



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Rektörlük Kampüsü



KONUŞMA ÖZETLERİ KİTABI

www.cocukdostlari.org



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

Bilimsel Program

Moderatörler: Ali Bülbül, Derya Büyükkayhan

09.15-09.30 AÇILIŞ KONUŞMALARI

Murat Elevli, Ali Bülbül

09.30-10.30 OTURUM 1 - Yenidoğan Güncel Uygulamalar. Doğumhane Yaklaşımında Neler Değişti?

Oturum Başkanları: Derya Büyükkayhan, Serdar Cömert

NRP'de güncel değişiklikler
Erken CPAP neden?
Kritik Olguların Yönetimi

*Avidan Kızılelma
Emre Dinçer
Nursu Kara*

10.30-10.45 ARA

10.45-11.45 OTURUM 2 - Yoğun Bakımda Uygulamalar

Oturum Başkanları: Emel Altuncu, Emrah Can

Perinatal Asfiksi
Yenidoğan sarılığında güncelleme
TORCH - HIV

*Gülşen Acar
Tuğba Kasapbaşı Gök
Burcu Cebeci*

11.45-12.15 OTURUM 3 - RDS Yönetimi

Oturum Başkanları: Ali Bülbül, İlke Mungan Akın

RDS Yönetiminde Güncel Durum
Süpfaktan Evet/Hayır

*Nazan Neslihan Doğan
Funda Atay Yavanoğlu*

12.00-13.00 ARA

13.00-14.00 OTURUM 4 - Taburculuk Sonrası İzlem

Oturum Başkanları: Sinan Uslu, Özgül Salihoğlu

ROP izlemi
Preterm beslenmesi
RSV ile mücadele

*Gökhan Büyükkale
Fatma Kaya Narter
Evrin Kiray Baş*

14.00-14.15 ARA

14.15.-15.15 Olgu Sunumları ile Soruyoruz, Tartışıyoruz

Oturum Başkanı: Güner Karatekin

Pulmoner Hipertansiyon
Nazokomiyal enfeksiyon
Preterm bebeklerde vitamin desteği

*Demet Oğuz
Bülent Güzel
Özlem Şahin*

15.15-16.15 SÖZLÜ BİLDİRİ OTURUMU

Oturum Başkanı: Umut Zübarioğlu Didem Arman



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

KONUŞMACI ÖZETLERİ



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

DOĞUMHANEDE KRİTİK OLGULARIN YÖNETİMİ

Dr. Nursu Kara

SBÜ İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Süleymaniye Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Yenidoğan Kliniği

Giriş: Yenidoğanların çoğu ek müdahaleye gereksinim duymaksızın postnatal hayata sorunsuz geçiş sağlarlar. Tüm doğumların yaklaşık %10' unda değişik düzeylerde canlandırma basamaklarına ihtiyaç duyulurken %1' inde ileri canlandırma uygulamak gerekir. Canlandırma ihtiyacının öngörülebilmesi için yüksek riskli doğumların önceden bilinmesi önemlidir. Ancak risk faktörü olmadığında da canlandırma ihtiyacı olabileceği unutulmamalıdır, bu nedenle her doğumda canlandırmaya hazırlıklı olunmalıdır. Doğum öncesi kadın doğum ekibine risk faktörleri sorularak gerekli doğum salonu hazırlıklarının yapılması, doğum sonrası girişimlerinin belirlenmesi, ekip ve gerekli ek malzemelerin hazır bulundurulması açısından çok önemlidir. Doğum salonunda yapılacak yetersiz uygulamaların, bebeği yaşam boyu etkileyecek önemli morbiditelere, hatta mortaliteye neden olabileceği unutulmamalıdır. Sunumun amacı, doğum odasında ileri girişim gerektiren durumlara yaklaşımın olgular eşliğinde anlatılmasıdır.

Genel Bilgiler

Olgu 1: Doğum eylemi başlamış olan bir gebe 40. gebelik haftasında Acil Gebe Polikliniği' ne başvurmuştur. Amniyotik sıvı mekonyumla boyalı, NST' de geç deselaryasyon, fetal distress bulguları olması nedeniyle acil sezaryenle doğum kararı alınır. Doğum sonrası solunumu yetersiz ve tonus zayıf olan bebek radyant ısıtıcı altına alınır ve canlandırmanın başlangıç basamakları uygulanır. Etkin ventilasyonun sağlanamaması nedeniyle uygulanan düzeltici basmakların ardından entübasyon kararı alınır. Entübe halde etkin ventilasyonun sağlanabilmesi amacıyla trakeal aspirasyon uygulanır. Etkin ventilasyon sağlanır, kalp atım hızı yükselir. Alınan arteriyel kordon kan gazında ph: 6,97 BE: -17 olması nedeniyle perinatal asfiksi düşünülür. Transporta uygun hale gelir. Ancak ani gelişen desatürasyon nedeniyle tekrar değerlendirilir ve sağ pnömotoraks saptanır, bebeğe acil iğne aspirasyon uygulanır. Mekonyum aspirasyon sendromu, perinatal asfiksi, sağ pnömotoraks tanıları ile yoğun bakım ünitesine transfer edilir.

Bu olguda; mekonyumla boyalı amniyos sıvısı olan, deprese doğan bir bebekte canlandırmanın ilk basamaklarının uygulanması, birinci değerlendirmede solunum çabası yeterli olmayan ve/veya kalp atım hızı < 100/dk olanlarda öncelikle pozitif basınçlı ventilasyona (PBV) başlanması vurgulanmak istenmiştir. *Ventilasyon düzeltici hareketler ve doğru yerleşimli endotrakeal tüp (ET) ile bebeğin durumu düzelmiyor, göğüs hareketleri sağlanamıyorsa, trakeada koyu salgıların (kan, hücreler, verniks veya mekonyum) havayolunu tıkadığı durumda, ET tüp içerisinden aspirasyon kateteri (5F-8F) ile ya da mekonyum aspiratörü kullanarak aspirasyon yapılmalı ve hava yolu açıklığı sağlanmalıdır.* Deprese bir bebekte rutin trakeal aspirasyon önerilmemektedir. NST' de fetal distress bulguları olan, solunumu geç başlayan, 10. dk APGAR skoru düşük olan ve kordon kan gazında ph değeri 7,00' ın altında, BE -16 nın üzerinde olan, Hipoksik iskemik ensefalopati açısından değerlendirmelidir ve yüksek risk taşımaktadır. Asfiktik bebeklerde doğum salonunda pasif hipotermi başlanması için yeterli kanıt yoktur ancak bu açıdan hızlıca değerlendirilmeli ve tedavi açısından erken dönemde karar verilmelidir. Entübasyon sonrası ani kötüleşme durumunda **DEPO** akronimi (**D** Deplase, yer değiştirmiş endotrakeal tüp **E** Ekipman, malzeme bozuk, yetersiz **P** Pnömotoraks **O** Obstrüksiyon, tıkalı tüp) akla gelmelidir. Öncelikle endotrakeal tüpün yeri kontrol edilmeli, tüpün tıkalı olmadığından ve ventilasyon için kullanılan ekipmanın yetersiz olmadığından emin olunmalıdır. Ani gelişen ciddi solunum sıkıntısı, oksijen satürasyon düşüklüğü ve bradikardi tansiyon pnömotoraks olasılığını düşündürmelidir. Solunum seslerinin etkilenen tarafta az alınması, göğüs hareketinin olmaması, doğum odasında transilluminasyonda etkilenen tarafta ışığın daha fazla yayılması ve parlak görünmesi yaşamı tehdit eden bir durumda akciğer grafisi için zaman kaybetmeden acil tedavi kararı almak için yönlendirici olmalıdır. Pnömotoraks varlığında aspirasyon amacıyla 18-20 G anjiokatk, orta klaviküler çizgi ikinci interkostal aralık veya ön koltukaltı çizgisi dördüncü interkostal aralıktan göğüs duvarına dik olarak



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

kostanın hemen üzerinden yerleştirilmelidir. Kateter yukarıya ve göğsün ön tarafına doğru yönlendirilmelidir. Plevral boşluğa girildikten sonra iğne çıkarılarak ucuna üçlü musluk bağlanmış büyük bir enjektör aracılığı ile hava boşaltılmalıdır. Aspirasyon sonrası solunum sıkıntısı devam ediyorsa torakostomi tüpü takılması ve sürekli aspirasyon gerekebileceğinden uygun koşullar sağlanarak yoğun bakıma transfer edilmelidir.

