ANKEM Derg 3 (No 3): 487-498 (1989).

# YENİDOĞAN VE ÇOCUK YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE HASTANE İNFEKSİYONLARI

Asuman (Çelenk) ÇOBAN

*Nosocomial infections in neonatal and pediatric intensive care units.*

Son 25 yılda ağır hastaların kurtulmaları için teknolojik desteğin yoğunlaştığı merkezler olan uzmanlaşmış hasta bakım birimleri modern tıbbın kalitesinin göstergesi haline gelmiştir. Bu birimler sıklıkla o hastanenin gereksinim ve elemanlarına göre pediatrik, neonatal, kardiak, respiratuar, cerrahi veya karışık olmak üzere alt uzmanlık dallarına ayrılırlar.

Hastane infeksiyonları bu yoğun bakım hastalarının en sık karşılaştıkları medikal komplikasyonlardan biridir. Tüm nozokomiyal infeksiyonların % 20'sini yoğun bakım birimlerindeki nozokomiyal infeksiyonlar oluşturur (11).

Çocuk ve yenidoğan yoğun bakım birimlerinde ekstrem yaş, bir çok ağır durumun birlikte olması, hastalıkların ciddiyeti, yan etkileri fazla olan çok sayıdaki girişimler, acil durumda tıbbi personelle sıkı kontakt nozokomiyal infeksiyonlara bağlı mortalite ve morbiditenin yüksek olmasına katkıda bulunurlar (5). Hastane infeksiyonlarının çeşitli alanlarda dağılımı doğal olarak farklıdır. İngiltere'de 43 hastaneyi kapsayan bir çalışmada çeşitli bölümlerdeki nozokomiyal infeksiyonların prevalansı incelenmiştir (13). Buna göre en yüksek prevalansın yenidoğan yoğun bakım biriminde olduğu saptanmış, bunu sırayla üroloji, ortopedi ve cerrahi bölümler izlemiştir (Tablo 1).

Son yıllarda yenidoğanın medikal ve cerrahi bakımında çok çarpıcı değişiklikler olmuştur. Ancak bu durum nozokomiyal infeksiyon riskini de beraberinde getirmiştir.

Yenidoğanlar çeşitli nedenlerden dolayı infeksiyonlara özellikle eğilimlidirler. Doğumdan önce genellikle fetus steril bir çevrede yaşar. Doğumu izleyen saatler ve günlerde yenidoğan çok sayıda mikroorganizma ile karşılaşır ve bunlar deri, açık göbek yarası, burun delikleri, farinks, gastrointestinal traktüsü kolonize ederler. Sağlıklı birçok yenidoğanda kolonizasyon sorunsuz gelişirken, dengeli bir normal floranın sağladığı inhibisyon olmadığında bazı mikroorganizmaların çok virulan suşları yenidoğanı selektif olarak kolonize eder ve infeksiyon riskini arttırabilir (7).

İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Çapa, İstanbul.

Tablo 1. İngiltere'de 43 hastanenin çeşitli servislerinde hastane infeksiyonlarının prevalansı.

| Servis | İnfekte hasta oranı % |
|---|---|
| Yenidoğan yoğun bakım | 16.8 |
| Üroloji | 16.1 |
| Ortopedi | 13.1 |
| Cerrahi | 12.4 |
| Jinekoloji | 11.0 |
| Geriatri (akut) | 10.3 |
| İç Hastalıkları | 7.6 |
| KBB | 6.3 |
| Kadın-Doğum | 4.4 |
| Pediatri | 4.1 |

Yenidoğanlarda, özellikle pretermlerde immun sistem tam gelişmemiştir. Bu yüksek riskli çocuklardaki diagnostik, terapötik işlemlerin tümü artmış infeksiyon riski ile birliktedir.

