arzusu, birçok araştırmacının bu konudaki heves ve kanaati, hekim ve hastanelerin yarışı ve tıp endüstrisinin teşviği olabilir.

Öte yandan hipotermi canlandırma sonrası faydalı olduğuna dair yeterli kanıt olmaması kardiyak arrest sonrası vücut sıcaklığı önemli olmadığı anlamına gelmez. Çünkü canlandırma sonrası hipotermi mortaliteyi arttırdığı bilinmektedir. Bu bilgiler ışığında benim düşüncem kardiyak arrest sonrası canlandırmayı takiben hipotermi önlenmesi yani normotermi sağlanması hipotermi uygulanması kadar etkili olabileceği yönündedir. Gerçekten de Nielsen ve ark.'nın New England Journal of Medicine'de yayınladıkları 939 hastanın katıldığı randomize kontrollü çalışma bu hipotezi desteklemektedir. Bu çalışmada hipotermi ve normotermi uygulanan hastalar arasında mortalite ve prognoz açısından fark bulunmamıştır. Bu çalışma erişkinlerde yapılan bir çalışmadır çocuklarda uygulanabilir miyiz sorusu akla gelebilir. Bu sorunun cevabını Moler ve ark.'nın yaptığı iki çalışmadan (THAPCA-OH, THAPCA-OH) bulabiliriz. Bu iki çalışmada

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

hem hastane dışı hem de hastane içi kardiyak arrest sonrası canlandırmayı takiben hipotermi uygulanan hastalar ile normotermi uygulanan hastalar karşılaştırılmış ve hipoterminin mortalite ve nörolojik prognoz üzerine anlamlı bir faydası saptanmamıştır.

Literatürde günümüze kadar yapılan yayınlara baktığımızda kardiyak arrest sonrası hipotermi uygulanmasını destekleyecek yeterli düzeyde kanıt olmadığını hatta hipotermi uygulanmasına bağlı hastaların zarar görebileceği sonucuna varmaktayız. Ancak hipoterminin yararının olmaması kardiyak arrest sonrası vücut sıcaklığının önemli olmadığı anlamına gelmez. Mevcut bilgiler ışığında kardiyak arrest sonrası hastalarımız için en yararlı uygulama hiperterminin önlenmesi ve normoterminin sağlanması olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Hessel EA 2nd. Therapeutic hypothermia after in-hospital cardiac arrest: a critique. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2014 Jun;28(3):789-99
2. Walters JH, Morley PT, Nolan JP: The role of hypothermia in post-cardiac arrest patients with return of spontaneous circulation: a systematic review. *Resuscitation* 82:508-516, 2011
3. Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med* 346:549-556, 2002
4. Testori C, Sterz F, Behringer W, et al: Mild therapeutic hypothermia is associated with favourable outcome in patients after cardiac arrest with non-shockable rhythms. *Resuscitation* 82:1162-1167, 2011
5. Bhattacharjee S, Baidya DK, Maitra S. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest is not associated with favorable neurological outcome: a meta-analysis. *J Clin Anesth.* 2016 Sep;33:225-32.
6. Mahmoud A, Elgendy IY, Bavry AA. Use of Targeted Temperature Management After Out-of-hospital Cardiac Arrest: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Med.* 2016 May;129(5):522-527.e2.
7. Chan PS, Berg RA, Tang Y, Curtis LH, Spertus JA; American Heart Association's Get With the Guidelines-Resuscitation Investigators. Association Between Therapeutic Hypothermia and Survival After In-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA.* 2016 Oct 4;316(13):1375-1382.
8. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, et al; TTM Trial Investigators. Targeted temperature management at 33°C versus 36°C after cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2013 Dec 5;369(23):2197-206
9. Moler FW, Silverstein FS, Holubkov R, et al; THAPCA Trial Investigators. Therapeutic hypothermia after out-of-hospital cardiac arrest in children. *N Engl J Med.* 2015 May 14;372(20):1898-908.
10. Moler FW, Silverstein FS, Holubkov R, et al THAPCA Trial Investigators. Therapeutic Hypothermia after In-Hospital Cardiac Arrest in Children. *N Engl J Med.* 2017 Jan 26;376(4):318-329

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## TIKANMIŞ KATETER

Dr. Nazik Yener

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi

Yoğun bakım ünitelerinde santral venöz kateterizasyon; invaziv hemodinamik monitörizasyon, parenteral beslenme, kan alma, ilaç ve sıvı tedavisi, kan ve kan ürünlerinin kullanımı, sürekli renal replasman tedavisi ve plazmaferez gibi pek çok nedenlerle kullanılan bir yöntemdir. Uygulama alanının genişliği ve sağladığı avantajlar nedeniyle kullanımı giderek artmaktadır. Ancak enfeksiyon, mekanik disfonksiyon, tromboz ve tıkanıklık başta olmak üzere kateterle ilişkili komplikasyonlar gözlenmekte ve bu komplikasyonlar morbidite artışı, tedavide duraklama, ve kateterin çıkarılmasıyla sonuçlanabilmektedir. Çocuklarda planlanan tedavi sonlanmadan fonksiyon görmeyen kateter oranı % 25 olarak bildirilmektedir. Tıkanıklık komplet ya da parsiyel olabilir.

Kateter tıkanıklığı nedenleri

1- Nontrombotik nedenler:

- Mekanik obstrüksiyon( lümenlerde katlanma, sıkı sütür,external bası, damar duvar opozisyonu,pinch off sendromu)
- İnfüze edilen ilaçların presipite olması (Calcium phosphate, diazepam, phenytoin, heparin, bicarbonate, mannitol, pentobarbital ve phenobarbital )

2- Trombotik Nedenler

Tedavi:

Kateter tıkanığında önce kateter giriş yerini ve kateterin dışarda kalan kısmını, dikişleri kontrol edip , hastaya pozisyon vermek gerekir. Daha sonra kateter düz grafi yada floroskopik olarak görüntülenebilir. Mekanik tıkanıklığı ekarte ettikten sonra katederden gönderilen ilaçlar ve total parenteral nütrisyon içeriği gözden geçirilmelidir. Düşük Ph'ya sahip ilaç veya kalsiyum fosfat kristallerine bağlı tıkanıklıklarda %0.1 lik hidroklorik asid kullanılabilir. Bazı merkezler bu tedavi katetere zarar verebileceği için kullanmamaktadır. Yüksek Ph' ya sahip ilaçlar asidik ortamda çökebileceği için fenitoin gibi bu grup ilaçlarla olan tıkanıklıklarda ise sodyum bikarbonat veya hidroksid kullanılabilir. Lipid presipitasyonu düşünülüyorsa % 70' lik ethanol önerilmekte ancak yan etkileri açısından dikkat edilmelidir.

Trombolitik Tedavi: Mekanik ve ilaç ya da TPN' ye bağlı tıkanıklık ekarte edildikten sonraki aşama trombotik nedenleri ortaya koymak olmalıdır. Bu aşamada kontrast madde verilerek kateterin görüntülenmesi ( linogram olarak da adlandırılmaktadır) önerilmektedir. Linogram lümen içi pıhtıyı ve fibrin kılıfı göstermede işe yarayabilir ancak klinik pratikte sıklıkla trombotik bir tıkanıklıktan şüpheleniliyorsa ampirik trombolitik ajanla tedavi edilmektedir.

Kateter tıkanıklığında kullanılan fibrinolitik ajanlar

- Ürokinaz ( FDA onaylı ilk ilaç)
- Streptokinaz.
- Alteplase (tPA)
- Reteplase
- Tenecteplase
- r-Urokinaz
- Alfimeprase

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## AKCİĞER AÇMA MANEVRASI

Dr. Hasan Ağın

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ARDS de yüksek tidal hacimler ve artmış plato basınçları mortalitede artışa neden olur. Yüksek akciğer hacimlerinde bazal membrandaki aşırı gerilme alveoler epitel hücrelerinde deformasyona yol açar. Bu deformasyon ise hücre nekrozu, apoptoz, alveolokapiller geçirgenliğin artışı ve inflamatuvar sitokinlerin sekresyonuna neden olur. Bu sebepler düşük tidal hacim kullanımının mantığını oluştursa da bu stratejinin de akciğer hasarını arttırabileceği gösterilmiştir. Düşük hacimler ile ventile edilen hasarlı akciğerlerde havalanabilen mevcut alveollerin aşırı distansiyonu ile volüt travma, sıvı ile dolu ve/veya kollabe havayolu ve/veya alveollerin siklik açılma ve kapanmaları ile atelektot travma söz konusu olacaktır. Her iki şekilde de oluşabilecek ventiyatör ilişkili akciğer hasarına engel olabilmek için açık akciğer ventilasyon stratejileri gündeme gelmiştir. Bu strateji, önce bir açma manevrası ile kollabe akciğer alanlarını açıp sonra bu açıklığı devam ettirmek için PEEP'ten yararlanma şeklinde tanımlanabilir. ARDS hastalarının mekanik ventilasyon tedavisinde yaşanan tüm gelişmelere karşın optimal açma stratejisinin nasıl olması (basınç-süre ve sonrası) gerektiği konusunda bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bunun nedenlerini sıralamak gerekirse; farklı tip akciğer hasarlanmalarında akciğer dokusunda ve akciğer hücre viskoelastikiyetinde farklı türde değişiklikler olacaktır. Aynı tip hasarlanmada bile akciğer dokusundaki değişiklikler homojen olmayacaktır. Sonrasında yeterli PEEP uygulaması ile desteklenmez ise açılan akciğer alanlarının saniyeler içinde yeniden kapanması kaçınılmazdır. Bu açılma-kapanmalar alveolokapiller bariyeri harap edecek, inflamatuvar sitokinlerin salınımını daha da arttıracaktır. Tüm bu endişe ve kuşklar nedeniyle açma manevralarının yalnızca yaşamsal tehdit oluşturan hipoksi durumlarında kullanılması önerilmektedir. Pediatri yaş grubunda yeterli veri olmaması sebebiyle ise uzun süreli kullanılması önerilmemektedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## SEPSİSTE EKSTRAKORPOREAL TEDAVİLER

### RENAL REPLASMAN TEDAVİLERİ

Dr. Başak Nur Akyıldız

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi

Yoğun bakımda yatan ve akut böbrek hasarı gelişen olguların yaklaşık %50'den fazlasını sepsis ve septik şok gelişen vakalar oluşturmaktadır. Patogeneizde intrarenal hemodinamik değişiklikler, endotelial disfonksiyon, inflamatuvar hücrelerin neden olduğu parankimal hasar ve intraglomerular tromboz yer alır. Pediatrik hastalarda renal replasman tedavilerinin (RRT) mortalite üzerine olumlu etkisini gösteren yeterli kanıt düzeyinde çalışma bulunmamakla birlikte, renal yetmezlik olsun ya da olmasın septik şok olgularında %10 ve üzerindeki sıvı yükünün mortaliteyi belirgin arttırdığı bilindiğinden sıvı yükünün / kontrolünün sağlanması gerekçesiyle, bu tedavilerin kullanımını geçerli kılmaktadır. Bu durum periton diyalizi, intermittan hemodiyaliz, sürekli renal replasman tedavisi ve sürekli düşük etkinli diyaliz gibi çeşitli renal replasman tedavi yöntemlerini kullanmayı zorunlu hale getirmiştir. Yoğun bakımda hastaların hemodinamik yönden stabil olmamaları, devamlı solut klirensi ve ultrafiltrasyon sağlanması, sıvının hemofiltrasyon yoluyla yavaş yavaş uzaklaştırılması, beslenme desteği, ilaç ve kan ürünleri desteğinin rahatlıkla verilmesi nedeni ile sürekli renal replasman tedavi yöntemlerinin kullanımı daha sıktır. Bunun yanı sıra renal replasman tedavileri üzerine yapılan araştırmalar sonucunda septik hastalarda hemofiltrasyon ile sitokinlerin temizlenmesi sepsis sürecinin hafifletilmesine de katkıda bulunabileceği yönünde bilgiler mevcuttur. Günümüzde sepsis hastaları için üretilmiş endotoksin ve sitotoksinleri yüksek oranlarda temizleyebilen özel RRT filtreleri de yoğun bakım ünitelerinde kullanılmaktadır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## POSTOPERATİFKARDİYAK CERRAHİDE AKILCI İNOTROP KULLANIMI

Dr. Nurgül Yurtseven

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Hemodinamik tedavide amaç, kalp kasılabilirliğini ve kalp debisini arttırmak, kan akımının bütün hücrelere dengeli sunumunu sağlamak ve dokuların ihtiyacı olan oksijen düzeyinin yeterli düzeyde tutulmasını sağlamaktır. İnotropik ajanlar, miyokard kontraktilesini arttıran, damar tonusuna ya da çapına etki ederek vasodilatasyon veya vasokonstrüksiyon etki oluşturan ilaçlardır. İdeal inotropik ajan, kalbi kamçulamaktan kaçınmalı, oksijen tüketimini azaltmalı, afterloadu düşürmelidir.

Kontraktilete üzerine etki eden ilaçlar, başlıca sarkoplazmik retikulumdan kalsiyum (Ca<sup>++</sup>) salınımını etkileyerek hücre içi Ca<sup>++</sup> miktarını arttırmalar. Bu ilaçları dört başlıkta toplayabiliriz.

1. Ca<sup>++</sup>
2. Sempatomimetik Ajanlar
3. Fosfodiesteraz (PDE) III inhibitörleri
4. Diğerleri

1.Ca<sup>++</sup>: Hücre dışı Ca<sup>++</sup> seviyesinin artması, aksiyon potansiyeli süresince açılan Ca<sup>++</sup> kanallarından hücre içine daha fazla Ca<sup>++</sup> girişine, bu da kasılma gücünün artmasına neden

olur. Yenidoğan miyokard **hücrelerinin** sarkoplazmik retikulum gelişimi tamamlanmamış olduğundan ekstrasellüler Ca<sup>++</sup>'a bağımlı olmasına neden olur. Ayrıca, sitratlı kan verilmesi, protamin, düşük magnezyum seviyeleri gibi nedenlerle kalp cerrahisi sonrası postoperatif erken dönemde Ca<sup>++</sup> seviyelerinde düşmeler sık gözlenir ve yakın takip edilmelidir.

2. Sempatomimetik Ajanlar: Etkilerini **üç tür reseptör** üzerinden gerçekleştirirler ( $\alpha$ ,  $\beta$  ve dopaminerjik reseptörler).  $\beta$  reseptörler G proteinleriyle etkileşerek adenilat siklazı aktive eder ve siklik adenosin mono fosfat(sAMP) oluşumuna yol açarlar. sAMP fosforilasyon reaksiyonlarını katalizleyerek bu yolla Ca<sup>++</sup> salınmasına yol açar.  $\alpha$  reseptörler ise, G proteinleri aracılığıyla fosfolipaz C'yi uyararak fosfatidilinositolu diaçilgliserol ve inositoltrifosfata hidrolizleyerek sarkoplazmik retikulumdan Ca<sup>++</sup> salınımını artırır ve Ca<sup>++</sup>'a miyoflament duyarlılığını artırır.