Olgu 2: Kadın Doğum Servisi'nde non-immun hidrops tanısı ile takip edilen 35 hafta 3 günlük gebe. Ultrasonografik incelemede ileri derecede polihidramnios, fetal skalpte ödem, sağda daha fazla olmak üzere bilateral plevral efüzyon ve batında ileri derecede asit saptanıyor. Umbilikal arterde akım kaybı ve MCA'da redistribüsyon saptanması üzerine acil c/s ile doğum kararı alınıyor. Yaygın ödemli ve hidropik doğan bebeğe başlangıç basamakları radyant ısıtıcı altında uygulanıyor. Solunumu yetersiz olması nedeniyle PBV'ye başlanıyor; ventilasyon düzeltici basamakların ardından alternatif havayolu kararı alınıyor ancak entübasyon denemesi başarısız oluyor. Yüz maskesi ile etkin ventilasyonunun sağlanamaması üzerine laringeal maske yerleştirilip, ventilasyona başlanıyor. Entübasyonda deneyimli başka bir sağlık çalışanından yardım isteniyor ve entübe ediliyor. Yeterli ventilasyon için yüksek basınç gereksinimi olması, yeterli göğüs hareketinin sağlanamaması, antenatal dönemde yapılan değerlendirmede batında yaygın asitin olması nedeniyle öncelikle acil parasentez uygulanıyor. Parasentez sonrası etkin ventilasyon sağlandı, hedef satürasyona ulaşıldı ve yoğun bakım ünitesine transfer edildi.

Doğuştan ağız, dudak, dil, damak veya boyun anomalilerinin varlığında, hidrops fetalis gibi baş ve boyunun aşırı ödemli olduğu durumlarda maske ile ventilasyon ve entübasyon zor olabilir. *Maske ile ventilasyonun etkisiz olduğu ve entübasyon girişimlerinin başarısız veya imkansız olduğu durumlarda laringeal maske yaşam kurtarıcı bir hava yolu açıklığı sağlayabilir.* Laringeal maske hava yolu tüpüne eklenmiş küçük bir maskedir. Maske bebeğin ağzına yerleştirilir ve trakea girişini kaçak olmayacak şekilde kapatana kadar ilerletilir. Hava kaçağı yüz maskesine göre daha azdır, bu nedenle ventilasyonun etkinliği artırılabilir. Bebek etkin spontan solunum yaptığı veya endotrakeal tüp başarılı bir şekilde yerleştirilebildiğinde çıkarılabilir. Antenatal hidrops fetalis tanısı olan olguların doğum odası stabilizasyonu hava yolu açıklığının ve yeterli ventilasyonun sağlanması açısından zor olabilir. Hava yolu açıklığı sağlandıktan sonra etkin ventile edilebilmesi için doğum odasında acil parasentez, torasentez, perikardiyosentez gerekebileceğinden canlandırma için 2 kişiye ek olarak sadece bu girişimleri yapacak üçüncü bir kişi de hazır bulunmalıdır. İdeal olan kadın doğum hekiminin, mümkünse doğumdan hemen önce bir kere daha fetüsü ultrasonografik olarak değerlendirilmesi, plevral, perikardiyal efüzyon ve asitin miktarını canlandırma ekibine bildirmesidir. Doğum odasında yapılacak acil girişimlerin önceliğinin belirlenmesi açısından önemli katkı sağlayacaktır. *Parasentez*, steril koşullarda, 18-20 G intraket kullanılarak, sol alt kadrandan spina iliaka anterior superior ile umbilikusu birleştiren çizginin 1/3 dış kısmından yapılır. Alınan sıvı miktarı bebğin tahmini ağırlığının %2' sini geçmemelidir. Çok fazla sıvı alındığında, hızla tekrar sıvı birikeceğinden hipovolemi gelişebilir. *Torasentez*, bebek sırtüstü yatar pozisyonda iken 18-20 G anjiokat, orta koltukaltı çizgisi 5.-6. interkostal aralıktan göğüs duvarına dik olarak kostanın hemen üzerinden yerleştirilmelidir. Kateter aşağıya ve göğsün arka tarafına sırtta doğru yönlendirilmelidir. Plevral boşluğa girildikten sonra iğne çıkarılarak ucuna üçlü musluk bağlanmış büyük bir enjektör aracılığı ile sıvı boşaltılmalıdır. Plevral efüzyon varlığında değişik derecelerde akciğer hipoplazisi eşlik edebilir. Doğum salonu stabilizasyonunda özellikle de pretermelerde sürfaktan verilmesi de düşünülmelidir.

Günümüzde immun hidrops fetalis nadir görülmektedir. Hidrops fetalisin nedeni Rh uyuşmazlığı ise ve ağır fetal anemi öngörülüyorsa, anne kanı ile cross-match yapılmış O Rh negatif eritrosit süspansiyonu acil transfüzyon ihtiyacı olabileceğinden doğum salonunda mutlaka hazır olmalıdır.

Sonuç: Perinatal risk faktörlerinin bilinmesi, kritik olguların stabilizasyonunda doğuma katılacak personelin belirlenmesi, uygun ekibin oluşturulması, ek malzemelerin temin edilmesi açısından önemlidir. Ancak canlandırma gereksinimi her zaman öngörülemez olduğundan sağlık ekipleri her doğumda yaşam kurtarıcı girişimleri hızlı ve etkin olarak yapabilmek için hazırlıklı olmalıdır.



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

Kaynaklar

1. Yenidoğanı Canlandırma Programı(NRP) Uygulayıcı Eğitimi 2023
2. Türk Neonatoloji Derneği Doğum Salonu Yönetimi Rehberi 2021 Güncellemesi
3. Aziz K, Lee HC, Escobedo MB et al. Part 5: Neonatal Resuscitation 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2020;142:524-550.
4. Trevisanuto D, Strand ML, Kawakami MD, et al. International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Tracheal suctioning of meconium at birth for non-vigorous infants: a systematic review and meta-analysis. Resuscitation 2020;149:117–126. 48. Rawat M, Nangia S, Chandrasekharan P, L
5. Murphy JH. Nonimmune Hydrops Fetalis. NeoReviews 2004;5: e5.
6. Swearingen C, Colvin ZA, Leuthner SR. Nonimmune Hydrops Fetalis. Clin Perinatol 2020; 47: 105-121.
7. Atlas of Procedures in Neonatology. MacDonald MG, Ramasethu J, Rais-Bahrami K(eds) 5th Ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2013



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

PERİNATAL ASFİKSİ

Gülşen Acar

Tanım

Perinatal asfiksi, doğum öncesinde, doğum eylemi sırasında veya sonrasında yetersiz gaz değişimi olarak ifade edilirken; neonatal ensefalopati, ≥ 35 gebelik haftasında doğmuş, erken yenidoğan döneminde ortaya çıkan merkezi sinir sistemi işlev bozukluğu belirtileri ile (bilinç bozukluğu, konvülsiyon, solunum depresyonu, hipotoni) karakterize heterojen klinik bir sendromdur.

Hipoksik iskemik ensefalopati (HİE) ise hipoksi (kandaki oksijen eksikliği) ve/veya iskekiye (bir organa kan akışının azalması veya durması) bağlı ortaya çıkan neonatal ensefalopatinin en sık nedenlerindendir biridir. Epidemiyolojik olarak dünya genelinde her yıl perinatal asfikside etkilenen bebek sayısı 3-5 milyon kadardır. Türkiye’de tahmin edilen HİE görülme oranı 2.6-4.1 /1000 olup, ağır HİE vakalarında ölüm oranı %15, nörolojik sekel oranı yaklaşık % 25 kadardır.

HİE patofizyolojisi 3 faza ayrılır. Akut fazda hipoksik iskemik olaydan hemen sonra serebral kan akımı azalır, hipoksemiye bağlı aerobik metabolizmadan anaerobik metabolizmaya bir kayma olur; ATP azalır, laktik asit birimi başlar. ATP bağımlı Na-K kanalı görevini yerine getiremez, nöronal membranlardan hücre içine Ca^{++} girişi ve hücreden K^{+} çıkışı olur. Bu durumlarla birlikte glutamatın salınımının artması ve geri alımının azalması ile birlikte ekstraselüler konsantrasyonunda bir artış olur. Kalsiyuma bağlı eksitoksisite ve apoptotik kaskad çalışır. Akut zedelenmeyi ve resusitasyonu takiben beyin oksidatif metabolizması kısmen veya tamamen düzelmeye başlar ve bu dönem latent faz olarak adlandırılır. İkinci fazda mitokondriyal disfonksiyona bağlı sekonder enerji yetmezliği gelişmekte, serebral kan akımı artışı ile birlikte reaktif oksijen radikallerinde artış ve buna sekonder hasar gelişmesi sonucu nöronal ve glial hücre ölümü meydana gelmektedir, bu süreç ise saatlerce günlerce sürebilir. Yavaş hücre ölümünün devam ettiği tersiyer dönem ise aylar yıllar sürebilen karmaşık bir mekanizma ile tanımlanmaktadır. Sonuç olarak, HİE’de hızlı tanı ve erkenden (ilk 6 saatte ne kadar erken o kadar iyi) uygun tedavi (hipotermi ve genel destek) sağ kalım ve morbidite oranlarını o kadar azaltacaktır.

Risk Faktörleri

Çoğu zaman klinisyenler HİE’de doğum anındaki olaylara odaklanırken, intrauterin süreç gözden kaçırılmaktadır. Bununla birlikte, nihai beyin hasarının sadece doğum sırasındaki olaylardan mı yoksa gebelik boyunca kümülatif etkilerden mi kaynaklandığı genellikle tam olarak bilinmemektedir. Perinatal asfiksideki etyolojik sınıflamada %50 antepartum, %40 intrapartum, %10 postpartum nedenler rol oynar. Risk faktörleri maternal faktörler, plasental faktörler ve fetal faktörler olmak üzere 3 ana kategoride incelenmektedir. Antepartum risk faktörleri arasında intrauterin büyüme kısıtlılığı (İUGR) en çok suçlanan faktörlerden birisidir.

Tanı

Yenidoğan ensefalopatisinin tanısı potansiyel etiyolojilerin kapsamlı araştırılmasını gerektirir. Bu değerlendirme neonatal klinik durumun değerlendirilmesini, annenin tıbbi geçmişini (ilaçları, hastalıkları), obstetrik riskleri, intrapartum faktörleri (fetal kalp hızı, akut sentinel olaylar) ve plasental patolojileri içermelidir. Oligüri, kardiyomiyopati veya anormal karaciğer fonksiyon testlerinin varlığı global bir hipoksik-iskemik olaya işaret edebilir. Nörogörüntüleme neonatal ensefalopatinin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynar ve beyin hasarının doğası, şekli ve ciddiyeti hakkında bilgi sağlayabilir.



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

Hızlı Değerlendirme

Perinatal asfiksi ile başvuran term yenidoğanların hızlı bir klinik değerlendirmesi, genellikle doğumdan sonraki altı saat içinde başlatılan terapötik hipotermiye uygunluğun belirlenmesi için oldukça önemlidir. Klinik özellikler dikkatlice değerlendirilmelidir. Gebeliğin ≥ 35 . haftasında doğan bir bebekte yaşamın ilk günlerinde nörolojik fonksiyon bozukluğu; aşağıdaki belirtilerle kendini gösterir: anormal bilinç durumu (hiperalert, sinirli, flask), spontan hareketlerin azalması, zayıf ağlama, solunum veya beslenme zorluğu, hipotonisite, anormal vücut postürü, anormal ilkel refleksler, nöbetler ve doğum salonunda ağlamama veya düşük apgar skoru. Gerekli araştırmalar hemen yapılmalıdır. Umbilikal arter veya venden alınan kandan pH ve baz defisiti tanı açısından değerlendirilmelidir. HİE düşünülen bebeklerin plasentaları vasküler lezyon, enfeksiyon/iltihap veya umbilikal kordon trombozu açısından incelenmelidir. Arteriyel kan gazı kordan alınmadıysa postnatal alınmalı, enfeksiyon, anemi ve trombosit değerleri için tam kan sayımı çalışılmalıdır. Rutin olarak elektrolitler, kreatinin, kalsiyum, magnezyum, bakılmalı ve karaciğer enzimleri asfiksini etkilenimi açısından değerlendirilmelidir, kan kültürü enfeksiyon düşünülüyorsa alınmalı, kanama durumunu değerlendirmek için pıhtılaşma testleri yapılmalıdır. Amonyak, laktat, piruvat, serum amino asitleri ve idrar organik asitleri metabolik hastalık düşündüren bulgu varsa alınmalıdır. Dismorfik bulgular varsa genetik test çalışılmalıdır. İntrakranial enfeksiyon endişesi varsa lomber ponksiyon ve kanama veya hidrosefali endişesi varsa kranial ultrasonografi yapılmalıdır. İlk andan itibaren aEEG bağlanmalıdır ve postnatal 4 ila 7 günlükken beyin MR görüntülemeleri çekilmelidir. Terapötik hipotermi endikasyonları saptanmışsa vakit kaybetmeden hızla tedaviye başlanmalıdır.

Ensefalopati Skorum Sistemleri

Klinik muayene ile ensefalopati şiddeti tespit edilmeye çalışılır. Değerlendirme için çeşitli skorum sistemleri tanımlanmıştır. Sarnat ve Sarnat skoruması 1976 yılında hipoksik iskemik ensefalopatili 21 bebeğin üzerinde yapılan bir çalışmadan ortaya çıkarılmıştır. Hipotermi kriterlerinden olan ve devam eden hipoterminin etkisinin değerlendirebilmek amacıyla Modifiye Sarnat skoruması geliştirilmiş, bu skorum sisteminde ise nöbet varsa orta evre olarak değerlendirilmektedir. Hafif evre ise evre 1'den 2-6 puan alması veya diğer kategorilerden 3'ten az puan alması şeklinde yorumlanır. Diğer bir skorum sistemi ise Thompson skorumasıdır. Burada ise hafif HİE 1-10, orta HİE 11-14 ve ağır HİE 15-22 arasında puan almakatadır.

Türk Neonatoloji Derneği'nin önerdiği skorum sisteminde ise 6 parametre değerlendirilmekte; hastaya ait bulgular bu tabloda işaretlenmekte: 2 ve 3. kolondan 3'ten fazla işaretleme varsa hipotermi başlanması önerilmektedir.

Tedavi

Başlıca destek tedavileri ,sistemlere yönelik yaklaşımlar,terapötik hipotermi ve adjuvan tedavileri içermektedir. Akut yönetim adımlarında amaç uzun dönem sekelleri engellemek için beyin ve diğer organların yeterli perfüzyonunu sağlamaktır. NRP kılavuzlarına uygun olacak şekilde resusitasyon basamakları uygulanmalıdır. Doğum salonunda NRP önerisine göre resusitasyon sırasında normotermi sağlanmalıdır. Hipo/ hiperkarbi, hipoksi/ hiperoksiden kaçınmak gerekir. Transport etkin ve hızlı bir şekilde sağlanmalıdır. Aktif soğutma ekipmanları olmadığında pasif hipotermi sağlanması gereken durumlarda dikkatli ve yakın ısı takibi yapılmalıdır. İlk altın saatte etkin solunum desteği,hemodinamik stabilizasyon ve metabolik homeostazın sağlanması çok önemlidir. Yoğun bakım takibi sırasında monitorizasyon(vital bulgu,aEEG,NIRS), sıvı yönetimi (normovoleminin sağlanması), metabolik kontrol ve nöroprotektif yaklaşım gereklidir. HİE de kanıtlanmış tek tedavi seçeneği terapötik hipotermidir. Yapılan birçok çalışmada mortalite ve nörolojik sekel insidansını azalttığı saptanmıştır. Gebelik yaşı ≥ 36 , doğum ağırlığı >1800 gr olan ve ≤ 6 saatten küçük bebeklerin, kord kan gazında veya doğumdan sonraki ilk bir saat içerisinde bakılan kan gazında $pH \leq 7,00$ veya $BE \leq -16$ mmol/L olması, postnatal 10. dakika Apgar skoru <5 veya devam eden resusitasyon ihtiyacı olması , klinik



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

değerlendirmede orta veya ağır ensefalopati bulgularının olması durumunda terapötik hipotermi başlanmalıdır. Bazı çalışmalar tedavi kararına aEEG bulgularını da eklemektedir. pH (7.01-7.15) veya BE değeri (10-15.9) uygun olmayan bebeklere terapötik hipotermi için ek iki bulgu gereklidir: Apgar skorunun düşük olması (10. dk ≤ 5), ensefalopati bulgusunun olması (Sarnat skoru evre 2-3) veya perinatal sentinel olay olması. Hipotermi tedavi dışlama kriterleri ise 6 saatten daha fazla zaman geçmiş bebekler, 36 haftanın altında bebekler (35 hafta konsültan kararı ile), 1800 gr altındaki bebekler, tanıdan emin olunamayan durumlar veya NE neden olabilen diğer durumların belirlenmiş olması, tedaviden yarar görmeyeceği düşünülen bebekler, (çok ağır veya yaygın parenkimal kranial kanamalar, çok ağır hayatı tehdit eden koagülopati, Trizomiler, 13,18 veya çoklu organ anomalisi şeklindedir.