3,4-dihidroksi-benzen yapısı taşıyanlar, katekolaminler olarak adlandırılırlar. Bunlarda, doğal (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin) ve sentetik (**İzoproterenol**, Dobutamin, Dopeksamin) katekolaminler olarak ikiye ayrılır (1).

ADRENALİN:  $\alpha_1$  reseptörler ile vazokonstriksiyon,  $\beta_1$  reseptörler ile + inotrop ve kronotrop etki,  $\beta_2$  reseptörler ile vazodilatasyon ile iskelet kaslarına kan akımı artırırlar.  $\beta_2$  mimetik etki ile olumsuz metabolik etkileri hiperglisemi, laktat klirensinde azalma ve metabolik asidozdur. Yüksek dozlarda (0.15> $\mu$ g/kg/dk)  $\alpha$  reseptör hakimiyeti ön plana çıkarak sistemik vasküler direnci (SVR) artırır. Yan etkileri kalbin O<sub>2</sub> tüketimini arttırmasına bağlı miyokard iskemisi, taşikardi, hipertansiyon, atriyal ve ventriküler disritmi, mevcut pulmoner hipertansiyonda (PHT) kötüleşme, hiperglisemi, hipokalemi ve hipofosfatemidir.

NORADRENALİN: Direkt  $\alpha_1$  etkiyle arteriyel/venöz vazokonstriksiyon ( $\beta_2$  etki yok), kan basıncı artışı (vazokonstriksiyon ve SVR artışı),  $\beta_1$  etkiyle miyokard kontraktilesini artışına neden olurlar.  $\beta_1$  adrenerjik +inotrop ve kronotrop etkiler, vagal uyarıya bağlı refleks bradikardiyle dengelenir. Düşük kan basıncı, normal-artmış kardiyak indeks durumunda perfüzyonu düzeltir. Özellikle sıvı replasmanına yanıtız Septik Şokta ilk tercih edilen ajandır. Kalp hızında belirgin değişiklik yapmadığı için, taşikardinin eşlik ettiği durumlarda tercih edilebilir. Yan etkileri uzun süreli kullanımda afterload artışı ile miyokardiskemisi, organ perfüzyon bozukluğu, hipertansiyon, perfüzyon düzelmeden yüksek doz kullanım multiorgan bozukluğuna yol açar.

DOPAMİN: Dopaminerjik (DA) reseptörler de dahil olmak üzere  $\alpha$  ve  $\beta$  reseptörlere etkilidir. 3-5  $\mu$ g/kg/dk (DA<sub>1</sub> böbrek, mezenter, serebral dolaşımda) vazodilastasyonla kan akımı artar-diürez (aldosteron sentezi ve Na-K ATPaz inhibisyonu sonucu natriürez), 5-10  $\mu$ g/kg/dk ( $\beta_1$  kalpte ve periferik dolaşımda) miyokard kontraktilesi, kalp hızı ve kardiyak debi artar (+ inotrop ve kronotrop etki sonucu). 10-20  $\mu$ g/kg/dk ( $\alpha_1$  etki) SVR, böbrek kan akımı azalır, >20  $\mu$ g/kg/dk noradrenalin saliverilmesine bağlı indirekt etkiler **görülür**. Hipovolemik şok, **düzeltilmemiş** taşiaritmiler, ventriküler fibrilasyon, sol ventrikül **çıkım yolu darlıklarında** kullanımı kontrendikedir.

DOBUTAMİN: **İzoproterenolün** modifikasyonu ile elde edilen sentetik bir katekolamindir. Güçlü  $\beta$  adrenerjik, zayıf  $\alpha$  adrenerjik etkilidir. Dopaminerjik reseptörler üzerine etkisi yoktur.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

Miyokard kontraktilite artışına bağlı inotropik etki ana etkisidir. Kalp hızını dopaminden daha az etkiler.

3. MİLRİNON: Fosfodiesteraz enzim inhibitörüdür. Dekompanse kalp yetmezliği tedavisinde kullanılan bir inotropdur. sAMP yıkımını engelleyerek, intraselüler  $Ca^{++}$ 'da artışa yol açıp kardiyak kontraktiliteyi artırır. Fosfodiesteraz blokajı, sistemik ve pulmoner vasküler **düz kaslarda** vazodilatasyona yol açmaktadır. Adrenerjik etkileri olmaması nedeniyle,  $\beta$  bloker alan hastalarda ve ileri düzeyde kalp yetmezliği olanlarda tercih edilmektedir. Vazodilatasyona yol açması nedeni ile belirgin hipotansiyonu olanlarda kullanılmasından kaçınılmalıdır. **Inotrop** + vazodilatör + lusitrop etkiler sonucu pre-load, afterload ve SVR azalır.

### 4. Diğerleri

LEVOSİMENDAN: Kardiyak troponin C'ye bağlanarak miyofilamanda  $Ca^{++}$ 'u artırır. Ayrıca ATP duyarlı K kanallarını açarak vazodilatasyon yapar. Metabolitlerinden OR-18962'nin yarı **ömrü** 75-80 saattir. Bu durum, ilacın kesilmesinden sonra etkisinin 7-9 gün devam etmesine neden olur. Dobutamin ve milrinondan en **önemli** farkı, miyokardın O<sub>2</sub> tüketimini arttırmamasıdır. Kullanımı giderek artmaktadır.

Kalp cerrahi sonrası iskemi, hipoksi, enflamasyon ve ventrikülotomi gibi nedenlerle miyokard disfonksiyonu meydana gelerek, düşük kardiyak output sendromuna (LCOS) neden olabilir. Wernovsky arteriyel switch operasyonu geçirmiş neonatal ve infantlarda **açık kalp cerrahisi sonrası 6-18.** saatlerde kardiyak indeksin düşüp, inotrop desteğinin arttığını belirtmişlerdir(2).

Dobutamin ve düşük dozlarda kullanılan adrenalin (0.05-0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$ ) ciddi sistolik disfonksiyonlu hastalarda hem kontraktiliteyi artırır hem de sistemik afterloadu **düşürür**(3).

Yapılan bir çalışmada, Pediatrik Kardiyak Yoğun Bakım Topluluğu (PCISC) üyesi olan katılımcılar, kalp cerrahisi sonrası LCOS oluştuğunda %42 ile milrinon, %36 ile adrenalin

birinci tercih, ikinci bir ajan kullanmaları gerektiğinde ise %40 adrenalin, %15 sıklıkla milrinonu kullanmaktadırlar(4). Avrupa ülkelerinde de benzer şekilde, Milrinon %70.7 sıklıkla en çok kullanılan ajan iken, ikinci sırada %18.7 ile dopamin gelmektedir(5).

Hoffman ve ark. yapmış oldukları PRIMACORP (Pediatrik Kardiyak Cerrahi Sonrası profilaktik IV Milrinon Kullanımı) çalışmasında, 0.75  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$  milrinonun plesaboya **göre LCOS gelişimini %64 azalttığını belirtmişlerdir**(6).

Açık kalp cerrahisi geçiren Pulmoner Hipertansiyonlu hastalarda ise, düşük ( 0.375 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$ ), orta (0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$ ) ve yüksek doz (0.75  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$ ) milrinon kullanımı sonrası yüksek doz kullanan hastalarda hipotansiyonun düşük doza göre daha fazla görüldüğü ve bu hastalarda dopamin ve adrenalin gibi ajanlara daha fazla ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir(7).

Levosimendan 2000'li yıllarda kullanıma giren  $Ca^{++}$  duyarlılaştırıcı bir inotropdur ve son dönemlerde kullanımı giderek artmaktadır. Amiet ve ark. 24 saatlik Levosimendan kullanımı sonrası diürez ve santral venöz oksijen saturasyonunun artarken, laktatanın giderek düştüğünü ve herhangi bir yan etki oluşmadığını belirtmişler(8).

Rizza ve ark. yüksek SVR'li LCOS'da Milrinonun %86, dopamin ise % 7 sıklıkla kullanıldığını, **düşük** SVR'li LCOS'lu hastalarında adrenalinin %72 oranı ile birinci tercih edilen ajan, yüksek SVR'li LCOS'da ise, milrinonun %57 oranında birinci sıklıkla tercih edilen ajan olduğunu bildirmişlerdir(9).

**Çocuklarda dolaşım yetmezliğinin altında anatomik,** toksik, metabolik ve inflamatuvar çeşitli etkenlerin bulunması ve ideal bir inotropik ajanın bulunmaması, farklı mekanizmalarla ve dozlarla etkinliğini gösteren birden fazla inotropik ajan kullanımını gerektirebilir. Her ajanın etki mekanizmasının bilinip hastaların yakın takibi **önerilir**.

### Kaynaklar

1. Frederick A. Hensley, Jr, Donald E. Martin, Glenn P. Gravlee (2014). Pratik yaklaşımla Kardiyak Anestezi. Çev. Helin Şahintürk. Kardiyovasküler İlaçlar. Ed. Çiğdem Evren Denker. Wolters Kluwer / Lippincott Williams &Wilkins. 23-50.
2. Wernovsky G, Wypij D, Jonas RA, et al. Postoperative course and hemodynamic profile after the arterial switch operation in neonates and infants. A comparison of low-flow cardiopulmonary bypass and circulatory arrest. Circulation. 1995 Oct 15;92(8):2226-35.
3. Chandler HK, Kirsch R. Management of the Low Cardiac Output Syndrome Following Surgery for Congenital Heart Disease. Curr Cardiol Rev. 2016;12(2):107-11.
4. Roeleveld PP, Klerk JCA. The Perspective of the Intensivist on Inotropes and Postoperative Care Following Pediatric Heart Surgery: An International Survey and Systematic Review of the Literature. World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery 2018, Vol. 9(1) 10-21.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

5. Vogt W, Laer S. Drug use patterns for the prevention of paediatric low cardiac output syndrome in Europe. *Intensive Care Med* (2011) 37:1390–1391.
6. Hoffman TM, Wernovsky G, Atz AM et al. Efficacy and Safety of Milrinone in Preventing Low Cardiac Output Syndrome in Infants and Children After Corrective Surgery for Congenital Heart Disease. *Circulation*. 2003;107:996-1002.
7. Barnwal NK, Umbarkar SR, Sarkar MS, Dias RJ. Randomized Comparative Study of Intravenous Infusion of Three Different Fixed Doses of Milrinone in Pediatric Patients with Pulmonary Hypertension Undergoing Open Heart Surgery. *Ann Card Anaesth*. 2017 Jul-Sep;20(3):318-322.
8. Amiet V, Perez M, Longchamp D, Ksontini TB. Use of Levosimendan in Postoperative Setting After Surgical Repair of Congenital Heart Disease in Children. *Pediatr Cardiol* (2018) 39:19–25
9. Rizza A, Bignami E, Belletti A et al. Vasoactive Drugs and Hemodynamic Monitoring in Pediatric Cardiac Intensive Care: An Italian Survey. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery* 2016, Vol. 7(1) 25-31.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ACİL KRİKOTİROTOMİ

Dr. Gülçin Bozlu

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi

Havayoluna yapılan cerrahi girişimler genellikle ventilasyon yapılamayan, oksijenize edilemeyen veya entübe edilemeyen hastalar için uygulanmaktadır. Krikotirotomi, (diğer adıyla krikotiroidotomi), oksijenasyon ve ventilasyon amacıyla krikotiroid membrandan yapılan bir insizyonla havayolu kontrolü ve devamlılığını sağlamak için uygulanan ileri bir hava yolu tekniğidir. Genellikle orotrakeal veya nazotrakeal entübasyon yapılamayan veya bu işlemlerin kontrendike olduğu durumlarda tercih edilmektedir. Çok sık uygulanmasa da, gerekli olduğu hallerde potansiyel olarak hayat kurtarıcı bir tedavi yöntemidir.

Acil krikotirotomi için 3 temel yöntem tarif edilmiştir: Standart, Hızlı 4 Adım ve Seldinger Yöntemleri. Bu yöntemlerden hiçbirinin birbirine üstünlüğü gösterilmemiştir. Tecrübe kazanılması için en az bir yöntem seçilerek deneyimli bir şekilde uygulanmalıdır. Acil krikotirotomi komplikasyonları elektif yapılan krikotirotomilerden daha fazladır. Hastalarda erken dönemde kanama, laserasyon (tiroid ve krikoid kartilaj), posterior trakea perforasyonu, tüpün trakea dışına gitmesi ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar gelişebilir. Acil krikotirotomi yapılamadığında hasta kaybedilme riski taşıdığı için bu komplikasyonlar da kabul edilebilir ölçütlerdedir. Yapılan krikotirotomiye bağlı komplikasyonlar hastanın durumuna, klinik endikasyonuna ve uygulanan yere (acil servis veya hastaneye gelmeden önce) göre değişmektedir. Bunların yanı sıra uygulayan hekimin tecrübesi ve kullanılan aletlerin çocuğun havayolu boyutuna uyumlu olması da başarıyı etkileyen önemli faktörlerdendir.

Acil krikotirotominin deneyimsiz ellerde ve çocuğun yaş grubuna uygun olmayan aletlerle yapılması ciddi morbidite ve mortaliteye neden olabilir. Bu işlemi yapacak klinisyenlerin anatomiye gözden geçirmeleri, tercih edilen bir tekniği seçmeleri ve krikotirotomi için gereken ekipmanla uygulamalar yapmaları gerekmektedir. Acil krikotirotomi için uygulamalı eğitimlerde simülatör, manken, kadavra ve hayvan modellerinin kullanılması; hem uygulayan hekimin başarı şansını artıracak hem de olası komplikasyonların azalmasına neden olacaktır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## İĞNE TORAKOSTOMİ

Dr. Alkan Bal

Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi

İğne torakostomi, basıncı geçici olarak azaltmak için acil olarak plevral aralığa küçük bir katater veya iğnenin yerleştirilmesi işlemidir.

Son yıllarda yapılan erişkin çalışmaları, işlemin geleneksel yeri (midklavikuler hatta ikinci interkostal aralık) ve seçilen iğne boyutunu tartışılır hale getirmiştir. Bununla birlikte özellikle tansiyon pnömotoraks gibi hastanın stabilizasyonu için acilen havanın boşaltılması gerektiği durumlarda önemini korumaktadır.

İşlem için kesin bir kontrendikasyon olmamakla birlikte kanama bozukluğu olan hastalarda dikkatli uygulama gerekmektedir.