Hipoterminin esas etki mekanizması metabolik hızın azalması ve enerji tüketimini düşürmesidir. Tedavi protokolünde: ilk 6 saat içinde başlanması, soğutma Fazı (33 °C -35°C)(en sık 33,5 °C) 72 saat süresince yakın takip ile devam edilmesi ,sonrasında 0.5°C/saat hızında kontrollü ısıtma yapılarak normotermiye ulaşılması hedeflenir. Isıtma sırasında konvulziyon gözlenmesi halinde tedaviye 24 saat daha devam edilmelidir. Total vücut soğutma veya selektif kafa soğutma tercih edilebilir. Her iki yöntemin de etkinlikleri benzerdir.

Hipotermi Dışı Alternatif ve Deneysel Tedaviler

Antioksidanlar: Melatonin, E vitamini, Eritropoietin: Nöroprotektif etki, Allopurinol, Ksenon, Kök hücre tedavileri.Bu konu ile ilgili güncel çalışmalar devam etmektedir.Gelecekte genetik çalışmalar,ileri görüntüleme yöntemleri ,yapay zeka çalışmaları, yeni biyobelirteçler (miRNA'lar, metabolomik profiller) prognostik değerlendirmede umut vadetmektedir

Uzun Dönem İzlem ve Sekeller

Nörolojik (Serebral palsi, epilepsi, bilişsel bozukluklar, duyuşal sorunlar), multiorgan (Kronik böbrek hastalığı, kardiyomiyopati, hipofiz disfonksiyon) ve gelişimsel İzlem(Fizik tedavi, özel eğitim) açısından izlemi önemli olup multidisipliner takip gereklidir.

Medikolegal ve Eğitimsel Boyut

Asfiksiye bağlı dava oranları artmaktadır. Kayıtların eksiksiz tutulması ve aileye açık bilgilendirme zorunludur. Simülasyon eğitimleri ile resüsitasyon başarıları artırılabilir

KAYNAKLAR

- 1- Akısü M, Kumral A, Canpolat FE. Türk Neonatoloji Derneği Neonatal Ensefalopati Tanı ve Tedavi Rehberi 2018 Güncellemesi,
- 2- Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, second edition. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Encephalopathy. Obstet Gynecol 2014; 123:896.
- 3- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Practice Bulletin No. 198, 2018.
- 4- Ristovska S, Stomnaroska O, Danilovski D. Hypoxic Ischemic Encephalopathy (HIE) in Term and Preterm Infants. Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki). 2022;43(1):77-84
- 5- Singla M, Chalak L, Kumar K, et al. "Mild" Hypoxic-Ischaemic Encephalopathy and Therapeutic Hypothermia: A Survey of Clinical Practice and Opinion from 35 Countries. Neonatology. 2022;119(6):712-718
- 6- Garcia-Alix A, et al. "A novel scoring system combining clinical and biochemical markers to predict long-term outcome in HIE." Neonatology. 2016.
- 7- UpToDate. Available from :<https://www.uptodate.com/contents/etiology-and-pathogenesis-of-neonatal->



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

encephalo pathy. Erişim tarihi 25.05.2025

- 8- Yang L, Chen X, Liu X, et al. Clinical features and underlying genetic causes in neonatal encephalopathy: A large cohort study. Clin Genet 2020; 98:365
- 9- Van Laerhoven H, et al. “Hypoxic–ischemic encephalopathy – prognostic tests in children.” Nat Rev Neurol. 2013.
- 10- Rasineni GK, Panigrahy N, Rath SN, et al. Diagnostic and Therapeutic Roles of the “Omics” in Hypoxic–Ischemic Encephalopathy in Neonates. Bioengineering 2022, 9(10), 498.
- 11- Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress. A clinical and electroencephalographic study. Arch Neurol. 1976;33(10):696-705.
- 12- Locatelli A, Incerti M, Paterlini G, et al. Antepartum and intrapartum risk factors for neonatal encephalopathy at term. Am J Perinatol. 2010;27(8):649-654
- 13- Caramelo I, Coelho M, Rosado M, et al. Biomarkers of hypoxic-ischemic encephalopathy: a systematic review. World Journal of Pediatrics. 2023; 19(251)
- 14- Misser SK, Lotz JW, van Toorn R, Mchunu N, Archary M, Barkovich AJ. Thalamus L-Sign: A Potential Biomarker of Neonatal Partial, Prolonged Hypoxic-Ischemic Brain Injury or Hypoglycemic Encephalopathy?. AJNR Am J Neuroradiol. 2022;43(6):919-925



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

YENİDOĞAN SARILIĞINDA GÜNCELLEME

Dr. Tuba Kasapbaşı Gök¹

¹İstanbul Kartal Dr Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Neonatoloji Kliniği

GİRİŞ

Yenidoğan sarılığı, term bebeklerde %60, prematürelerde %80 oranında görülmektedir. Ciddi hiperbilirubinemi tüm dünyada yılda yaklaşık 481.000 yenidoğanda ortaya çıkmakta ve yılda 114.000 ölüm ile 63.000 ciddi nörogelişimsel sorun bildirilmiştir [1].

Etkin ve zamanında tedavi (fototerapi ve değişim transfüzyonu), nörolojik sekellerin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

2004 yılına ait eşik değerlerin üzerinde nörotoksisite gelişmemesi ve fototerapinin potansiyel zararlarına dair yeni kanıtlar yeni rehberlerin oluşumunu etkilemiştir [1,2].

GENEL BİLGİLER

Amerikan Pediatri Akademisi (AAP)2022 rehberinde; fototerapi eşikleri yükseltilmiş, saatlik bilirubin değerine göre nörotoksisite riski değerlendirilmesi ön plana çıkmıştır [1].

Kılavuzlar düşük ve orta gelirli ülkelerdeki uygulamalarda zorluk yaşanabileceğini belirtmektedir.

Türk Neonatoloji Derneği (TND) 2023 rehberi, fizyolojik sarılık tanımının artık kullanılmaması gerektiğini belirtmektedir [2].

Bebğin postnatal saatine göre bakılan bilirubin değerine göre sınıflama yapılmalı, doğum sonrası bebek değerlendirilerek bilirubin nomogramlara göre takip edilmelidir.

Birincil koruma: ilk saatlerde emzirme, yeterli süt alımı, beslenme takibi.

İkincil koruma: anne ve bebek kan grupları, Coombs testi, risk faktörlerinin belirlenmesi.

Tedavi gerektiren durumlar için fototerapi ve kan değişimi eşikleri gebelik haftasına göre belirlenmelidir [2].

Fototerapi komplikasyonları kısa ve uzun dönemde değerlendirilmeli, özellikle sıvı kaybı, cilt etkileri ve potansiyel nörogelişimsel etkiler göz önünde bulundurulmalıdır [3,4].

IVIG, Coombs (+) bebeklerde, fototerapiye rağmen yükselen bilirubin düzeylerinde düşünülmelidir [2].

Taburculuk sonrası izlem; işitme, görme ve nörogelişim açısından yapılmalıdır.

Ülkemizde sarılığa bağlı sağlık sorunları halen önemini korumaktadır. Özellikle erken taburculuk ve beslenme eksikliği, hiperbilirubinemi riskini artırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Pediatrics. Hyperbilirubinemia Guidelines. 2022.
2. Çoban, Asuman, M. Kaynak Türkmen, and Tuğba Gürsoy. "Türk Neonatoloji Derneği yenidoğan sarılıklarında yaklaşım, izlem ve tedavi rehberi." *Türk Pediatri Arşivi* 53 (2018): 172-179.
3. Auger N, Laverdière C, Ayoub A, Lo E, Luu TM. Neonatal phototherapy and future risk of childhood cancer. *International Journal of Cancer*. 2019.
4. Bugaiski-Shaked, Adva, et al. "Association between neonatal phototherapy exposure and childhood neoplasm." *The Journal of Pediatrics* 245 (2022): 111-116.



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

RESPIRATUVAR DİSTRES SENDROMU YÖNETİMİNDE GÜNCEL DURUM

Dr. Nazan Neslihan Doğan Kocabıyık

S.B.Ü. Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği

Giriş

Respiratuvar Distres Sendromu (RDS) özellikle preterm yenidoğanlarda solunum sistemine bağlı morbidite ve mortalite nedenlerinin başında gelir. İmmatür akciğerlerdeki surfaktan eksikliği bu sendromun temel nedenidir. Prematüre bebeklerin hayatta kalma oranları iyileşerek arttığından, RDS yönetim stratejileri de sürekli yenilenmektedir. Modern RDS yönetiminde amaç; bebeğin hayatta kalmasını sağlarken, hava kaçakları ve bronkopulmoner displazi (BPD) gibi komplikasyonları en aza indirmektir. Bu yazıda güncel RDS yönetiminden bahsedilecektir.

Genel Bilgiler

RDS ön planda prematüre yenidoğanları etkilediğinden, preterm doğumların önüne geçmeyi hedefleyen **“Prenatal Bakım”** önlemlerinin alınması önemlidir. Gebelerde *preterm doğum riskini öngörmek, riskli gebelerin deneyimli perinatal merkezlere transferini sağlamak, magnezyum sülfat ile tokolitik tedavi ve antenatal steroidlerin uygun şekilde yapılmasını sağlamak* prenatal bakımın en önemli basamaklarıdır (1,2). Gestasyonun 23^{0/7} ile 33^{6/7} haftaları arasında erken doğum tehdidi (EDT) olan tüm gebelere, betametazon veya dexametazon tedavileri ile uygulanan antenatal kortikosteroid tedavisi (AKS), preterm bebeklerde hayatta kalmayı iyileştirirken; RDS, nekrotizan enterokolit (NEK), ve intraventriküler hemorajiyi (İVH) de azaltır (3). Dünya Sağlık Örgütü; steroid küründen sonraki 7 (yedi) gün içerisinde doğum gerçekleşmediği takdirde halen EDT devam ediyorsa ve gebelik 32 hafta altındaysa tekrar steroid kürü önermektedir (4). Ancak 34 gestasyonel haftanın (gh) üzerinde uygulanan steroid tedavisi neonatal hipoglisemi riskini arttırdığından dikkatli olunmalıdır (5). **“Doğum Salonu Stabilizasyonu”** önlemlerinden prematüre doğan stabil yenidoğanlarda *umbilikal kordun geç klempelenmesi (30-60 saniye), balon-maske yerine T parça canlandırıcı ile kontrollü PIP ve PEEP uygulanması, blender kullanımı, spontan solunum çabası yeterli olanlarda erken CPAP uygulaması, hipoterminin önlenmesi için <32 hafta bebeklerde başlık ve plastik sargıların kullanılması* önemlidir. CPAP yanıtsız bebekler geciktirilmeden entübe edilmelidir. Doğum salonunda erken-elektif entübasyon sıklıkla 22-24 gh doğanlarda endikedir (6). RDS'nin başlıca nedeni surfaktan eksikliği veya inaktivasyonu olduğundan tedavi ve yönetimde **“Surfaktan Tedavisi”** başrol oynamaktadır. Surfaktan alveollerde yüzey gerilimini azaltarak, kollaps ve atelektaziyi önler. Güncel surfaktan tedavisi; doğum salonunda solunum yetmezliği nedeniyle entübe olan <32 gh tüm pretermmler ile non-invaziv solunum desteğine rağmen persistan hipoksemisi ($SpO_2 > 90\%$ için $FiO_2 > 0,3-0,4$) devam eden hastalara uygulanır. Surfaktanın yaşamın ilk 2 saati içerisinde uygulanması idealdir (7). Surfaktan doğrudan trakea içerisine uygulanır. Çeşitli uygulama yöntemleri mevcuttur ve günümüzde en az invaziv yöntemlerle uygulanması önerilmektedir. LISA (Less Invazive Surfactant Administration) ve In-Sur-E (Intubation, Surfactant, Extubation) bunlardan en önemlileridir. Uygulama yöntemleri merkezden merkeze değişmekle aynı merkezde bireysel farklılıklar da görülebilir (8). Türk Neonatoloji Derneğinin (TND) ülkemiz için geliştirdiği RDS kılavuzunda; RDS riski yüksek tüm pretermmlere solunum çabası mevcutsa nCPAP/NIPPV ile solunum desteğini takiben FiO_2 ihtiyacı $>40\%$ ise surfaktan uygulanmasını önerilmektedir. Takiplerde FiO_2 ihtiyacı 40% üzeri devam eden pretermmlerde tekrar doz surfaktan uygulaması düşünülmelidir. Bebeğin non-invaziv ventilasyon (NIV) desteğine rağmen O_2 ihtiyacı yüksek ve kan gazında $pH < 7,20$ ise entübasyon ve mekanik ventilasyon açısından tekrar değerlendirme yapılmalıdır. TND antenatal steroid tedavisi uygulanmamış 26 haftadan küçük prematüreler ile stabilize etmek için entübasyon gereken tüm prematürelere *profilaktik surfaktan* tedavisini önermektedir. RDS tedavisinde doğal surfaktanların etkinliği SP-B ve SP-C içermesi nedeniyle sentetik olanlardan daha fazladır (9). **“Oksijen Tedavisi”** RDS yönetiminde önemli bir basamaktır



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

ve hedef SpO₂ %90-94 iken alarm limitleri %89-95 arasında tutulmalıdır. RDS yönetiminde öncelikle **“Non-İnvaziv Solunum Desteği”** mümkünse CPAP tercih edilmelidir. Başlangıç ayarları 5-9 cm H₂O ile başlanmalı; weaning kademeli yapılmalıdır. BIPAP, nHFOV, HFNC CPAP’a alternatif diğer non invaziv ventilasyon yöntemlerindendir. Akciğerlerde aşırı havalanma, hava kaçağı, atelektazi ve nazal septum travması nCPAP’ın olası komplikasyonlarıdır. RDS’li prematüre bebeklerde öncelikle NIV yöntemlerini tercih etsek de özellikle <28 hafta doğan bebeklerin en az %50’sinde invaziv mekanik ventilasyon gereksinimi olur ve çoğunlukla ilk ekstübasyon deneyimi başarısızlıkla sonuçlanır. Bu nedenle uygun **“Mekanik Ventilasyon Stratejileri”** RDS yönetiminin önemli bir basamağıdır. Tidal volüm 5-7 ml/kg hedeflenerek yapılan senkronize ventilasyon modları önerilmektedir. İnhal nitrik oksit RDS’de kanıtlanmış bir etkinliği yoktur. RDS yönetiminde standart doz (20 mg/kg yükleme sonrası 5-10 mg/kg idame) **“Kafein Tedavisi”** mekanik ventilatörden ayrılmayı kolaylaştırmak ve mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltmak için önerilmektedir. Çalışmalarda kafein daha az solunum desteği, daha az BPD ve uzun dönemde iyileşmiş nörogelişimsel sonuçlarla ilişkili bulunmuştur. Preterm bebeklerde hipokapni periventriküler lökomalazi ile ilişkili iken; hiperkapni İVH, NEK, BPD ve ROP ile ilişkilidir. **“Permisif Hiperkapni”**’nin ekstübasyonu kolaylaştırdığı bilinmektedir; ancak pH>7.22 olmak kaydıyla CO₂ düzeyi için belirlenmiş optimal bir değer yoktur. RDS yönetimi sırasında mekanik ventilasyon desteği bazı bebeklerde akciğer inflamasyonunu artırarak BPD’ye zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle iki haftadan uzun mekanik ventilatörde kalan bebeklerde **“Postnatal Steroid”** kullanılarak kısa süreli tedavi düşünülmelidir. **“Ağrı ve Sedasyon”** yönetimi için rutin opioid ve kas gevşetici tedavileri MV süresini uzatabileceğinden önerilmemektedir. Ancak bebeğin klinik durumu ile ağrı göstergeleri birlikte değerlendirilerek seçilmiş vakalarda sedo-analjezik ilaçlar kullanılabilir. RDS yönetiminde **“Monitörizasyon ve Destek Tedavisi”** ile bebeğin tüm vital bulguları yakından izlenmeli, laboratuvar parametreleri (hemogloblin, kan şekeri, elektrolitler) istenilen aralıklarda tutulmalıdır. Bebeğin intravenöz sıvısı doğumdan itibaren TPN olarak 70-80 ml/kg/gün olarak planlanmalı (aminoasit 1,5-2 g/kg/g-lipid 1-2 g/kg/g); hemodinamik stabilse anne sütüne mümkünse ilk günden başlatılmalıdır. Zayıf doku perfüzyonu bulguları varsa inotrop destek sağlanmalıdır. Hipotansif hastalarda dopamin dobutaminden daha etkin olup; azalmış ventriküler fonksiyon bozukluğunda adrenalin de bir seçenek olarak düşünülmelidir. Doğumda genellikle açık olan PDA hemodinamik olarak anlamlı ise kapatılmalıdır. PDA’nın erken taranması ve tedavisi pulmoner hemorajiyi, hastane içi ölümleri ve BPD’yi azaltmaktadır. Sepsis ekarte edilene kadar ikili antibiyotik tedavisi profilaktik olarak uygulanmalıdır (10).