Geleneksel olarak 2. interkostal aralık ile midklavikular hattın birleştiği noktadan, hastanın yaşına ve kilosuna uygun IV katater (16g -20g) veya kelebek tipi iğne aracılığıyla uygulanır. Geçici olarak zaman kazanarak hastayı rahatlatmak için yapılan işlemin ardından hastaya göğüs tüpü takılması planlanmalıdır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## PERİKARDİYOSENTEZ

Dr. Erkut ÖZTÜRK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Mehmet Akif Ersoy Sağlık Uygulamaları ve Araştırma Merkezi

- Perikardiyosentez; Perikardiyal(visseral-pariyetal perikard) alanda biriken kan veya sıvının dışarı alınması işlemidir.
- Perikardiyal boşlukta efüzyon sebepleri; İnfeksiyöz (Bakteriyel,vital, tüberküloz),Bağ dokusu hastalıkları (SLE, JRA),Malignite (lösemi, lenfoma),Böbrek Yetmezliği,İlaçlar(Hidrazalin,prokainamid,isoniazid),Hipotiroidi,FMF,Postoperatif,Travmatik ve İdiyopatik nedenler olarak
- Klinik; Taşikardi, Nabız basıncının daralması, Pulsus paradoksus ,Beck triadı(Kalp seslerinin derinden gelmesi,Boyun venlerinde doygunluk,Hipotansiyon) görülmekle birlikte Anahtar nokta sıvının birikim zamanı
- Laboratuvar; Ekokardiyografi ( sıvının miktarı, atriyal ve ventriküler doluş,etyoloji) EKG değişiklikleri( ST değişikliği, Düşük voltaj, Elektriksel alternans),telekardiyografide (kardiyomegali), Thoraks BT
- Prosedür( acil-elektif ?, yatak başı- anjio salonu?)
- Prosedür Aşamaları

A) Hasta Konumlandırma(30°-Inferior ve Apikal)

B) Giriş Yeri (Subksifoid (1 parmak aşağıda ve yana) Sol klavikula lateral yönüne yönelik

C) İğne Ekleme

D) Konum Doğrulama(Kılavuz Tel / Enjektte Kontrast / Enjektte Ajite Salin)

E) Kateter Yerleşimi

F) İşlem sonrası yönetim( aspirasyon, örnek değerlendirme, Kateter pozisyonunun sabitlenmesi)

- Komplikasyon; myokart ponksiyonu ,koroner arter ya da damar laserasyonu, hemoperikardiyum, aritmiler, pnömotoraks, pnömoperikardiyum, internal meme arterinin laserasyonu, karaciğer laserasyonu, aortik yaralanma
- Sonuç; Perikardiyosentez uygun koşullarda gerçekleştirilmesi gereken hayat kurtarıcı bir işlemdir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

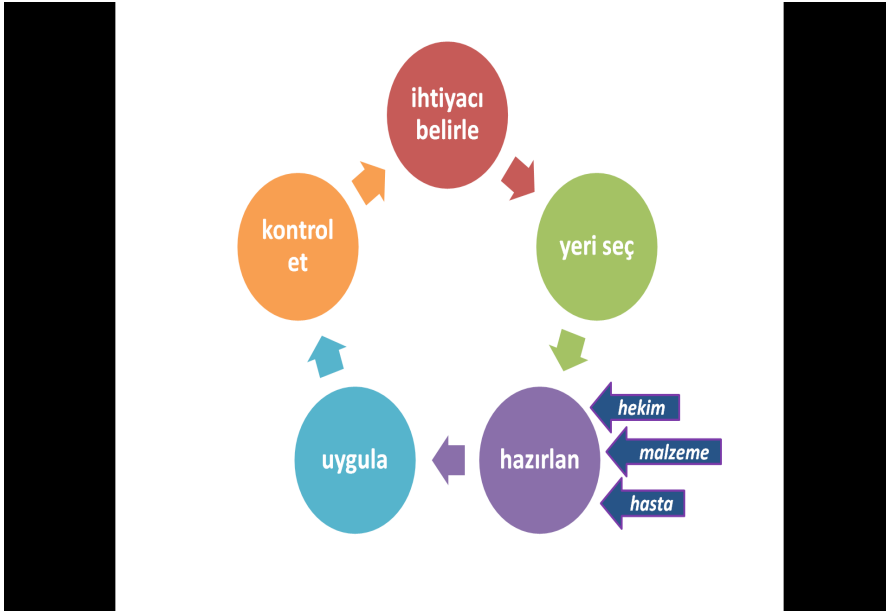
-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ACİL UYGULAMALARDA İPUÇLARI SANTRAL VENÖZ KATETERİZASYON

Dr. Nilgün Erkek

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil serviste vasküler yolun temin edilmesi özellikle kritik durumdaki çocuk hastada hayati önem taşır. Periferik vasküler yataklar, intraosseöz yol yanında gerektiğinde femoral, internal juguler, subklaviyen vasküler yataklardan santral venöz yol, üzerinde düşünülerek karar verilmesi gereken seçeneklerdir.



1- İhtiyacı belirle: Karar verirken hastanın durumu, hekimin ve personelin özellikleri, tecrübesi, ünitenin fiziksel ve teçhizat özellikleri dikkate alınır. Yüksek volümde sıvı verme ihtiyacı, tedavide kullanılacak ilaç veya sıvı infüzyonlarının irritasyon yapıcı veya yüksek osmolarite özellikleri olması, sık kan örneği alma gereksinimi, invaziv olarak hemodinamik değişkenlerin (CVP, SmvO gibi) izlenme gereği, plazmaferez, aferez, hemodiyaliz veya devamlı renal replasman tedavisi ihtiyacı v.b.

2. Yeri seç: Girişimin yapanın tecrübesi, hastanın fizyopatolojik durumuna uygunluk ve elde bulunan malzemenin niteliğine göre femoral, internal juguler, subklaviyen ven bölgelerinden biri seçilebilir. Sıklıkla uygulama kolaylığı ve diğer kritik hayati girişimlerle çatışmaması bakımından femoral yol en çok tercih edilendir.

3. Hazırlan: Girişimin başarısında ihtiyaca uygun hazırlığın önceden ve tam olarak yapılması önemlidir ve standarttır.

a. Kullanılacak malzemelerin hazırlanması: hastaya uygun boyutlarda seçilmiş steril kateter seti ( kateter, J-klavuz teli, dilatatör, girişim iğnesi, girişim ve yıkama enjektörleri (2-5-10 ml, lastik kapamalı), bistüri, kateter kelepçesi, kateter ucu kapakları, stür, kapama yapıştırma örtüleri), %2 klorheksidin veya povidon iyot, steril gazlı bez, steril örtüler, steril girişim önlüğü, steril eldiven, yüz maskesi ve bone, %1 lidokain, heparin, steril kateter yıkama solusyonu (SF)

Hastaya uygun kateter boyutunun seçilmesinde yaş ve kilo belirleyicidir.

# 15. ÇOCUK ACIL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

Yaş ve vücut ağırlığına göre santral venöz kateter boyutları			
Yaş ve vücut ağırlığı	Kateter çapı (French size)	Kateter uzunluğu (cm)	Uygulama iğnesi (gauge)
Yenidoğan - İnfant (4-15 kg)	3-4	5-12	18-20-21
1-8 yaş (10-30 kg)	4-5	5-25	18-20
≥ 8 yaş (25-70 kg)	5-8	5-30	16-18

b. Uygulayıcı hekimin hazırlanması: steril/aseptik standartlara uyularak maske-bone-steril önlük, ellerin fırçalanarak yıkanması ve steril eldiven giyilmesi

c. Hastanın hazırlanması: mümkünse önce onam al. vital bulguların sürekli monitorizasyonu, ABC güvenliğinin sağlanması ve hastanın olabildiğince stabil hale getirilecek şekilde desteklenmesi. Uygulamaya uygun pozisyonun verilmesi. Uygulama bölgesinin kir ve vücut sıvılarından mekanik temizliği, povidon iyot veya %2 klorheksidinle steril yıkanması (uygulama alanının merkezden çevreye 3 dairesel silme ile temizlenmesi), uygulama alanına pencereleli örtü ile başlanıp, steril kişi ve malzemenin nonsteril olmayacağı, nonsteril kişi ve malzemenin alanı kontamine etmeyeceği genişlikte örtme yapılması.

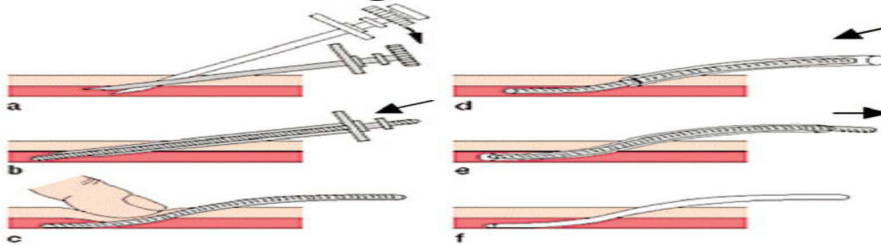
4. Uygula: Uygulama; anatomik belirteçleri kullanarak veya USG rehberliğinde doğrudan girişim yapılacak venin görülebilen şekilde edilmesi şeklinde olabilir. Özellikle IJV ve FV kateterizasyonlarında uygulayıcı tecrübesi ve ekipman varsa, girişim öncesi ve sırasında venin, klavuz telin, kateterin görülebilen şekilde girişimin yapılması ve yerleştirme sonrası damar içinde pozisyon uygunluğunu kontrol edilmesi için gerçek zamanlı USG kullanımı önerilmektedir.

**Tüm girişim bölgelerinde işleme başlarken standart** olarak: - seti aç ve kateteri yıkayarak hazırla ( heparinli yıkama solusyonu 50ü/ml dilusyonda: 100ml SF içine 1ml heparin ekle) -hastaya pozisyon ver- cildi temizle kurut- uygun şekilde ört- cilt ve cilt altı lokal anestezi yap (lidokain infiltrasyon dozu 1-2mg/kg, maksimum 4mg/kg)

Tüm girişimleri **Seldinger tekniği ile** yap : -veni ponksiyone et- iğneyi elle sabitlerken- klavuz teli ilerlet- klavuz teli sabitle iğneyi çıkar- cilt giriş yerine küçük bir çentik at ve genişlet- dilatatörü tel boyunca ilerlet- dilatatörü çıkar- kateteri tel boyunca yerleştir- klavuz teli çıkar- kateter yollarını kontrol et- kateteri sutur ile cilde sabitle- steril saydam yapışan örtü ile kapat

## Técnicas de acceso central

### Técnica de Seldinger



#### a. **Subklaviyen vene santral kateter yerleştirilmesi**

- sırt üstü yatarken hafif trandelenburg pozisyon ver
- interskapular bölgeye rulo çarşaf yerleştir
- boyundan hafif ekstansiyon yarat
- klavikula orta 1/3 kısım distal kenardan, deltoid ve pektoralis majör kasının klavikula üzerinde hissedilen çöküntü şeklindeki sınırdaki klavikula ile 2. Kostanın kesiştiği çentiği palpe et
- iğneyi suprasternal çentiğe yönlendir, göğüs duvarına paralel, alttan klavikulayı sıyrarak yavaş yavaş enjektörü aspire ederek ilerlet
- iğne ucunun açısı asla suprasternal çentikten aşağı inmesin ve omuz seviyesini geçmesin

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

- klavuz telini yavaş yavaş ekspirium sırasında ilerlet
- b. **Femoral vene santral kateter yerleştirilmesi**
  - sırt üstü düz yatarken bacak hafif eksternal rotasyon ve tam ekstansiyonda pozisyon ver
  - girişim tarafı glutea altına katlanmış çarşaf yerleştir
  - inguinal ligamentin hemen altında, femoral arter nabzını palpe et
  - arter nabzının 0.5-1 cm mediali ve inguinal ligamentin 1-2 cm aşağısından
  - iğne cilt ile bebeklerde 30, büyük çocukta 45 derece açı yapacak şekilde, iğne ucu göbek deliğine yönelmiş ve femur uzun aksına paralel olacak biçimde gir
  - yavaş yavaş enjektörü aspire ederek ilerle
- c. **İnternal Juguler vene santral kateter yerleştirilmesi**
  - sırt üstü yatarken hafif trandelenburg pozisyon ver girişim tarafı omuz altına katlanmış çarşaf yerleştir
  - boyun karşı yana dönük ve hafif ekstansiyonda olsun
  - karotis nabızı alınarak lateralinden
  - SCM kasın sternal ve klavikular başları ile klavikulanın oluşturduğu üçgenin tepesinden
  - iğne cilt ile 45 derece açı yapacak şekilde, iğne ucu aynı taraf meme başına yönelmiş olarak gir
  - yavaş yavaş enjektörü aspire ederek ilerle

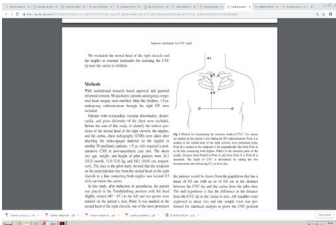
### 5. **Kontrol et:**

**Kateter yeri ve pozisyonu :** Katetere bağlı komplikasyonların önlenmesi için u uygulama tekniği kadar kateter ucunun yeri ve pozisyonunun kontrol edilmesi de önemlidir .

- o Kateterin kaç cm ilerletilmesi gerektiğinin önceden hesaplanmasında formüller yardımcı olabilir

Uygulama Bölgesi	Kaç cm ilerletelim?
Sağ subklavian ven kateteri	(Hasta boyu/10) - 2
Sol subklaviyen ven kateteri	(Hasta boyu/10) +2
Sağ internal juguler ven kateteri	(Hasta boyu/10)
Sol internal juguler ven kateteri	(Hasta boyu/10) +4

- o Anatomik belirteçler üzerinden ölçüm yapılarak da ilerletme mesafesine karar verilebilir.

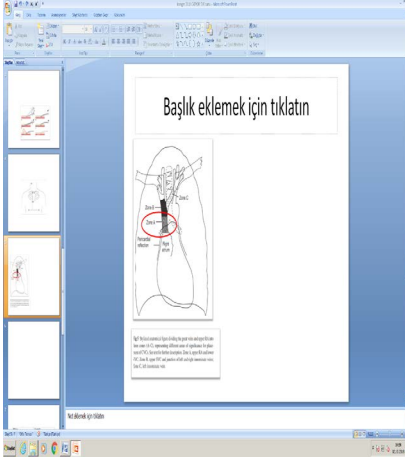


- o İğne, klavuz teli ve kateteri USG görüntüleme rehberliğinde kontrollü yerleştirme
- o Çalkalanmış salin enjekte edilirken USG cihazında ekokardiyografik olarak baloncukları görüntülenme
- o CVP trasesini değerlendirerek
- o Düz grafide kateter ucunun erişiminin "tip of atrium" da olması

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-



- **Kateter çalışıyor mu:** 10 cc enjektör kullanılarak rahatça en az 35 ml sıvı verilip, en az 3 ml kan çekilebiliyor mu?

**Uygulamanın komplikasyonları:** Uygulama yerine göre değişmekle birlikte santral venöz kateter yerleştirme işlemi sırasında ve sonrasında erken ve geç dönemde komplikasyonlar gelişebilir. Uygulayıcının dikkatli tekniği ve tecrübesi ile sürekli özenli bakım ve izlem komplikasyonları azaltacaktır.

- Pnömotoraks
- Hemotoraks
- Yanlışlıkla arteriyel ponksiyon
- Hematom
- Hemoperikardiyum ve tamponad
- Aritmi
- Kateter tıkanması
- Vasküler stenoz
- Tromboz
- Enfeksiyon
- Torasik duktus hasarı ve şilotoraks
- Kılavuz teli kırılması ve embolisi
- Hava embolisi

## Kaynaklar

1. Soto F, Murphy A, Heaton H. Critical procedures in pediatric emergency medicine. Emerg Med Clin North Am. 2013;31: 335-376
2. Michenko MJ, Huang L, Walton M. Chapter 22: Procedures. In Kirpalani H, Huang LH eds. Manuel of Pediatric Intensive Care. People Medical Publishing House, USA. 2009, pp:820-850. ISBN 978-1-60795-010-3.
3. Carlson DW, Digiulio GA, Givens TG, Gonzales Del Rey JA et al. Illustrated techniques of pediatric emergency procedures. In Fleisher GR, Ludwig S, Henretig FM eds. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA. 2006, pp: 1961-1955.
4. National Institute for Clinical Excellence (NICE). Guidance on the use of ultrasound locating devices for placing central venous catheters. <https://www.nice.org.uk/guidance/ta49>
5. Practice guidelines for central venous access: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access, Rupp SM, Ap-

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

felbaum JL, Blitt C, Caplan RA, Connis RT, Domino KB, Fleisher LA, Grant S, Mark JB, Morray JP, Nickinovich DG, Tung A .  
Anesthesiology. 2012 Mar;116(3):539-73.

6. H. S. Na, J. T. Kim, H. S. Kim, J. H. Bahk, C. S. Kim and S. D. Kim. Practical anatomic landmarks for determining the insertion depth of central venous catheter in paediatric patients. 1093/bja/aep078 Advance Access publication April 19, 2009.

7. Stonelake P. A., Bodenham A. R. The carina as a radiological landmark for central venous catheter tip position. British Journal of Anaesthesia 2006;96 (3): 335–40 doi:10.1093/bja/aei310

8. Peres PW. Positioning central venous catheters—a prospective survey. Anaesth Intensive Care 1990;18:536–9.

9. Ezri T, Weisenberg M, Sessler DI, Berkenstadt H, Elias S, Szmuk P, Serour F, Evron S. Correct Depth of Insertion of Right Internal Jugular Central Venous Catheters Based on External Landmarks: Avoiding the Right Atrium. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, 2007Vo;21(4) :497-501

10. Kim WY, Lee CW , Sohn CH , Seo DW, Yoon JC, Koh JW, Kim W, \*, Lim KS, Hong SB , Lim JM, Koh Y. Optimal insertion depth of central venous catheters—Is a formula required? A prospective cohort study. Injury, Int. J. Care Injured. 2012;43 :38–41.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## YÜKSEK AKIM NAZAL OKSİJEN TEDAVİSİNDE İNCELİKLER

### İZLEM VE AYIRMA

Dr. Deniz Tekin

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Yüksek Akım Nazal Oksijen Tedavisinin (YANK) çocuklarda kullanımı yetersiz çalışmalara rağmen giderek yaygınlaşmaktadır. YANK akım bağımlı cihaz olduğu için yüksek PEEP gerektirmeyen solunum yetmezliği vakalarında faydalı olduğu gösterilmiştir. YANK tedavisi altında SAO<sub>2</sub> %95 hedeflenmelidir. PaO<sub>2</sub>/Fio<sub>2</sub> <100, persistan takipne, transabdominal asenkronizasyon ve oksijenizasyonda iyileşmenin yetersiz olduğu düşünülen vakalar için daha ileri oksijen verme yöntemlerine geçilmeli ve entübasyon geciktirilmemelidir. YANK ile transport mümkün olmadığından maksimum YANK desteği alan hastalar yoğun bakım transferinden önce entübe edilmelidir. İzlem sırasında hastanın kliniğine göre öncelikle FiO<sub>2</sub> artırılmalı yada ayırma sırasında öncelikle FiO<sub>2</sub> azaltılmalıdır. Akım ayarları gerekliyse FiO<sub>2</sub> cevabı değerlendirildikten sonra yapılmalıdır. Kalp hızı ve oksijen desteği ihtiyacı YANK tedavisinin başarısını belirleyen erken prediktörler olarak belirlenmiştir. Solunum sayısı tedavi başarısını izlemek için faydalı bulunmamıştır. YANK tedavisi altında ilk birkaç saatteki solunum sayısının azalması tedavinin başarılı olduğunu göstermezken solunum sayısı ilk birkaç saatte azalmayan vakalar da tedaviye cevap verebilir. Solunum sayısı ilk 6 saat için tedavinin etkinliğini izlemek açısından güvenilir bir parametre değildir. YANK tedavisi kullanım kolaylığı, hasta konforu ve eğitilmiş personel gerektirmemesi nedeniyle çok sık kullanılmaktadır ve önemli bir komplikasyon bildirilmemiştir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

**SERBEST, AÇIK ERİŞİMLİ TIP EĞİTİMİ PLATFORMLARI (FOAMED) VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ ([Acilci.net](http://Acilci.net))**

**Dr. Haldun Akođlu**

**Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi**

Serbest, Açık Erişimli Tıp Eğitimi (FOAMed), eğitim paradigmasındaki dönüşümün bir sonucu olarak bireysel eğitime yönelen yeni nesil hekimlerin ihtiyaçlarına ve beklentilerine göre eğitim yardımcısı materyallerin üretilmesi işidir. Kişinin kendi seçtiği zamanda, yerde ve arayüzler kullanılarak klasik eğitim yapıları dışında da eğitimin devam ettirilmesi amaçlanır. 2012 yılında nispeten daha genç ve dinamik bir eğitim sahası olan acil tıp bünyesinde başlayan bu akım, tüm branşlara doğru yayılmaya devam etmektedir. Videolardan, bloglara, instagramdan twittera her türlü medya olanağının kullanıldığı bu platformların en büyük yerli örneği ise [Acilci.net](http://Acilci.net) sitesidir. 2000'den fazla yazısı 9 milyona varan ziyaret sayısı ile ülkemizin en geniş ve güncel eğitim platformudur. Her hekim hipokrattan günümüze gelen yeminin de bir parçası olarak kendinden sonra gelenleri eğitmekle mükelleftir. Bunun da en iyi ve hızlı yolu çeşitli medyalar aracılığıyla bu akıma dahil olmaktır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## MEKANİK VENTİLASYONDA HAVA YOLU BAKIMI NEMLENDİRME VE İNHALASYON TEDAVİLERİ

Hm. Gamze Varlı

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Atakent Hastanesi

Spontan solunum sırasında inspirasyonla alınan hava, üst havayollarında filtre edilir, ısıtılır ve nemlendirilir. İncire edilen hava alt havayollarına (karina hizası) laştığında 32°C'ye kadar ısıtılmış ve bağıl (rolatif) nemi %90'a ulaşmış olur, alveollerde ise vucut sıcaklığına kadar ısıtılmış ve bağıl nemi %100'e ulaşmış olur.

Mekanik ventilasyon uygulanan yoğun bakım hastalarında, endotrakeal entubasyon ya da trakeotomi ile usthava yolları, dolayısıyla incire edilen gazların fizyolojik ısı ve nem değışim sureci atlanır . Hastane gaz sistemlerinden gelen kuru gaz karışımları ile mekanik ventilasyon uygulaması sonucu ısı ve nemin kaybı, trakeobronşiyal mukoza hasarı ve istenmeyen klinik bulgulara neden olur

### Nemlendirmenin Yararları

Sekresyonların aspire edilmesini kolaylaştır

Mukus klirensi artar

Hava yollarının açıklığı korunur

Solunum işi ve enerji tüketimi azalır

Enfeksiyon riski azalır

Gaz alış-verişi sürdürülür

### Yetersiz Nemlendirme

Yetersiz nemlendirmenin klinik belirtileri ve semptomları

- Kuru ve üretken olmayan öksürük
- Atektazi • Hava yolu direncinin artması
- Solunumun arttırılmış çalışması
- Artmış enfeksiyon insidansı
- Kalın ve susuz sekresyonlar
- Substernal ağrı ve hava yolu kuruluğu şikayetleri

Ventilatörde İnhalasyon Tedavileri

Ölçülü Doz İnhaleri

Jet Nebülizatör

Ultrasonografik Nebülizatör

### Kaynaklar

- 1.Ricard JD, Le Miere E, Markowicz P, Lasry S, Saumon G, Djedaini K, et al. Efficiency and safety of mechanical ventilation with a heat and moisture exchanger changed only once a week. Am J Respir Crit Care Med 2000;161:104
2. Davis K Jr, Evans SL, Campbell RS, Johannigman JA, Luchette FA, Porembka DT, et al. Prolonged use of heat and moisture exchangers does not affect device efficiency or frequency rate of nosocomial pneumonia. Crit Care Med 2000;28:1412-8.
3. Bench S. Humidification in the long- term ventilated patient; a sistematic review. Intensive Crit Care Nurs 2003;19:75-84.
4. Kola A, Eckmanns T, Gastmeier P. Efficacy of heat and moisture exchangers in preventing ventilator associated pneumonia: Meta-analysis of randomized controlled trials. Intensive Care Med 2005;31:5-11.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## YÜKSEK AKIŞ NAZAL KANÜL OKSİJEN TEDAVİSİNDE İZLEM

Hm. Sema Yörükbay Kaplan

İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

### ÖZET

Oksijen tedavisi,hipoksemik solunum yetmezliğinin ana destek tedavisidir. Hızlı ve etkili oksijen iletimi, kritik hasta veya yaralı hastaların bakımının temel bir bileşenidir.Standart yöntem ile uygulanan oksijen tedavisinin 10 L/dk ya kadar yükseltilebildiği kabul edilmektedir. Fakat bu değer akut solunum yetmezliğinde olan hastanın ihtiyacını karşılamaya yetmez.

Standart nazal kanül veya maske ile verilen oksijen akım hızı da kısıtlıdır.Nemsiz ve soğuk olması nedeniyle de mukozayı irite ederek kuruma ve kanamalara sebep olmaktadır.

Ayrıca çocuk hastalara maske ile oksijen vermek çocukları ajite etmektedir.

Yüksek akışlı nazal kanül oksijen tedavisi (YANKOT), solunum sıkıntısı olan hastalarda son yıllarda kullanılmaya başlanmış, etkili ve invaziv olmayan bir yöntemidir.

Acil servislerde çokça kullanılmaya başlanılan bu yöntem :oksijeni ısıtma ve nemlendirme yoluyla yüksek akımlara kadar çıkabilmektedir.

Yüksek akışlı nazal kanül oksijen sistemi sürekli akış devresi ve nemlendiriciden oluşmaktadır.Burun deliklerine uygun boyda nazal kanüller(prong) kullanılmaktadır.

Farklı set boyutlarına bağlı olarak akım hızı 1-50 L/dk arasında uygulanır.Cihazda oksijen konsantrasyonunu (FiO<sub>2</sub>) %21-100 arasında, hava akımının sıcaklık değerlerini ise 34-37°C arasında ayarlanabilmektedir.

Oksijen iletiminin etkinliği nabız oksimetresi ile izlenmelidir.Solunum sıkıntısı olan küçük çocuklar, oksijen verildiğinde,klinik durumlarının bozulmasına neden olarak korkabilir veya çalkalanabilir. Bu nedenle, mümkün olduğunda rahat bir konumda kalmalıdır.

Avantajları;

- non invaziv veya invaziv mekanik ventilasyona ihtiyaç kalmadan hastalara yüksek FiO<sub>2</sub> sağlar.
- Isıtılmış, nemlendirilmiş oksijen desteği sağlar
- Solunum iş yükünü azaltır.
- tedavi sırasında hastalar beslenebilir ve konuşabilir.
- entübasyon ihtiyacını minimuma indirir.
- daha az nazal travma ve tolere edilebilirlik
- uygulaması basittir
- yatış süresini azaltır

Yüksek akış oksijen tedavisi uygulama öncesinde hastaya uygun olan nazal kanüllerin seçilmesi , işlemin ebeveyne ve çocuğa anlatılması, cihaz bağlantılarının doğru yapılması gereklidir.

Hasta izleminde rutin olarak takip edilen parametreler nabız ve solunum sayıları, oksijen saturasyonu, hemodinamik durum, bilinç düzeyi, hasta uyumu ve komplikasyon bulgularıdır.(hava kaçağı sendromu, nazal travma ve abdominal distansiyon).

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## AĞRI YÖNETİMİNDE NON-FARMAKOLOJİK UYGULAMALAR

Hm. Gözde Çölgüneş

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Uluslararası Ağrı Araştırma Derneği Taksonomi Komitesi ağrıyla: “vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku hasarına bağlı olan ya da olmayan, geçmişindeki deneyimlerden etkilenen ve hoş olmayan biyokimyasal ve duygusal bir durum ya da davranış” olarak tanımlanmaktadır. Ağrı yönetimindeki amaç, ağrının miktar, süre ve şiddetinin hafifletilmesi ve çocuğun ağrı ile baş etmesine yardımcı olmaktır. Nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemleri arasında; müzik dinletme, emzik verme, emzirme, ağız yoluyla şekerli solüsyonlar verilmesi, masaj uygulanması, anneyle cilt temasının sağlanması, pozisyon değiştirme ve dikkati başka yöne çekme sayılabilir. Pozisyon değiştirme, özellikle ağırlı girişimler uygulanırken; yenidoğanın orta hatta fleksiyon durumuna getirilmeleri veya ellerini serbestçe ağzına götürebilecek bir pozisyonda tutulması rahatlamasına imkan vermektedir. Bebekler ağırlı girişimler sırasında kesinlikle sabitlenmemelidirler. Masaj, uygulaması, çocuklarda ağlama, kolik, diş çıkarma, uyku problemlerinin rahatlatılması, ağrı giderme gibi birçok alanda kullanılan etkili bir yöntemdir. Kanguru bakımı ve dokunma, doğal, ekonomik, hazırlık gerektirmeyen, anne-bebek bağılılığını sürdürmede etkili olan yöntem invaziv işlemler sırasında oluşan ağrıyı azaltmak için tercih edilen bir uygulamadır. Emzik verme, uygulamasının, ağrıdan dikkatin uzaklaşmasını sağlayıp, bebeğin canlılık düzeyini ve ağlama süresini azaltarak sessiz uyanıklık durumunu artırma yoluyla ağrıyı hafifletici etki sağladığı düşünülmektedir. Şekerli solüsyonlar, tek başına ya da emzik ile uygulanmasının, yenidoğanlarda ağırlı girişimler sırasında oluşan ağrının azaltılmasında etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Anne sütü verme, fizyolojik özelliğe sahip olması, ekonomik olması ve diğer yöntemlere göre yan etkisinin bulunmaması nedeniyle yenidoğanın ağrısının giderilmesinde daha çok kullanılmaktadır. Müzik, kullanım kolaylığı nedeniyle ağrı tedavisinde kullanılan doğal bir yöntemdir. Dikkati başka yöne çekme, medikal prosedürlerle ilişkili ağrı ve anksiyeteyi azaltmada kullanılmış ve etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir. Dikkati başka yöne çekmek için kullanılan yöntemler; çizgi film izletme, balon şişirtme, köpük üfleyerek balon oluşturma, sanal gerçeklik gözlüğü kullanma, müzik dinletme, kaleydoskop kullanma ve dikkati başka yöne çekme kartlarını kullanmadır. Çevresel uyaranların azaltılması ve bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım, çevresel uyaranların azaltılması, yenidoğanın sakinleşmesi ve ağrısının azaltılmasında etkilidir. Ağrı yönetiminde nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılabilirliğinin ve yaygınlığının artırılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, nonfarmakolojik yöntem, ağrı, tedavi

# 15. ÇOCUK ACIL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ATEŞ TEDAVİSİNDE DOĞRULAR VE YANLIŞLAR

Hm. Resmiye Aydın

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ateş; vücut sıcaklığının, ölçüldüğü yere göre ortalamadan 1°C veya daha yüksek olmasıdır. Bir başka deyişle, birçok hastalığın önemli semptomlarından biri olan ve vücut sıcaklığında yükselme olarak tanımlanan ateş, çocukluk döneminde sık görülen, aileleri en fazla endişelendiren ve acil polikliniğe veya hekimlere gitmeyi gerektiren en sık durumlardandır.