Kaynaklar

1. Duley L, Meher S, Hunter KE, Seidler AL, Askie LM. Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;2019(10):CD004659. Published 2019 Oct 30.
2. Melchor JC, Khalil A, Wing D, Schleussner E, Surbek D. Prediction of preterm delivery in symptomatic women using PAMG-1, fetal fibronectin and pHIGFBP-1 tests: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018 Oct; 52(4): 442–51.
3. Roberts D, Brown J, Medley N, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Mar 21; 3(3): CD004454.
4. Asztalos EV, Murphy KE, Willan AR, Matthews SG, Ohlsson A, Saigal S, et al. Multiple courses of antenatal corticosteroids for preterm birth study: outcomes in children at 5 years of age (MACS-5). *JAMA Pediatr*. 2013 Dec; 167(12): 1102–10.
5. Gulersen M, Gyamfi-Bannerman C, Greenman M, Lenchner E, Rochelson B, Bornstein E. Time interval from late preterm antenatal corticosteroid administration to delivery and the impact on neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2021 Sep; 3(5): 100426.
6. Madar J, Roehr CC, Ainsworth S, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. *Resuscitation*. 2021;161:291–326.
7. Ng EH, Shah V. Guidelines for surfactant replacement therapy in neonates. *Paediatr Child Health*. 2021;26(1):35–49. Published 2021 Feb 1.



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

8. Abdel-Latif ME, Davis PG, Wheeler KI, De Paoli AG, Dargaville PA. Surfactant therapy via thin catheter in preterm infants with or at risk of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;5(5):CD011672. Published 2021 May 10.
9. Özkan H, Erdeve Ö, Kutman HGK. Turkish Neonatal Society guideline on the management of respiratory distress syndrome and surfactant treatment. *Turk Pediatri Ars.* 2018;53(Suppl 1):S45-S54. Published 2018 Dec 25.
10. Sweet DG, Carnielli VP, Greisen G, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update. *Neonatology.* 2023;120(1):3-23.



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

NOZOKOMİYAL SEPSİS

Dr. Bülent Güzel

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Araştırma Hastanesi Yenidoğan Kliniği

Neonatal sepsis: Yaşamın ilk ayında bakteriyemi, viremi, fungeminin eşlik ettiği sistemik enfeksiyon bulguları ile giden klinik bir sendromdur. Bu durum, hastanede sağlık bakımı alırken ortaya çıkarsa nozokomiyal sepsis olarak adlandırılır.

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyon: Hastada, hastane /sağlık hizmeti alınan kuruma başvurduktan (48-72 sa) sonra ve/veya hastanede gelişmesine rağmen bazen taburcu olduktan sonra (ilk 10 gün) ortaya çıkan enfeksiyonlardır.

Nozokomiyal enfeksiyonlarda mortalite ve morbiditede önemli artışlar olmaktadır. Hastanede yatış süresi uzamakta ve buna bağlı olarak anne-bebek bağlanması gecikmekte, çoklu antibiyotik direnci görülmekte ve maliyet artmaktadır.

Özellikle prematüre bebeklerde daha çok karşılaşılan nozokomiyal sepsis görülme sıklığı %1-40 arasında bildirilmiştir.

Yenidoğana özgü risk faktörleri: Gestasyon haftasının düşük olması, deri ve mukoza bütünlüğünün bozuk olması, transplasental antikör yetersizliği, bağışıklık sisteminin immatür olması, mikrobiyal floranın disbiyosisi, kongenital malformasyonlar (**ör: cilt, kardiyak**, nöral tüp, GI hastalıkları), metabolik hastalıklar (galaktozemi, E. coli sepsis) ve erkek cinsiyet sayılabilir

Nozokomiyal sepsis için risk faktörleri: Prematürelilik (termlere göre 3-10 kat↑), uzun süre hastanede yatış, invaziv işlemler (sık kan alınması, entübasyon, mekanik ventilasyon), santral kateter, sonda takılması, deri ve mukoza bütünlüğünün bozuk olması, geniş spektrumlu antibiyotikler, uzun süre TPN ile beslenme, kullanılan ilaçlar (mide asiditesinin azaltılması), cerrahi girişimler (GIS cerrahileri)(stoma), **eşlik eden** hastalıklar, yetersiz anne sütü, vertikal bulaş; yenidoğan kolonizasyonunun enfeksiyona dönüşmesi, kontamine formula, horizontal bulaş; çevresel kaynaklar veya sağlık çalışanları (toplum/hastane kaynaklı) sayılabilir.

Nozokomiyal sepsis etkenler: KoNS %35-75 (ilk sırada), *S. aureus*, *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* ve diğer gram (-) basiller, *Candida spp*, GBS, Enterokok, Listeria, Pseudomonas, Serratia, *S. viridans*, Citrobacter

Klinik bulgular: İyi görünmeyen bebek, hipoaktivite, huzursuzluk, beslenme güçlüğü, emmeme, dolaşım bozukluğu, ödem, ısı düzensizliği.

Solunum sistemi: Apne, inleme, solunum sayısının artması, burun kanadı solunumu, çekilme, siyanoz, mekanik ventilasyon ihtiyacı

Dolaşım sistemi: Taşikardi ya da bradikardi, hipotansiyon, periferik dolaşım bozukluğu, kapiller geri dolum süresinde uzama

Sindirim sistemi: Beslenme intoleransı, gastrik rezidü, kusma, distansiyon, karında renk değişikliği, ishal, sarılık, hepatomegali

Kan sistemi: Peteşi, purpura, kanama

Merkezi sinir sistemi: Huzursuzluk, uykuya eğilim, bilinçte bozulma, tonus azalması, apne, nöbet, ensefalopat

Deri bulguları: Kutis marmaratus, sklerema, sarılık, püstül, apse, omfalit



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

Nozokomiyal Enfeksiyonlar :

- Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (Central line –associated bloodstream infection) (CLABSI)
- Ventilatör ilişkili pnömoni (VIP)
- Kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonları
- Kan yoluyla bulaşan enfeksiyonlar (Protozoa, bakteriler, CMV, Hepatit, vb)
- Hastaneden alınan viral enfeksiyonlar (RSV, influenza, Covid, vb)

Tanı: Kan, BOS, idrar kültürü alınmalıdır. Kültür de üreme olması tanı koydurur. Ama negatif olması tanıyı dışlamaz. **Nötropeni, İ/T** oranı >0.2, CRP >1,0 mg/dL, PCT >2 ng/mL, Trombosit sayısı <100.000/mm³ olması sepsis tanısı için anlamlıdır

Tedavi: Antimikrobiyal tedavi (Erken ampirik), Destekleyici bakım ve tedavi, **Önleyici yaklaşımlar** olarak yapılmalıdır.

- Nozokomiyal sepsis ampirik tedavisi, YYBÜ’de daha sık görülen etkenler ve antibiyotik duyarlılık sonuçlarına göre düzenlenmelidir. Vankomisin eşliğinde gentamisin (ya da amikasin) ya da bir üçüncü kuşak sefalosporin (sefotaksim, seftazidim) birlikte başlanmalıdır. Tedavi süresi 10-14 gündür.
- Vankomisine dirençli gram-pozitif bakterilerde linezolid, Karbapenemlere dirençli Acinetobacter baumannii, Enterobacter türleri gibi gram-negatif çomaklarda kolistin kullanılır.
- Vital bulguların stabilizasyonu, termonötro kontrolünün sağlanması
- Optimal oksijenasyon, hipoksi (supplemental O₂, NIMV, MV)
- Yeterli perfüzyon, hipovolemi, asidoz (Sıvı- elektrolit dengesi, inotrop)
- Erken şok tedavisi
- Uyumsuz ADH sendromu (azalmış idrar, hiponatremi); sıvı kısıtlaması
- Hastanın enteral veya parenteral yolla beslenmesi
- Konvülsiyon varsa antikonvülsif tedavi
- Anemi, DİK, hematolojik sorunlar varsa TDP, trombosit/eritrosit susp
- Kortikosteroidlerin yalnızca adrenal yetmezlik varlığında kullanılmalıdır
- Enfeksiyon odağının uzaklaştırılması (kateter, abse, plevral efüzyon)
- Anne sütü ile erken enteral besleme
- Total parenteral beslenme-erken başla, kısa tut
- Antibiyotiklerin dikkatli kullanımı (dar spektrum, kısa süre)
- Santral kateterlerin bakımı, erken çıkarılması
- Enfekte bebeğin izolasyonu
- Standart enfeksiyon kontrol prosedürleri
- EL YIKAMA
- Alkol bazlı solusyonlar
- Kalabalığın azaltılması



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

- Girişimsel işlemlerde asepsi ve antisepsi kurallarına uyum
- İhtiyacı azalan monitorizasyonların ve izlemlerin azaltılması
- Farkındalığı artırma ve sağlık çalışanlarının sürekli eğitimi

Kaynaklar:

- 1) Daisy Marty, MD, Kirsten Sorum, DO, Kevin Smith, MD, MBA, Pamela Nicoski, PharmD, Ban Al-Sayyed, MD, Sachin Amin, MD, MBA. Nosocomial Infections in the Neonatal Intensive Care Unit. NeoReviews An Official Journal Of The American Academy of Pediatrics. Vol. 25 No. 5 MAY 2024 www.neonatology.org
- 2) Türk Neonatoloji Derneği. Yenidoğan Enfeksiyonları Tanı ve Tedavi Rehberi 2023 Güncellemesi
- 3) WHO, “WHO guidelines on hand hygiene in health care,” *First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care*, WHO, Geneva, Switzerland, 2009.



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

PRETERM BEBEKLERDE VİTAMİN DESTEĞİ

Özlem Şahin

Olgu: Preeklampatik gebe, plasenta dekolmanı nedeniyle acil sezeryana alındı. Antenatal steroid tedavisi yapılamadan 23 hafta + 4 günlük, 550 g doğan kız (25. persantil) bebeğe, ameliyathanede entübasyon ihtiyacı olması nedeniyle endotrakeal yoldan 200mg/kg dozunda surfaktan uygulandı. Yoğun bakım izleminde RDS bulguları devam ettiği için postnatal 6. saatte ikinci kez 100mg/kg dozunda surfaktan endotrakeal yoldan uygulandı. Hastayı BPD'den korumak amacıyla uygulanan stratejilere ek olarak A vitamini desteği de başlandı. (Türk Neonatoloji Derneği'nin 2018 yılında yayınladığı 'Bronkopulmoner Displazi Korunma ve İzlem Rehberi'nde doğum ağırlığı 1000gr'ın altında olanlarda vitamin A tedavisinin haftada 3 gün olmak üzere 4 hafta süreyle 5000IU intramusküler uygulanması önerilmiştir. Ayrıca Türk Neonatoloji Derneği'nin 2024 yılında yayınladığı 'Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi Rehberi'nde ise ünitelerin BPD sıklıklarına göre A vitamini desteğine karar vermeleri gerektiği ifade edilmiştir. Prematüre bebeklere günlük toplam kilo başına 1333-3300 IU enteral A vitamini alımı önerilmiştir.)

Doğumdan hemen sonra total parenteral beslenme (TPN) ve anne sütü geldiğinde minimal enteral beslenme başlandı. Hastanın beslenmesi kademeli olarak artırılırken nekrotizan enterokolit (NEK) tablosu gelişti. Bu nedenle geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi başlandı. Evre 3B NEK saptanınca önce pernöz dren takıldı, sonrasında asta opere edildi. Uzun süreli TPN ihtiyacı, sepsis tablosu ve kolestaz nedeniyle hastayı yenidoğanın hemorajik hastalığından korumak için doğumdan hemen sonra yapılmış olan K vitamini tedavisine ek olarak haftalık K vitamini uygulandı. (Türk Neonatoloji Derneği'nin 2018 yılında yayınladığı 'Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi Rehberi'nde 'risk gruplarına (kolestaz, uzun süreli geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, emilim bozukluğu gibi) ek doz intramusküler olarak K vitamini verilmesi düşünülebilir' şeklinde bir ifade kullanılmıştır. K vitamininin emilim bozukluğu olan seçilmiş gruplarda intramusküler ve daha yüksek dozda uygulanması gerektiği belirtilmiştir).

Prematüre osteopensinden korumak amacıyla TPN'de Ca/P oranı 1.7 olarak ayarlandı. Enteral beslenince D vitamini 800 IU başlandı. Tetkiklerinde kalsiyum 8.9 mg/dl, fosfor 4 mg/dl, alkalin fosfataz 750 IU/L saptanınca D vitamini desteği 1000 IU'ye çıkarıldı, anne sütü zenginleştiricisine devam edildi. (Türk Neonatoloji Derneği'nin 2024 yılında yayınladığı 'Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi Rehberi'nde 1500gr altında doğan ya da risk faktörü olan bebeklere beslenme içeriğinin güçlendirilmesi, D vitaminin 400-700 IU/kg/gün, en fazla 1000 IU/gün verilmesi önerilmiştir).

Genel bilgiler

Vitaminler, metabolik reaksiyonlar için hayati öneme sahip, vücut tarafından sentezlenemeyen organik bileşiklerdir. Bu nedenle parenteral veya enteral kaynaklardan düşük miktarlarda alınmaları gereklidir. Biyokimyasal yapılarına ve işlevlerine göre yağda çözünenler (A, D, E, K vitaminleri), suda çözünenler (B kompleks ve C vitaminleri) olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

Vitamin A, büyüme ve doku farklılaşması, alveolar septasyon, retinada fotopigment oluşumu için gereklidir ve özellikle akciğer maturasyonu açısından büyük önem taşır. ROP, nosokomiyal sepsis ve BPD gibi prematürel komplikasyonlarını azaltabileceği bildirilmiştir. Üniteler BPD sıklıklarına göre A vitamini desteğine karar vermelidir. Prematüre bebeklerde 1333-3300 IU/kg/gün enteral A vitamini alımı önerilmektedir. Karaciğer yetmezliğinde daha yüksek, böbrek yetmezliğinde daha düşük dozlar kullanılmalıdır. 2016 yılında yapılan Cochrane derlemesinde çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde ölüm, kısa ve uzun vadede morbiditeyi önleme açısından A vitamini takviyesi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak vitamin A alan bebeklerde mortalite veya oksijen ihtiyacının %7 oranında (RR 0.93, 95% CI 0.88-0.99), BPD riskinin %13 oranında düştüğü (RR 0.87, 95% CI 0.77-0.99), retinopati gelişme riskinin azaltılabileceği (RR 0.81, 95% CI 0.65-1.01), nörogelişimsel bozukluklar açısından belirgin bir fark olmadığı (RR 0.89, 95% CI 0.74-1.08) ifade edilmiştir. Makalede sepsis, IVH, NEC ve PDA üzerinde anlamlı bir etki rapor edilmemiştir. İntramusküler vitamin A enjeksiyonlarının



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

ağrılı olması dışında başka bir yan etki gözlenmediği belirtilmiştir. Oral vitamin A takviyesinin prematüre bebeklerde klinik sonuçlar üzerindeki etkisi değerlendiren ve 2022 yılında yayınlanan metaanalizde toplam 1272 makaleden 4 randomize kontrollü çalışma değerlendirilmiştir. Oral vitamin A takviyesi; mekanik ventilasyon süresi, oksijen ihtiyacı veya BPD insidansını belirgin şekilde etkilemediği gösterilmiştir. Günlük oral vitamin A takviyesinin; serum retinol seviyelerini artırabileceği, optimal doz ve süre konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. Kumar ve arkadaşlarının 2022 yılında yayınladığı makalede prematüre bebeklerde vitamin A takviyesinin, immünolojik ve gelişimsel faydalar sağlayabileceği, ancak immünolojik etkisi nedeniyle A vitamini takviyesinin aşılarla potansiyel etkileşiminin (**özellikle DaBT aşısının** etkinliğinde azalma şeklinde) dikkate alınması gerektiği ifade edilmiştir.