Ateş, çocukların genel durumunu kötüleştirdiğinden aile bireylerini tedirgin etse de immün sistemin bazı komponentlerine yararlı etkisi vardır. Özellikle viral enfeksiyonlarda vücudun korunmasına ve iyileşmesine yardımcı olmaktadır. İlk kez Dr. Schmith tarafından dile getirilen “ateş fobisi” ailelerin ateşe, ateş yönetimine ve beraberinde getirdiği hastalıklara yönelik yanlış/hatalı bilgilerle ilişkili korkularını/kaygılarını tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Ateş ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunda ailenin bilgi ve tutumları üzerinde durulmuştur. Annenin eğitim düzeyinin düşük olması, ailedeki çocuk sayısının fazla olması ve ailenin yaşadığı sosyokültürel çevrenin ateşli çocuğa yaklaşımı, ailelerin ateş ile ilgili bilgi ve tutumu etkileyen faktörler arasındadır.

### Ailelerin yaptıkları doğru uygulamalar:

- Doktorun önerdiği dozda uygun uygulama aralığında ateş düşürücü vermek
- Çocuğun giysilerini çıkarmak
- Gereğinde ateş düşürücü vermeden önce ılık duş ya da ılık uygulama yapmak
- Ateşini belli aralıklar ile takip etmek

### Ailelerin yaptıkları yanlış uygulamalar:

- Sirkeli su ile pansuman yapmak
- Alkol ile vücudu silmek
- Soğuk su ile duş aldirmek
- Antibiyotik vermek
- Doktora danışmadan uygun olmayan doz ve aralıkta ateş düşürücü vermek
- Kalın giydirip terleterek sıvı kaybını arttırmak
- Ateşi ölçmeden ateş düşürücü vermek

Pediyatri hemşireleri ateş hakkında ebeveynlerle iletişime geçmede önemli bir konuma sahiptirler. Hemşire Ateşle ilgili ailenin yanlış tutum ve davranışlarını sorgulamalı ve çocuklarına ateşli durumlarda yaptıkları uygulamaların kültürel özelliklerine göre farklılıklar gösterebileceğini bilmelidir. Çocukluk çağı ateş yönetimi genel olarak evde başlayan ve tıbbi öneriler sonrası evde sürdürülen bir süreçtir. Bu sürecin yönetiminde ebeveynlere büyük sorumluluk düşmektedir. Ayrıca sağlık profesyonelleri de bu sürecin bir parçası olarak, ailelerin bu konuda bilinçlendirilmesini ve desteklenmesini sağlayarak ateşli durumların yönetim başarısını arttıracaktır.

### Kaynaklar:

1. Betz MG, Grunfeld AF. 'Fever phobia' in the emergency department: a survey of children's caregivers. *European Journal of Emergency Medicine*. 2006; 13(3): 129-133.
2. Chiappini E, Parretti A, Becherucci P, Pierattelli M et.al. Parental and medical knowledge and management of fever in Italian pre-school children. *BMC Pediatrics*. 2012; 12(1): 97.
3. Cinar ND, Altun İ, Altınkaynak S, Walsh A. Turkish parents' management of childhood fever: a cross-sectional survey using the PFMS-TR. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2014;17(1): 3-10.
4. De Bont EG, Francis NA, Dinant GJ, Cals JW. Parents' knowledge, attitudes, and practice in childhood fever: an internet-based survey. *British Journal of General Practice*. 2014; 64(618): 10-16.
5. Patricia C. Evidence-Based Management of Childhood Fever: What Pediatric Nurses Need to Know. *Journal of pediatric nursing*. 2014; 29(4): 372-375.
6. Sarrell M, Kahan E. Impact of a single-session education program on parental knowledge of and approach to childhood fever. *Patient education and counseling*. 2003; 51(1): 59-63.
7. Thompson HJ, Kagan SH. Clinical management of fever by nurses: doing what works. *Journal of advanced nursing*. 2011;67(2): 359-370.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## YARA BAKIMI

Hm. Nurkan Akıncı

### Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi

Efektif bir yara bakımı verebilmek için öncelikle cildin tanımı ve görevlerinin bilinmesi gerekmektedir. Buna istinaden Deri; doku tabakalarından oluşan bir Örtü sistemi organıdır. Aynı zamanda deri kas ve organları dış etkenlere karşı koruyan bariyer görevi vardır. Vücut ısısını ve su dengesini korur. Deri tüm vücut alanının 1,5-2 m<sup>2</sup> kapsar.

Yara, dokunun normal yapı ve işlevinin bozulmasıdır. Yara iyileşmesi ise travma ile başlayan ileri derecede kontrol edilen hücresel, humoral ve moleküler olaylar dizisinin, zamana bağımlı ve öngörülebilir bir biçimde yeni doku oluşumuyla sonuçlanmasıdır.

Yaraları travmatik (cerrahi) ve kronik olarak ikiye ayırmak mümkündür.

Kronik yaralar arasında ise bası yaraları, arteriyel ve venöz ülserler, diyabetik ayak, vaskülitlere bağlı ülserler ve malign cilt yaraları sayılabilir.

Bası yaraları kemik çıkıntılarının üzerinde yuvarlak veya oval şekilli, tünelleşmenin az olduğu genellikle tam kat yaralardır. En sık sakral bölgede görülmekle birlikte, yatağa temas eden bütün kemik çıkıntılarının üzerinde olabilmektedir. Bu yaraların oluşmalarını engellemek için sık pozisyon değişikliği ve basınç azaltıcı yüzeyler kullanılmalıdır.

Venöz ülserler alt ekstremitelerde venöz dönüş yetmezliğine bağlı malleol komşuluğunda olan ülserlerdir. Bu ülserler koyu renkli ve bol eksüdalıdır. Tedavisinde lokal yara bakımının yanında kompresyon veya elevasyon yapılmasının yararı vardır.

Yarası olan hastaların bakımında ikinci önemli nokta, hastalara uygun sistemik desteğin verilmesidir. Bu konuda beslenme desteği kritik öneme sahiptir.

Debridman yaradaki ölü dokuların temizlenmesidir. Yaradaki ölü doku yüksek miktarda bakteri içermesi nedeniyle yara iyileşmesini geciktirmektedir.

Hastalarda infeksiyonun erken dönemde farkına varmak ve uygun tedaviye başlamak çok önemlidir. Kronik yaralarda infeksiyon belirtileri iyileşmeme, granülasyon dokusunun parlak kırmızı renkte olması ve kolay kanaması, eksüda miktarındaki artış, kötü koku olması, yarada yeni nekroz alanlarının ortaya çıkması ve yara etrafında selülit hali olmasıdır.

Aşırı eksüda yaranın iyileşmesini geciktirmektedir. Yaranın epitelizasyonu yara kenarlarından başlayacağından, sağlıklı yara kenarları yara iyileşmesinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Yara kenarları sağlıksızsa debride edilmeli, maserasyon varsa bunu azaltacak bakım ürünleri seçmek gerekmektedir.

İkincil iyileşmeye bırakılmış yaraların kapatılmasında en ucuz yöntem, gazlı bezdir. Yara iyileşmesi açısından gazlı bezin yeni yara bakım ürünlerinden bir farkı yoktur. Ancak yeni yara bakım ürünleriyle karşılaştırıldığında gazlı bezle pansuman daha fazla hemşirelik süresi gerektirmekte ve daha fazla ağrıya neden olmaktadır.

Yine de yaraları tedavi etmenin kolay yolu yara oluşumunu önlemektir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## YÜKSEK RİSKLİ İLAÇLAR

Hm. Mücella Arı

İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Yoğun bakımlar ve acil servisler, ilaç hatalarında akut bakım işlerinde en tehlikeli yerlerden biri olabilir. Çünkü bu birimler yoğun, hata payının dar olduğu ve hasta güvenliğine yönelik zorlukların mevcut olduğu karmaşık ortamlardır. Buralarda sıklıkla kullanılan yüksek riskli ilaçlar, yanlış kullanıldığında yüksek oranda ciddi zararlara sebep olabilir. Ön basamaktaki hemşireler “yüksek riskli” ilaçlarının güvenli kullanımına odaklanarak ilaç hatalarını azaltabilir.

Uygulayıcıların, çok dikkat gerektiren yüksek riskli ilaçlarından kaynaklanabilecek ilaç hatalarından korunmak için kullanabilecekleri üç temel ilke vardır. Bunlar şunları içerir; hata olasılığını azaltmak veya ortadan kaldırmak, hataları görünür yapmak ve hataların sonuçlarını en aza indirmek. Bu ilkeler, proaktif hata azaltma stratejilerinin geliştirilmesine rehberlik eden bir güvenlik çerçevesi oluşturmaktadır. İlaç yönetim sürecinde güvenliği iyileştirmek için birçok strateji vardır. Bazı stratejiler, iş tasarımı değiştirmeyi veya barkod teknolojisi dâhil olmak üzere hataları azaltmak için yönlendirilmiş teknolojiyi kullanmayı destekler. Bu stratejiler pahalı, yavaş ve uygulanması zor olabilir ve kuruluşun önemli bir desteğini gerektirir. Hasta bakım alanlarındaki çoklu konsantrasyonların ve ilaç hacimlerinin mevcudiyetinin azaltılması ve klinik alanlardaki yüksek riskli ilaçlarının azaltılması ve yakın kontrol altında tutulması da stratejiler arasındadır. Hastaya ulaşmadan önce tüm hataların önlenmesinin mümkün olmaması nedeniyle, bir sonraki koruma hataları görünür kılmak için, iki kişinin bağımsız olarak ilaç, doz, konsantrasyon, infüzyon pompası ayarları ve yüksek-riskli ilaçları hazırlayan ve yazan kişilerin kontrol edilmesi, IV bağlantısının kontrol edilmesi, hataların görünür hale getirilmesi için bir örnektir.

İlaç güvenliğini geliştirmeye yönelik önemli bir strateji, sağlık çalışanlarının güvenli ilaç uygulamalarına yönelik bilgi, beceri ve tutumlarını etkileyecek, değişimi sağlayacak eğitim programlarıdır. Çünkü hemşirelerin yetersiz bilgi düzeyi, ilaç uygulama hatalarına katkıda bulunan en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu yanında, desteklemeyen örgütsel politikalar ve prosedürler, çalışanlarda yüksek kaygı olması, dikkati dağıtan etmenlerin fazla olması ve prosedürlerin karmaşıklığı gibi insan hatası ve sistem özellikleri de dahil olmak üzere çok sayıda faktörün ürünü olduğu düşünülmektedir.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE SİMÜLASYON: NASIL DAHA ETKİLİ ŞEKİLDE KULLANABİLİRİZ?

Dr. Pelin Karaçay

Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi

Simülasyon klinik uygulamaya en yakın olarak oluşturulmuş güvenli ve yapay ortamda öğrenme hedeflerine uygun olarak yazılmış senaryoların kullanıldığı, öğrencilerin öğrenme deneyimlerine aktif olarak katılmasını sağlayan, öğretim stratejilerinden birisidir. Hemşirelik eğitiminde, hasta hakları kavramının gün geçtikçe önem kazanması, yeni açılan lisans programları sayısındaki artış, öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının yüksek olması gibi birçok nedenden dolayı simülasyon öğretim stratejisinin kullanılması yaygınlaşmıştır. Ayrıca Tıp Enstitüsü ve Dünya Sağlık Örgütü 'de hasta güvenliğinin geliştirilmesi için, hemşirelik eğitimlerinde simülasyon eğitim stratejisinin kullanılmasını önermektedir.

Simülasyon öğretim stratejisinden eğitimcilerin ve öğrencilerin memnun olduğu, hemşirelik öğrencilerinin kendine güvenlerini, bilgi düzeylerini, öz etkililik düzeylerini artırdığı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirdiği birçok çalışma ile gösterilmiştir. Günümüzde öğrenciler teknoloji içeren aktif öğrenme öğretim stratejilerini tercih etmektedirler. Bu nedenle, simülasyon öğretim stratejisinin hemşirelik eğitimde etkili bir şekilde kullanılması bir gereklilik haline gelmiştir. Bu öğretim stratejisinin etkili kullanımı için öncelikle simülasyon eğitimcilerinin yetkin olmaları, güncel bilgi ve becerilere sahip olmaları, simülasyonla ilgili eğitimlere katılmaları ve Uluslararası Klinik Simülasyon ve Öğrenme Hemşirelik Birliği tarafından yayınlanan simülasyonun en iyi uygulama standartlarını bilmeleri ve uygulamaları önemlidir.

Hemşirelik okulları, simülasyona yatırım yapmadan önce gereksinim analizlerini yapmalı ve kullanılacak simülasyon yöntemlerine eldeki kaynakları düşünerek karar vermelidirler. Simülasyonun yalnızca maliyeti yüksek olan gerçekliği yüksek simülatörleri içermediği, aynı zamanda gerçekliği düşük simülasyonları/simülatörleri, standardize hastaları ve sanal simülasyonları da içerdiği ve bu yöntemlerin öğrencilerin becerilerinin geliştirilmesinde etkili olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Simülasyon öğretim stratejisinin etkin bir şekilde kullanılması için simülasyondan beklenen öğrenme çıktıları belirlenmeli ve eğitim müfredatına entegrasyonu yapılmalıdır. Öncelikli olarak müfredatın güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konması ve müfredatın zayıf yönlerinin desteklenmesi için simülasyonun bir öğretim stratejisi olarak nasıl kullanılabileceği, en iyi nerede ve nasıl entegrasyonun sağlanabileceği düşünülmelidir. Her yıl yeniden öğrenme çıktıları ve müfredat gözden geçirilerek hedeflenen çıktıları ne kadar ulaşıldığı değerlendirilmelidir. Böylece yapılacak olan yatırımın öğrenci yararına etkili bir şekilde kullanılması sağlanmış olur.

# 15. ÇOCUK ACIL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## KRİTİK HASTA ÇOCUKTA SİMÜLASYON UYGULAMA ÖRNEĞİ: VİDEO GÖSTERİMLİ SUNUM

Hm. Leyla Çakır

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**GİRİŞ:** Kalp solunum durması Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Ünitelerinde karşılaşılan en kritik, en acil müdahale gerektiren durumlardan biridir. Sağlık çalışanları güncel algoritmalar ve rehberler doğrultusunda yüksek kaliteli Kardiyö Pulmoner Resüsitasyon (KPR) uygulamasını efektif olarak yapabilmelidir.

**AMAÇ:** Kritik hasta çocuğa hizmet veren ve canlandırma ekibinin kilit rolündeki hemşirelerin acil müdahale gerektiren vakalarla karşılaştıkları anda hatasız ve eksiksiz bir şekilde uygulama yapabilmesi için, donanımlı bir bilgi birikimine ve beceriye ihtiyaçları olacaktır. **Çocuklarda hastane içi ve dışı kalp durması/sağ kalım oranlarının** düşük olduğunu ve bu sağ kalım oranını arttırmak için, KPR uygulamalarında takım odaklı bir yaklaşım içinde olup başarılı bir sonuca odaklanmalıyız. KPR uygulamalarında başarıyı yakalayabilmek için de eğitimlerde uygulamaya yer vermeliyiz. KPR ekibinin tüm üyeleri detaylı bir senaryo üzerinden simülasyon uygulaması yaparak görev ve sorumluluklarını ayrıntılı bir şekilde kavrayacaktır. KPR ekibinde insani kaynak yönetim sisteminin başarısı ekip çalışmasının başarılı bir şekilde organize olmasına bağlıdır. Günümüzde hasta güvenliği, etik ve yasal yaptırımlar, gerçek hastalar üzerinde **birçok becerinin kazandırılmasını sınırlamıştır**. Bu durumları göz önüne alırsak, simülasyon, eleştirel düşünme, klinik karar verme, problem çözme becerilerinin gelişimini desteklemektedir. **Çalışanların tümüne uygulama yapma fırsatı vermesi**, kişilerin özgüvenini arttırması, ekip kavramının gelişmesi gibi birçok faydası vardır, ancak maliyeti yüksek bir eğitim yöntemidir, detaylı fiziksel altyapı ve zaman gerektirir, iyi bir şekilde planlanma gerektirmektedir, uygulamayı yaptırabilecek donanımda **eğitmciler ile yürütülmelidir**.

**SONUÇ:** Hayatımızın her alanında karşılaştığımız simülasyon uygulamalarının sağlık sektöründe de kullanımı artmıştır. KPR eğitimlerinde ileri teknoloji içermeyen basit modeller dediğimiz maketler üzerinde bile uygulama yapılarak gösterilen eğitimlerin akılda kalıcılığının yüksek olduğunu ve kişilerin gerçek ortamdaki uygulamalarına büyük katkı sağladığını söyleyebiliriz. Simülasyon uygulamaları sayesinde KPR eğitimlerinde sağlık çalışanlarının uygulama performansını gözlemleyip değerlendirerek, gerekli olduğu durumlarda tekrar deneme şansı verilebilmektedir. Simülasyon uygulaması ile hem çalışan hem de eğitmen önceki durum ile kıyaslama yapabilme şansına sahip olarak geri bildirim yapabilmektedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## HASTA ÖNCELİKLENDİRMEDE KULLANILAN SİSTEMLER (TRİYAJ)

Hm. Selvinaz Yıldırım

Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi

**GİRİŞ-AMAÇ:** Triyaj uygulamaları hastanın ilk değerlendirmesi yapılarak acil tıbbi tedavi ve acil bakım gereksinimlerinin belirlendiği bir sınıflandırma sürecidir. Savaş alanında, kazalarda, afetlerde ve acil servislerde kaosu önlemek, hastalara daha hızlı ve etkin tedaviyi verebilmek, hasta kayıplarını önlemek için iyi bir yönetime ihtiyaç duyulur. Özellikle sürekli dinamik olan acil servislerde bu yönetimin devamlılığı gerekmektedir. Dünya genelinde bu amaçla 2 seviyeli, 3 seviyeli, 4 seviyeli, 5 seviyeli triyaj ölçekleri geliştirilmiştir. İngiltere’de kullanılan Manchester Triyaj Sistemi (MTS), Avusturalya’da kullanılan Avusturalya Triyaj Sistemi (ATS), Kanada’da kullanılan Kanada Triyaj ve Aciliyet Sistemi (CTAS) ve Amerika Birleşik Devletleri’nde kullanılan Acil Ciddiyet İndeksi (ESI) 5 seviyeli triyaj sistemlerinden günümüzde en sık kullanılanlarıdır. Türkiye’de ise hastaların acil servis içinde muayene ve tedavileri dörtlü triyaj sistemi ile renk kodlarına (kırmızı, sarı, yeşil, siyah) göre yapılmaktadır. Kırmızı renk kodu; acilen değerlendirilmesi ve tedavi gereksinimi karşılanması gereken kritik hastaları, sarı renk kodu; belirli bir süre bekleyebilen daha az aciliyeti olan hastaları, yeşil renk kodu; genel durumu stabil olan, ayaktan tetkik ve tedavileri yapılabilen, acil olmayan hastaları, siyah renk kodu ise exitus kabul edilen hastaları tanımlamaktadır.

**SONUÇ:** Hasta sayısı fazla olan, aynı anda iki veya daha fazla hastanın başvurduğu acil servisler, hasta akışının sağlanması, hasta güvenliği ve personelin etkin kullanımı açısından, kullanacağı sistemi ve kendi standartlarını belirlemelidir. Belirlenen triyaj sistemi doğru kullanıldığında yaşamı korur, ileri yaralanmaları ve hastanelere aşırı yüklenmeyi önler, kritik olmayan hastanın bakımını kolaylaştırır, sistemin getirdiği düzenle ve işleyiş hızı ile hastaların korkularını hafifletir, hasta akışını ve birim trafiğini rahatlatır.

Anahtar Kelimeler: Triaj, Acil Servis, Triaj Sistemleri

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUK GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI PROGRAMI

Dr. Başak Tezel

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Kaza, önceden planlanmamış, beklenmeyen, ani olarak ortaya çıkan yaralanma, hasar, insan/mal kaybı ile sonuçlanabilen ve önlenebilen bir olaydır. Yaralanmalar, kaza sonucu oluşabilir ya da etrafındaki kişiler tarafından kasıtlı olarak oluşabilir. “Yaralanma”, insan vücudunun “kasıtlı” veya “kasıtsız” olarak termal, mekanik, elektriksel veya kimyasal enerjiye akut maruziyeti veya oksijen/ ısı gibi yaşamsal unsurlardan uzaklaştırılması nedeniyle ortaya çıkan durum olarak tanımlanmaktadır.

Yaralanmalar çocukluk döneminde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2016 verilerine göre 5 yaş altı postneonatal ölümlerin %6’sını kaza ve yaralanmalar oluşturmaktadır. Yaralanmaya bağlı ölümlerin yaklaşık % 90’ı düşük ve orta gelirli ülkelerde görülmektedir. Yaralanmaların önemli bir kısmı ise çocukların yaşam yerleri olan evlerde, oyun alanlarında ve trafikte olmaktadır. Dünya genelinde çocuk acil başvurularında her zaman ilk üç neden arasında ev kazaları yer almaktadır. Türkiye’de ev kazaları arasında en sık düşme, yanma -haşlanma, kesikler, zehirlenme, boğulma, yabancı cisimle tıkanmaya rastlanmaktadır. Ateşli silahlarla olan yaralanmalar da ev kazaları arasında görülmektedir Sağlık Bakanlığı (SB) Bebek Ölümleri İzleme Sistemi (ÖBS) 2017 verilerine göre 5 yaş altı postneonatal ölümlerin %9.6’sını kaza ve yaralanmalar oluşturmaktadır.

Kaza ve yaralanmaların oluşumunda en önemli faktör insandır. Çocukluk çağı yaralanmalarını önlemek için bu konuda bilincin artırılması, çevre ve davranış değişiklikleri, ilkyardım ve tedavi mekanizmalarını içeren eylem seferberliği son derece önemlidir.

Çocukları kaza ve yaralanmalardan korumak, yaralanma ve sakat kalma oranlarını azaltmak amacıyla Bakanlığımız tarafından “Çocuk Güvenliğinin Sağlanması Programı” yürütülmektedir. Programın okul öncesi dönemden başlayarak tüm çocukluk ve ergenlik süreçlerini içine alacak şekilde geliştirilmesi ve sadece ev kazalarının değil daha geniş ölçekte bu yaş grubunu etkileyebilecek tüm kaza ve yaralanmaların önlenmesine yönelik stratejilerle yürütülmesi ilke olarak benimsenmiştir. Program kapsamında SB, Çocuk Acil Tıp, Yoğun Bakım Derneği ve Üniversiteler işbirliğiyle eğitici eğitimleri ve halk eğitimleri için kullanılacak olan materyaller (sunu, broşür serisi, kontrol listeleri) sağlık personelinin kullanımı amacıyla hazırlanmış ve sahaya dağıtımı yapılmıştır. Sektörler arası işbirliğini içeren Eylem Planı çalışmaları devam etmektedir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ÇOCUK YOĞUN BAKIM HASTASINDA BESLENME NE ZAMAN BAŞLANMALI?

Dr. Resul Yılmaz

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kritik hastalıklar hipermetabolizma ve malnütrisyonu yol açarlar.[1, 2] Ciddi hastalığı olan çocuklarda malnütrisyonun artmış morbidite ve mortalite ile güçlü ilişkisi gösterilmiştir.[3, 4] Güncel sistematik derleme ve rehberler göre enteral beslenme daha az septik morbidite ile ayrıca parenteral beslenmenin komplikasyon ve artmış mortalite ile ilişkisi olduğundan çocuk yoğun bakımda öncelikle enteral beslenme önerilmektedir.[5, 6]

Çocuk yoğun bakımlarda hastalara beslenme tedavisinin başlanması akut patolojinin düzeltilmesi sonrasında bırakılmaktadır, ancak hastalarda iyi sonuçlara erişmede uygun beslenme kritik role sahiptir. Çocuk yoğun bakımda sağkalım enerjinin yerine konması ile yakın ilişkilidir. [7] Yoğun bakımların tarihsel gelişimine bağlı olarak kompleks ve ileri teknoloji kullanımı nedeniyle beslenme geri plana itilmişti, ancak beslenmenin altta yatan hastalığı düzenlediği gösterildikten sonra beslenme desteği tanımlı beslenme tedavisi olarak değişmiştir. [8]

Çocuk yoğun bakımda beslenme tedavisi/desteği verilmesi çoğu zaman çok zor olabilmektedir, çünkü sıvı kısıtlaması, beslenme intoleransı, girişim ve ameliyatlara için aç bırakılma beslenmeye ar verilmesi oldukça yaygın bir durumdur. Diğer bir zorluk ise çocuklarda beslenme gereksinimini belirlemedeki zorluktur.[8, 9]

Kritik hastalığı olan çocukların sağlıklı çocuklardan enerji gereksinimi açısından altta yatan hastalık ve büyüme ile ilgili birçok farkları bulunmaktadır(eşlik eden hastalıklar, hastalık öncesi enerji rezervi, hastalığa yanıt)

Kritik hastalığı olan çocuklarda amaç enerji katabolizmasını ve aşırı beslemeyi önlemek olmalıdır. Erişkinlerde yapılan birçok araştırmada az ya da aşırı beslenmenin sonuçları olumsuz etkilediği gösterilmiştir. Malnütrisyon (obezite dahil) uzamış mekanik ventilasyon gereksinimi, uzamış yoğun bakım ve hastanede kalış süresi, artmış enfeksiyon ve artmış mortalite ile ilişkilidir.[10]

Çocuk yoğun bakımda beslenmenin nasıl, nereden ve ne zaman yapılacağına karar vermeden önce beslenme durumunun değerlendirilmesi gerekir. Çocuk Yoğun bakımlarda başvurudan itibaren 48 saat içinde beslenme durumunun değerlendirilmesi önerilmektedir. Hasta yatışı uzun sürdüğünde haftada bir yine beslenme durumu değerlendirilmelidir.[6]

Beslenme durumu nasıl değerlendirilir?

Başvuruda boy ve vücut ağırlığı ölçülmelidir, 3 yaştan küçüklerde baş çevresi de ölçülmelidir.bu değerle ile BMI z kuru hesaplanmalıdır. 2 yaşından küçüklerde ise boya göre ağırlık belirlenmelidir. Boyun tam olarak ölçülemediği durumlarda yaşa göre ağırlık ölçülmelidir.[9]

Enteral Beslenme mi? Parenteral Beslenme mi?

Gözlemsel çalışmalara göre kritik hasta çocuklarda besinlerin sunumunda Enteral beslenme önerilmektedir. Enteral beslenmenin uygulanmasında birçok engel ile karşılaşmaktadır. Enteral beslenme başlamada gecikme, beslenme intoleransı, işlem veya ameliyat nedeniyle aç bırakılma, uzamış açlık. Gereksiz gecikme ve uzamış açlığın önlenmesi önerilmektedir.[8]

Enteral beslenme ne zaman başlanmalı?

Bu konuda randomize kontrollü çalışmalar (RCT) yetersizdir. Uzman görüşlerine göre eğer bir kontrendikasyon yoksa ilk 24-48 saatte Enteral beslenme başlanması önerilmektedir. Erken Enteral beslenme ( 6-48 saat) başlanılmasının sağ kalıma fayda sağladığı gösterilmiştir.[8]

Parenteral beslenme ne zaman başlanmalı?