Vitamin D, kemik metabolizması ve bağışıklık sistemi için kritik rol oynamaktadır. BPD'yi ve nörogelişimsel bozukluğu azaltmada çok az yararlı bulunmuştur. Vitamin D'nin emilim ve metabolizma yolları 28 hafta altındaki prematüre bebeklerde tam olarak işlevseldir. Vitamin D'nin bağırsak emilimi üzerinde doğrudan etkisi olsa da prematüre bebeklerde ilk birkaç haftada mineral emilimi büyük ölçüde pasif difüzyon yoluyla gerçekleşmektedir. D vitamininin 1800 gram altı bebeklere kilo başına verilmesi (400-700 İU/kg/gün (max 1000 İU/gün)) **önerisi** vardır. 2022 yılında, 16 randomize kontrollü çalışmayı değerlendiren metaanalizde Vitamin D takviyesi alan bebekler ile almayanlar kıyaslandığında, 6 ay sonunda ağırlık ve boy için yaş z-skorunda artış olduğu; yüksek doz (800–1600 İU/gün) ile düşük doz (400 İU/gün) arasında mortalite, morbidite veya büyüme açısından anlamlı fark olmadığı saptanmıştır.

Vitamin K, karboksiglutamik asit (Gla) içeren proteinlerin fonksiyonlarını destekleyerek kan pıhtılaşması, kemik metabolizması, hücrel sinyalizasyon süreçlerinde kritik rol oynarlar. Bu proteinler K vitamini bağımlı posttranslasyonel modifikasyon geçiren ve kalsiyum bağlama özellikleri kazanıp aktive olan proteinlerdir. Yenidoğan bebekler, özellikle prematüre bebekler, düşük K vitamini düzeyleri nedeniyle K vitamini eksikliğine bağlı kanama yönünden yüksek risk taşırlar. Doğum sonrası K vitamini profilaksisi, DA ≤ 1500 gram olan bebeklere 0,5 mg; >1500 gram doğanlara ise 1 mg tek doz İM olarak yapılması önerilmektedir.

Vitamin E, antioksidan etki göstererek serbest radikalleri temizler ve lipid peroksidasyonunu sınırlandırarak BPD, ROP ve hemolitik anemi gibi durumların gelişme riskini azaltabilirler. Prematüre doğum yapan annelerin sütü, term doğum yapanlara oranla daha yüksek miktarda E vitamini içermektedir. Prematüre bebekler kendi annelerinin sütünü aldıklarında yeterli E vitamini düzeyini koruyabilirler. Prematüre bebeklerde enteral E vitamini desteği, günlük doz 2,2-11 mg/kg/gün olarak önerilmektedir. Ancak uzun süreli kolestazda daha yüksek doz gerekebilir.

Suda eriyen vitaminler: Vücudun genel fonksiyonları ve homeostaz açısından kritik öneme sahiptirler. Öncül bileşiklerden sentezlenmezler (triptofandan niasin dışında) ve vücutta birikmezler (B12 vitamini hariç). Vitamin C, kollajen sentezi, demir emilimi ve antioksidan aktivite; vitamin B1 (Tiamin), enerji metabolizması ve nörolojik gelişim; vitamin B2 (Riboflavin), enerji üretimi ve hücrel fonksiyonlar; vitamin B6 (Piridoksin), protein metabolizması ve nörotransmitter sentezi; folat (B9), DNA sentezi ve hücrel büyüme; vitamin B12 (Kobalamin), DNA sentezi ve hematolojik fonksiyonlar için gereklidir.

Multivitaminler: Prematüre formül mamalarında ve güçlendirilmiş anne sütünde çoğu vitamin yeterlidir. Prematüreler 180 mL/kg/gün formül mama alıyorsa multivitamin desteği gerekmez. Güçlendirilmemiş AS alan prematüre bebeklere ağızdan multivitamin desteği verilmesi yaygın bir uygulamadır. Türkiye'de ACD vitamini içeren multivitamin preparatlarında vitamin A 1000 IU, vitamin C 35mg, vitamin D 400 IU bulunmaktadır.

TPN ile vitamin desteği: Postnatal ikinci günden itibaren tüm yenidoğan bebeklere yağda ve suda eriyen vitaminler verilmelidir. Preterm yenidoğanların büyüme için artmış gereksinim ve kayıp riski nedeniyle term bebeklerden daha yüksek oranda vitamin ihtiyaçları vardır. Ancak pretermilere özgü hazırlanmış preparatlar bulunmamaktadır.

Sonuç olarak: Prematüre bebeklerde vitamin eksiklikleri, metabolik ve gelişimsel açıdan kritik riskler



YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU

31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

taşımaktadır. Vitamin desteği bireyselleştirilmeli ve klinik gereksinimlere göre düzenlenmelidir.

Kaynaklar

- 1.Embleton ND, Jennifer Moltu S, Lapillonne A, van den Akker CHP, Carnielli V, Fusch C, et al. Enteral Nutrition in Preterm Infants (2022): A Position Paper From the ESPGHAN Committee on Nutrition and Invited Experts. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2023 Feb 1;76(2):248-268. doi: 10.1097/MPG.0000000000003642. Epub 2022 Oct 28. PMID: 36705703.
- 2.Kültürsay N, Bilgen HS, Türkyılmaz C, Altuncu E. Türk Neonatoloji Derneği, Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi Rehberi, 2024.
- 3.Darlow BA, Graham PJ, Rojas-Reyes MX. Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birth weight infants. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Aug 22;2016(8):CD000501. doi: 10.1002/14651858.CD000501.pub4. PMID: 27552058; PMCID: PMC7038719.
- 4.Phattraprayoon N, Ungtrakul T, Soonklang K, Susantitaphong P. Oral vitamin A supplementation in preterm infants to improve health outcomes: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2022 Apr 4;17(4):e0265876. doi: 10.1371/journal.pone.0265876. PMID: 35377893; PMCID: PMC8979433.
5. Kumar A, Anjankar A. A Narrative Review of Vitamin A Supplementation in Preterm and Term Infants. Cureus. 2022 Oct 12;14(10):e30242. doi: 10.7759/cureus.30242. PMID: 36381685; PMCID: PMC9650930.
6. Kumar M, Shaikh S, Sinha B, Upadhyay RP, Choudhary TS, Chandola TR, et al. Enteral Vitamin D Supplementation in Preterm or Low Birth Weight Infants: A Systematic Review and Meta-analysis. Pediatrics. 2022 Aug 1;150(Suppl 1):e2022057092K. doi: 10.1542/peds.2022-057092K. PMID: 35921678.
7. Kültürsay N, Bilgen H, Türkyılmaz C. Türk Neonatoloji Derneği, Prematüre ve Hasta Term Bebeğin Enteral Beslenmesi Rehberi, 2018.
8. Arsan S, Korkmaz Toygar A, Oğuz S. Türk Neonatoloji Derneği, Bronkopulmoner Displazi Korunma ve İzlem Rehberi, 2018.



**YENİDOĞAN SAĞLIĞINDA
GÜNCELLEMELER SEMPOZYUMU**
31 Mayıs 2025, Cumartesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Rektörlük Kampüsü

www.cocukdostlari.org