Bu konuda yalnızca 1 RCT mevcuttur ve ilk 24 saatte parenteral beslenmenin başlanması ÖNERİLMEMEKtedir.Eğer ilk hafta içinde hiç enteral beslenem yapılamayacaksa PN başlanabilir, aksi takdirde normal beslenme durumu olan hastada 1 hafta sonrasına kadar PN başlanması geciktirilebilir. Beslenme durumuna bakılmaksızın tüm çocuk yoğun bakım hastalarına parenteral beslenme başlanmasının 1 hafta sonraya bırakılması gibi evrensel uygulamaya gidilmemelidir. Ağır malnütre hastalarda parenteral beslenmedaha erken başlamak gerekecektir. [7]

Kaynaklar:

[1] Clifton GL, Robertson CS, Choi SC (1986) Assessment of nutritional requirements of head-injured patients. Journal of neurosurgery 64: 895-901

[2] Monk DN, Plank LD, Franch-Arcas G, Finn PJ, Streat SJ, Hill GL (1996) Sequential changes in the metabolic re-

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

spouse in critically injured patients during the first 25 days after blunt trauma. *Annals of surgery* 223: 395

[3] Daley J, Khuri SF, Henderson W, Hur K, Gibbs JO, Barbour G, Demakis J, Irvin III G, Stremple JF, Grover F (1997) Risk adjustment of the postoperative morbidity rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs surgical risk study1. *Journal of the American College of Surgeons* 185: 328-340

[4] Dempsey D, Mullen J, Buzby G (1988) The link between nutritional status and clinical outcome: can nutritional intervention modify it? *The American journal of clinical nutrition* 47: 352-356

[5] Heyland D (1998) Nutritional support in the critically ill patient: a critical review of the evidence. *Critical care clinics* 14: 423-440

[6] Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, Coss-Bu JA, Vermilyea S, Farrington EA, McKeever L, Hall AM, Goday PS, Braunschweig C (2017) Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the pediatric critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 41: 706-742

[7] Briassoulis G, Zavras N, Hatzis T (2001) Malnutrition, nutritional indices, and early enteral feeding in critically ill children. *Nutrition* 17: 548-557

[8] Jones NE, Heyland DK (2008) Pharmaconutrition: a new emerging paradigm. *Current opinion in gastroenterology* 24: 215-222

[9] Lambe C, Hubert P, Jouvett P, Cosnes J, Colomb V (2007) A nutritional support team in the pediatric intensive care unit: changes and factors impeding appropriate nutrition. *Clinical Nutrition* 26: 355-363

[10] Alberda C, Gramlich L, Jones N, Jeejeebhoy K, Day AG, Dhaliwal R, Heyland DK (2009) The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: results of an international multicenter observational study. *Intensive care medicine* 35: 1728-1737

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## PERMİSİF UNDERFEEDİNG

Dr. İbrahim Etem Pişkin

Zonguldak

Yoğun bakımda yatan kritik hastaların iyileşmesinde beslenmenin katkısı son rehberler ışığında anlaşılmış ve dünyanın dört bir yanında yoğun bakım ünitelerinde erken dönemde enteral beslenme yaygın olarak kullanılmaya başlanılmıştır. Bununla beraber kritik hastalıklarda ilk hafta başlanması gereken uygun miktarın ne olduğu konusu halen tartışmalıdır. Permisif underfeeding (düşük kalorili beslenme, trofik beslenme); tam protein ihtiyacının karşılanarak, non-protein kalorilerin kısıtlanması olarak tanımlanmaktadır. Permisif underfeeding’te hesaplanan kalorinin % 40-60’ı hastaya verilmektedir. Geçtiğimiz yıllarda yapılan birçok çalışma trofik ve permisif underfeeding yaklaşımları ile tam beslenme yaklaşımlarını karşılaştırılmış ve çelişkili sonuçlar ortaya konulmuştur. Tablo 1 permisif underfeeding ile ilgili yapılan çalışmaların özetini göstermektedir. Arabi ve ark’larının erişkinlerde yaptıkları çalışmada yoğun bakımda yatan kritik hastalara tam protein desteği ile birlikte non-protein kalori olarak ihtiyacının %40-60’ı verilen hastalarla, ihtiyacının %70-100’ü verilen hastalar karşılaştırılmış ve aralarında mortaliteye etki açısından farklılık saptanmamıştır.

**Tablo 1 : Permisif underfeeding ile ilgili çalışmalar**

Yazar adı	Yıl	Kalori Kısıtlaması	Verilen Protein Miktarı	Sonuçlar
Arabi ve ark’ları	2011	%60-70	0.8-1.5 gr/kg	Düşük mortalite (%30’a %42)
Rubinson ve ark’ları	2004	%25	-	Daha düşük nosokomial enfeksiyon
Krishnan ve ark’ları	2003	%33-65	-	Daha düşük mekanik ventilasyon günü, kısa süreli hastanede yatış, düşük mortalite
Hise ve ark’ları	2007	<%82	-	Kısa yoğun bakım yatışı
İbrahim ve ark’ları	2002	4 gün %20 sonra %100	-	Düşük morbidite, mortalitede fark yok
Dickerson ve ark’ları	2002	%50	2gr/kg	Kısa yoğun bakım yatışı, daha az antibiyotik kullanımı
Arabi ve ark’ları	2015	%40-60	1.2-1.5 gr/kg	Mortalite ve hastane yatışında fark yok

Çocuk yoğun bakımlarda hastalar yaş, hastalık tipi, eşlik eden komorbid hastalıklar ve kişinin beslenme durumu açısından çeşitlilikler göstermektedir. Bu nedenle her hastada uygulanabilir, basit bir beslenme stratejisinin ortaya konulmasının mümkün olmadığı aşıkardır. Hastanın vücut kitle indeksi, hastalığının ciddiyeti, kendi kendine ne zaman beslenebileceği ve öngörülen besin miktarları ile oluşacak kar/zarar oranı gibi parametreler ile değerlendirilerek kişiselleştirilmiş bir beslenme programı uygulanmalıdır. Bu nedenle beslenmenin başlangıç miktarları ve zamanı rehberlere uygun bir şekilde başlandıktan sonra kişiye özgü şekillendirilmelidir.

Mehda ve ark’ları tarafından yayınlanan rehberde ilk haftanın sonunda hedeflenen kalorinin en az 2/3’üne ulaşılması önerilmektedir.

Son dönemde yeni trend yüksek protein alımını önermekle birlikte yaygın olarak enerji ve protein içerikleri arzulanandan düşük seviyelerde order edilmektedir.

Aslında enteral beslenme kararı alırken hastaya göre karar verilmesi gerekmektedir. Örneğin yaralanma, cerrahi veya yanık hastaları yüksek besin ve enerji ihtiyacı ile tam enteral beslenme gerekliliği gösterirken, ARDS gibi hastalıklarda trofik besleme stratejileri daha uygun olacaktır.

Klinisyenler uzun zamandır kritik hastaların ilk haftaki alacakları uygun miktarlardaki beslenme konusunda uygun öneriler yapabilmek için çaba göstermektedirler. Yoğun bakımda yatan hastaların başka majör sorunları olması ve bu sorunların beslenmeye göre daha öncelik göstermesi erken enteral

beslenmeye başlamanın önündeki en büyük engeli oluşturmaktadır. Bu nedenle geçmişten gelen paradigmlar sonucu yoğun bakımın diğer önceliklerine odaklanıp, hastaların uzun süre ağızdan beslenmemelerine neden olmaktadır. Günümüzde birbirinden farklı yeni iki trendler yoğun bakımdaki beslenmeye başlamanın zamanı açısından önemi konu-

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

## -KONUŞMA ÖZETLERİ-

sunda birleşmektedirler. Birincisi kritik hastalık sahibi hastalarda yaşamı sağlarken hastalarda belirgin olarak kas kaybı ve debility oluşturmaktadır. İkinci trend ve gözde olan ise akut bakımda beslenmenin önemli bir yer almasıdır.

Beslenme riski taramaları geniş serilerde çalışılmış ve erken beslenme bir çok senaryoda kabul görmüştür.

Birçok ICU doktoru ve ASPEN rehberleri enteral beslemenin makrobesin ihtiyacının karşılanması yanında birçok faydası olduğunu kabul etmektedirler. Bu faydalar barsak bütünlüğünün sağlanması, Barsak-akciğer aksındaki inflamasyonun azaltılması ve bakteriyel virulansın azaltılması ve imunitenin modülasyonudur.

Son yapılan randomize çalışmalar permisif underfeeding veya trofik beslenmenin tam doz beslenmeye göre daha mı yararlı veya eşit mi olduğu sorusunu cevaplamaya çalışmışlardır. USA'daki bir çok yoğun bakımda tam enteral beslenme hedeflenmesine rağmen bir çok vakada istenilen enejinin yaklaşık %60-70'inin verildiği görülmüştür. En agresif niyetle bile, tam beslenmenin reçete edildiği ancak yakından izlenmediği durumlarda yetersiz besleme ortaya çıkabilir. "Daha çok daha iyi" ya da trofik besleme / yetersiz beslenme stratejileri yeterli midir, halen büyük ilgi gören çalışmalardır.

Tam beslenmenin karşıtları, hastalık sürecinin ilk haftada en kötü seyirli olması, inflamasyon ve insülin resistansı nedeniyle toleransın iyi olmayacağını ileri sürmektedirler.



# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## BESLENME İNTOLERANSI

Dr. Rana İşgüder

Dr. Behçet Uz Hastanesi Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Kritik hasta çocuklarda nutrisyonel durumun doğru bir şekilde değerlendirilerek bireysel ihtiyaçlara yönelik optimal beslenmenin uygun bir yol ile sağlanması oldukça önemli ancak gözden kaçırılan bir konudur. Kritik hastalık esnasında yetersiz beslenme desteği, hastanın nutrisyonel durumunun bozulmasına, sonuç olarak çoklu organ yetmezliği, komplikasyon ve mortalite oranlarında artışa ve yatış süresinde uzamaya yol açar. Enteral yol ile beslenme, parenteral beslenmeye kıyasla intestinal atrofinin önlenmesi ve enfeksiyöz komplikasyonların daha az olması nedeni ile ilk tercihtir. Ancak pek çok kritik hasta çocukta, sıvı kısıtlaması, cerrahi prosedürler, beslenme tüpüne ait mekanik komplikasyonlar veya beslenme intoleransı gibi nedenlerle enteral beslenme kesintiye uğrar.

Çocuk yoğun bakım kliniklerinde enteral beslenmenin kesintiye uğramasının en önemli sebebi olan beslenme intoleransının evrensel olarak kabul edilmiş, kanıt dayalı ve objektif verilerle desteklenen bir tanımı yapılmamıştır. Beslenme intoleransı tanısında yaygın olarak kullanılan ve objektif bir veri gibi görünen gastrik rezidü volüm ölçümünde dahi bir fikir birliğine varılamadığı gözlenmektedir. Tanımlamadaki asıl zorluk, beslenme intoleransında görülen bulantı, kusma, diyare, konstipasyon, regürjitasyon, abdominal distansiyon ve ağrı gibi belirtilerin çocuk yoğun bakımda izlenen hastalarda eşlik eden başka pek çok nedenden ötürü gelişebilmesidir. Ne yazık ki bu gibi belirtiler gözlemlendiğinde klinisyenlerin ilk yaklaşımı enteral beslenmeye ara vermek şeklinde olmaktadır. Bunun sonucu olarak kritik hasta çocukların sıklıkla ihtiyaçları olan enerjinin ancak yarısına ulaşabildikleri tespit edilmiştir.

Dünya genelinde çocuk yoğun bakım ünitelerinde, beslenme intoleransı tanısında uygulanan standart yaklaşımlar yanı sıra son yıllarda doku hipoperfüzyon belirteçlerinin kullanılması dikkati çekmektedir. Bu anlamda tanıda kullanılabilecek objektif veri arayışı sürmektedir.

Beslenme intoleransının tedavisi altta yatan nedene ve ortaya çıkan belirtiyeye yönelik olmalıdır. Duruma göre enteral ürün içeriği, verilme hızı ve yolu değiştirilmeli; gastrointestinal motilite bozukluğu varlığında ise prokinetik ajanlar tedaviye eklenmelidir.

Enteral beslenme tedavisi hekim, hemşire ve diyetisyenden oluşan multidisipliner bir ekip tarafından yönetilmeli, beslenme intoleransı belirtileri erken dönemde titizlikle değerlendirilerek uygun tedavi yaklaşımı ile kesintiler engellenmelidir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## TRAVMA

### BERMUDA ŞEYTAN ÜÇGENİ: KOAGÜLOPATİ, ASİDOZ, HİPOTERMİ

Dr. Murat Anıl

İzmir Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Travmada ölümcül triad koagülasyon bozukluğu, asidoz ve hipotermiyi ifade eden bir terimdir. Ağır travma olgularında geri dönüşümsüz metabolik bozukluğu ifade eder. Temel patoloji, travmaya bağlı hemorajik şok ve kanamanın durdurulamamasıdır. Bundan dolayı bir diğer adı “kanlı kısır döngüdür”.

Kanama, perfüzyon bozukluğuna ve asidoza yol açmaktadır. Hipoperfüzyon anaerobik metabolizmayı arttırarak laktik asidoza neden olur. Bu durum miyokard kasılmasını ve kardiyak outputu azaltır. Ek olarak, metabolik asidoz koagülasyon faktörlerinin fonksiyonlarını azaltır. Bu da kanamayı daha çok arttırır.

Hipotermi klasik tanımı vücut sıcaklığının 35 °C'nin altına inmesidir. Ağır travmalarda (ISS 16 veya daha fazla) %30-50 arasında görüldüğü, hipotermi arttıkça mortalitenin de arttığı ve 32 °C'nin altında mortalitenin %100 olduğu yayınlarda belirtilmektedir. Özellikle hastane öncesi dönemde entübe edilenlerde, travma şiddeti çok yüksek olanlarda, ısıtılmamış sıvılarla sıvı resusitasyonu yapılanlarda, yeteri kadar örtülmemiş yaralılarda, ciddi kafa içi yaralanmalarda hipotermi daha sık görülmektedir. Aşırı kanama, vücutta termogenezi bozar ve ısı üretim kabiliyeti azalır. Bunun nedeni kanamaya bağlı hipoperfüzyon ve dokuya oksijen sunumunun azalmasıdır. Hipotermi, koagülasyon sistemini olumsuz etkiler ve kanamayı arttırır; kardiyak outputu ve oksijen tüketimini arttırır; immüsupresyon yapar; ilaç metabolizmasını değiştirir; kalpte ritm bozukluğu yapar; laboratuvar sonuçlarını olduğundan farklı gösterir.

Temelde travmada farklı dönemlerde iki farklı tip koagülasyon bozukluğu görülmektedir. Birincisi travmanın hemen başında, bazı çalışmalara göre travma sonrası 25. dakikada, endotel aktifleşiyor, trombosit fonksiyonları bozuluyor, anti-koagülan etki artıyor, fibrinojen düşerken fibrinoliz artıyor, Protein C yolu aktifleşiyor ve sonuçta hemostaz / fibrinoliz dengesi bozuluyor. Buna travmanın indüklediği koagülopati adı veriliyor. Bu durumu erken dönemde saptamak (PZ, aPTZ ve INR anormalliğinden önce) tromboelastografi gibi yeni kuşak cihazlar ile mümkün. Kanama kontrol altına alınmazsa hipoperfüzyona bağlı asidoz, ve hipotermi ile tüketim koagülopatisinin ilerlemesi sonucunda akut travmatik koagülopati ortaya çıkıyor.

Ölümcül triyadın temel nedeni kontrol edilemeyen kanama olduğu için hastanın yaşamını kurtaracak yaklaşımlar hemostatik resusitasyon (masif transfüzyon protokolü veya taze tam kan transfüzyonu) ve hasar kontrol cerrahisidir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## MASİF TRANSFÜZYONDA ES, TDP, PLT: EN İYİ ORAN HANGİSİ?

Dr. Okşan Derinöz Güleriyüz

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Travma hastalarında ilk 24 saat içindeki **ölümlerin** en sık nedeni, kanama ve koagülopati olup, **ölümlerin** yaklaşık %50'sinin nedenidir. Bu **ölümler** hızlı kanama kontrolü ve etkili resüsitasyon ile engellenebilir. Günümüzde hemorajik **şokta** agresif sıvı resüsitasyonu yerine “dengeli sıvı resüsitasyonu”, devam eden kanama varsa “erken dönemde kan replasmanı” **önerilmektedir**. Amaç: vital organların perfüzyonu için yeterli sıvı resüsitasyonunu sağlamak, kanamanın cerrahi yöntemle kontrolüne kadar geçecek sürede daha fazla kan kaybını ve travmatik koagülopatinin düzeltilmesini sağlamaktır.

Güncel **çalışmalar** travma hastalarının %25'inde kan transfüzyonu gerektiğini ve bunların da %2-3'ünün “masif transfüzyon” aldığını göstermektedir. Her ne kadar plazma ve platelet **ürünlerinin** erken kullanımı **önerilmiş** olsa da, TDP, PLT ve RBC oranları hakkında net veri ve **öneri** yoktur. Farklı kliniklerde farklı uygulamalar yapılmaktadır.

Masif transfüzyon için güncel medikal literatürde farklı zaman dilimleri için farklı tanımlamalar mevcuttur:

- Kişinin total kan hacmi kadar kanın 24 saat içinde transfüzyonu,
- 24 saat içinde  $\geq 10\dot{U}$  eritrosit süspansiyonunun transfüzyonu,
- 4 saat içinde  $\geq 5$  **ünite** eritrosit süspansiyonunun transfüzyonu,
- Kişinin kan hacminin yarısından fazlasının 3 saat içinde transfüzyonu,
- 4 saat içinde herhangi bir 60 dk. (1 saat) içinde  $\geq 3$  **ünite** eritrosit süspansiyonunun transfüzyonu,
- Yetişkinlerde  $>150$  ml/dk. kan transfüzyonu

MTP'de esas amaç, hemostazın sağlanması, oksijen kapasitesinin optimumda tutulması ve metabolik bozuklukların (asit-baz dengesi, hipotermi, hipokalsemi, hiperkalemi) düzeltilmesidir.

Bu amaçla hasar kontrol resüsitasyonu uygulanmaktadır ve kan **ürünleri** (ES, TDP ve PLT) belli oranlarda ve erken dönemde kullanılır.

Sonuçta literatürde bulunana neredeyse tüm klinik **çalışmalar**, resüsitasyonun erken döneminde TDP:PLT:ES transfüzyonunda 1:1:1 oranının kullanımının etkili olduğu göstermiştir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## HEMODİNAMİK İZLEMDE YENİ YÖNTEMLER

Hm. Nazan Arslan

**Bülent Ecevit Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi**

Hemodinamik izlem; var olan patalojinin tanınması ayırıcı tanının yapılması ve uygun tedavi şekline karar verilerek bu tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesi açısından önemli bir yere sahiptir.

Hemodinamik monitörizasyon için kullanılan yöntemlerin avantaj, dezavantaj ve komplikasyonlarının bilinmesi, kısıtlamalar gözetilerek veri toplanması ve verilerin doğru yorumlanması yaşamsal önem taşır. Hayati organ perfüzyonlarının desteklenmesi amaçlı uygulanan sıvı tedavisine yanıtın öngörülmesinde, invaziv yöntemlerin yerine gerçek zamanlı, dinamik ve fonksiyonel ölçümlere olanak sağlayan daha az invaziv hatta noninvaziv yöntemler her geçen gün daha fazla kullanım alanı bulmaktadır.

Hastaya getirebileceği masraf ve risk yanında, izleyen hekimlerin sonuçları değerlendirebilme, doğru kullanabilme yetkinlikleri de göz önüne alınmalıdır. İntravasküler volümün korunması ve hemodinamik optimizasyonun sağlanması postoperatif morbidite ve mortalite üzerine önemli rol oynar

Yoğun bakım pratiğinde hasta popülasyonuna bakıldığında solunum düzensizlikleri ve veya ritim problemlerine sahip, periferik perfüzyonları bozuk hastaların fazlalığı kalibrasyon gerektirmeyen noninvaziv ve minimal invaziv monitörizasyon yöntemlerinin kullanımını kısıtlamaktadır. Bununla birlikte Tüm invaziv ve minimal invaziv modalitelerin ilerleyişine rağmen hemodinamik monitörizasyon amacıyla ultrasonografinin kullanımı hızlı, yüksek kaliteli, kolay ulaşılır ve güvenli bir yöntem olarak giderek artan bir ilgi uyandırmaktadır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## ACİL VE YOĞUN BAKIMLARDA ENFEKSİYON KONTROLÜNDE YENİLİKÇİ UYGULAMALAR

Hm. Nurkan Akıncı

Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi

Enfeksiyon kontrolünde yenilikçi uygulamalarda literatür taraması sonucu 6 konu başlığı bulunmuştur.

1-El hijyeni uyumu ile ilgili yeniliklerde; sağlık çalışanlarının el hijyenini izlemek için kullanılan yeni teknolojilerde;

-Doğrudan gözlem (avantaj ve dezavantajları )

-Ürün kullanım ölçümleri (avantaj ve dezavantajları)

-Elektronik sayaçlar (avantaj ve dezavantajları )

-Alkol buharını belirleyen rozetler

-Video kamera izlemi

-Radyofrekans sistemi

2.SVK ilişkili enfeksiyonların önlenmesi ;

- Kateter takılmadan önce (eğitim-klorheksidin kullanımı )

-Kateter takılma sırasında (kontrol listesi,el hijyeni,hangi santral ven,kateter takılma sırasında usg kullanımı,kateter tipi,-kateter kiti,maksimal steril bariyer,cilt antisepsisi,sütür yerine tesbit bandı )

-Kateter takıldıktan sonra (bakım,izlem,yara örtüsü,infüzyon seti değiştirme,sürveyans ,yapılmaması gereken işlemler )

3.Bakım paketleri ;Acil ve yoğun bakımlarda Hasta bakımında istenilen sonuçlara ulaşmak ve standart olarak uygulanması gereken işlemlere uyumu artırmak amacıyla:

Amerika Sağlık Bakımı İyileştirme Enstitüsü (Institute for Healthcare Improvement-IHI) tarafından “Bakım Paketi” kavramı gündeme getirilmiştir.

-VIP örnek bundle uygulaması

-KI-ÜSE örnek bundle uygulaması

4.Standart önlemler ;el hijyeni,koruyucu ekipman kullanımı,standart önlemlere yapılan yeni eklemeler ; (Solunum hijyeni / Öksürük etiketi, (SARS), Güvenli enjeksiyon uygulaması (hepatit B ve C salgını), Spinal uygulamalar sırasında maske zorunluluğu solunum yolu florasının menenjitte neden olabileceği kanıtından kaynaklanmıştır.

5.Hijyen monitorizasyonu ; Yoğun bakım ünitelerinde havalandırma Sistemi İlkeleri , optimum sıcaklığı, nemi ve personelin ve hastaların sağlığını koruyacak özellikte bir hava akımını sağlamalıdır.

Nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi için gerekli ek özellikler nedeniyle, filtre sistemi önem kazanır. Uygun filtrasyon teknolojisi kullanılarak, enfeksiyon kontrolü açısından gerekli görülen yerlere partikülden arındırılmış hava vermek mümkündür.

6.Karar destek sistemleri ; Hasta başında kullanılan tüm cihazların parametrelerini ,

- istenilen aralıklarda hasta dosyasına kayıt eden,
- Kullanıcılar tarafından yüklenen ,bilimsel klinik modeller ile bu verileri anlamlı bilgiye dönüştüren,
- Yüklenen protokoller ve talimatlar doğrultusunda kullanıcı verilerini analiz ederek, hatırlatma ve güvenlik kontrolü sağlayan,

Tüm bunların toplamında, klinik uygulamalarını standart hale getiren,

Hemşire ve doktorlara karar verme sürecinde yardımcı olan sistemlerdir.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## KAN GAZI DEĞERLENDİRME

Dr. Leyla Telhan

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi

Arteriyel kan gazı analizi, kritik hastaların değerlendirilmesi ve takibi amacıyla kullanılan önemli bir tetkiktir. Kan gazı değerlendirmesinde PaO<sub>2</sub> oksijenizasyonu; PaCO<sub>2</sub> alveolar ventilasyonu; PaO<sub>2</sub> ve PaCO<sub>2</sub> birlikte gaz alışverişini; pH, PaCO<sub>2</sub> ve HCO<sub>3</sub> asit-baz durumunu belirlemede kullanılan; hastalığın ciddiyeti ve etyolojisi konusunda bilgi veren parametrelerdir. Son yıllarda geliştirilen cihazlarla glukoz, elektrolit, böbrek fonksiyonları, bilirubin, hemogloblin düzeylerine de bakılabilmekte ve metabolik durumla ilgili bilgiler de hızlıca edinilmektedir.

Yaygın olarak kullanılan arter kan gazı alma yöntemi, invaziv olarak artere perkütan yolla ulaşılarak ya da arteriyel kateter yerleştirilerek kan örneğinin alınmasıdır. Uygulayıcının tecrübesi ve hastanın kliniği gibi birçok durumla ilişkili olarak genellikle radyal, brakial ve femoral arterler; zorunlu durumlarda da dorsalis pedis ve aksiller arterler kullanılır.

Hastanın akut solunum sıkıntısı sendromu veya şok gibi bir kliniği yok ve PaO<sub>2</sub> ölçümü gerekli değilse ve oksijen saturasyonu pulse oksimetre ile takip ediliyorsa, asit-baz dengesini değerlendirmek için venöz kan gazı analizi genellikle yeterlidir. Venöz kan pH'sı genellikle arteriyel pH'dan 0.03-0.04 birim daha düşük, pCO<sub>2</sub> 7-8 mmHg ve hesaplanan HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> da arteriyel kandan 2 mEq/L daha yüksektir. Serum HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ölçümü de yoğun bakım hastalarında arteriyel baz defisiti için eşit derecede bilgi vericidir.

Kan gazı değerlendirmesinde sonucu etkileyebilecek faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Heparin, pH ve PaCO<sub>2</sub>'yi düşürürken; vücut sıcaklığında düşme PaO<sub>2</sub> ve PaCO<sub>2</sub>'yi düşürmekte, pH'yı artırmakta; vücut sıcaklığında artış ise PaO<sub>2</sub> ve PaCO<sub>2</sub>'yi artırmakta, pH'yı azaltmaktadır. Lökositoz ve trombositozda artan oksijen tüketimine bağlı PaO<sub>2</sub> düşmektedir. Alınan örneğin bekletilmesine bağlı olarak da PaO<sub>2</sub> düşmekte, PaCO<sub>2</sub> yükselmekte ve pH düşmektedir.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Üniteleri'nde hastaları izleyen ve bakımlarını yapan hemşirelerin monitördeki veya kan gazı gibi laboratuvar tetkiklerindeki anormallikleri fark ederek hekimi haberdar etmesi ve acil müdahaleleri yapması gerekmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki en iyi monitör insandır; sağ kalımın ve yaşam kalitesinin artmasında hastalardaki değişikliklerin monitöre veya laboratuvara yansımadan farkedilmesinin büyük önemi vardır.

# 15. ÇOCUK ACİL TIP ve YOĞUN BAKIM KONGRESİ

18-20 Ekim 2018 | Hilton Bodrum, Türkbükü

-KONUŞMA ÖZETLERİ-

## SOLUK SONU CO2 DEĞERLENDİRME

Hm. Mücella Arı

İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Kapnografi veya sürekli end-tidal karbondioksit (ETCO<sub>2</sub>) izlemesi, bir sağlayıcının diğer modalitelerden daha sık ve daha erken bir şekilde hipoventilasyon sağladığını bildiren ventilasyonun hassas bir göstergesidir. Kapnografi, anormal ventilasyon veya apnenin ventilasyonun fiziksel olarak değerlendirilmesine kıyasla daha erken saptanmasını sağlayabilir.

Kapnografinin pediatrik popülasyonda rutin sedasyon ve analjezi prosedürünün uygulanması, hasta stimülasyonu ve O<sub>2</sub> uygulaması gibi müdahalelerin zamanında uygulanması yoluyla hasta güvenliğini artırabilir. Oksijen saturasyonunun düşmesi, balon-maske ventilasyonunun kullanımı, entübasyon veya hastaneye kabul gibi olumsuz solunum olayları sonuç olarak önlenir. Bu anormal havalandırmanın ETCO<sub>2</sub> kullanılmadan tespit edilmesi zordur. Kapnografi, genellikle infrared absorpsiyon spektroskopisi yoluyla yapılan solunum döngüsü sırasında CO<sub>2</sub>'nin kısmi basıncını ölçmek ve izlemek için noninvaziv bir yöntemdir. Klinik muayene veya nabız oksimetresi tarafından belirgin hale gelmeden önce hipoventilasyon ve apne tespit edebilir, ancak sık görülen bir şekilde, JCI gibi kurumlar tarafından yapılan rapora rağmen ayakta veya çocuk acil servisinde sedasyon sırasında çocukların izlenmesi için kullanılır. Astım akut alevlenmeleri, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve kalp yetmezliği olan hastalar gibi solunum yetmezliği potansiyeli olan hastaların izlenmesi ve yönetilmesine dahil edilmiştir. Kapnografi ayrıca diyabetik ketoasidozlu hastalarda solunum kompanzasyonunun izlenmesinde ve intrakraniyal basıncın artmış olduğu hastalarda ventilasyonun izlenmesinde de kullanılmıştır. Normal bir ETCO<sub>2</sub>, 35 ila 45 mm Hg arasında değişir ve bir patent hava yolu, spontan ventilasyon ve yeterli perfüzyon anlamına gelir.

Hemşireler açısından sedasyon ve analjezi tedavisi sırasında pediatrik hastayı izlemek, işlem öncesinde, sırasında ve sonrasında hastanın kardiyorespiratuar durumuna dikkat ederek, indüksiyon ajanlarının etkilerini bilerek ve olası komplikasyonlar için hazırlıklı olarak dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. Kanıta dayalı uygulamalar, bu teknolojinin artılarını ve eksilerini hasta sonuçları açısından dikkatli bir şekilde kullanmasını ve kullanımının iyileştirilmiş olup olmadığını anlamayı gerektirir.