Yenidoğanların büyük bir çoğunluğu hastanede doğduğundan ve sıklıkla infeksiyonun maternal veya hastane kaynaklı olduğunu saptamak güç olduğundan Centers for Disease Control National Nosocomial Infections Study (NNIS) intrapartum veya hospitalizasyon sırasında kazanılan tüm neonatal infeksiyonları nozokomiyal infeksiyonlar olarak tanımlamayı önermektedir (1). Bu geniş tanımlama kullanıldığında yenidoğan servislerindeki nozokomiyal infeksiyon sıklığı taburcu olan tüm yenidoğanlar için %1.2 olarak bildirilmektedir (3) (sağlıklı olanlar ve yoğun bakım hastaları). Oysa bazı üniversite yenidoğan yoğun bakım merkezlerindeki nozokomiyal infeksiyon sıklığı için % 25 kadar yüksek değerler de verilmektedir (10). Aşırı hasta sayısı, sayı ve beceri açısından yetersiz personel infeksiyonların ortaya çıkışı ile yakından ilişkilidir (8).

Pediatrik yoğun bakım birimlerinde nozokomiyal infeksiyonların görülme oranları 100 hastaneye yatırılan hastada 7-35.5 arasında verilmiştir. Büyük çocukların bakıldığı pediatrik yoğun bakım merkezlerine ilişkin nozokomiyal infeksiyonlar daha az araştırılmıştır. Bu oran yaklaşık % 11 kadardır (16).

Bakteriler, viruslar, mantar ve parazitler nozokomiyal infeksiyonlara neden olabilirler, ancak sayıca daha fazla oldukları ve idantifikasyonu kolay oduğu için dikkatler daha çok bakteriler üzerine toplanmıştır.

NNIS'ye göre infeksiyonların yaklaşık % 40'ını *Staphylococcus aureus* oluşturmakta, bunların çoğu da yüzeyel deri veya göz infeksiyonu şeklinde belirmektedir. *Escherichia coli* % 9 oranında sorumlu olup üriner sistem infeksiyonları ve az sayıda enterik infeksiyondan sorumludur (1) (Tablo 2). Diğer merkezlerden de benzer bulgular bildirilmektedir (4). Streptokoklar, *Klebsiella*'lar da önemli yer tutmaktadır. Bu patojenlerin dağılımında son 10 yılda değişmeler olmuştur. *E. coli, Klebsiella, Proteus* ve *Pseudomonas*'larla meydana gelenlerde azalma olurken, B grubu streptokok ve enterokok infeksiyonlarında artış gözlenmiştir.

Tablo 2. Pediatrik yoğun bakım birimlerinde nozokomiyal infeksiyon etkenleri (%).

| Organizma | Hemming ve ark (10) | Daschaer ve ark (4) |
|---|---|---|
| S.aureus | 47.3 | 41 |
| Enterokoklar | 5.4 | 3.5 |
| S.epidermidis | - | 7.0 |
| E.coli | 27.0 | 13.4 |
| K.pneumoniae | 7.7 | 7.6 |
| P.aeruginosa | 5.4 | 14.5 |
| Candida türleri | 3.6 | 4.1 |
| Diğer Gram negatif çomaklar | 4.5 | 4.6 |

Tablo 3. Nozokomiyal infeksiyonların lokalizasyonuna göre sıklığı, 1980-82 (NNIS).

| İnfeksiyon yeri | Relatif sıklık (%) |
|---|---|
| Deri[1] | 40.2 |
| Kan (primer infeksiyon) | 10.4 |
| Alt solunum yolları | 9.3 |
| Genitoüriner sistem | 4.4 |
| Cerrahi yara | 4.0 |
| Merkez sinir sistemi | 3.3 |
| Kardiovasküler sistem | 2.7 |
| İntraabdominal | 1.9 |
| Üst solunum yolları | 1.9 |
| Diğer[2] | 1.3 |
| | 20.6 |

1. Göbek, eksternal genitaller ve memeyi de içerir.
2. Konjuktivit, yüzeyel göz lezyonlarını içerir.

Nozokomiyal infeksiyonlar daha çok deri ve konjuktival infeksiyonlar şeklinde olup hem term, hem de preterm yenidoğanlarda sıktır (Tablo 3).

Prematürelerde bakteriyemi, pnömoni ve diğer klinikte önemli infeksiyonlar kolaylıkla gelişebilir (1, 4).

## NOZOKOMİYAL İNFEKSİYONLARDA GEÇİŞ ŞEKİLLERİ (11)

I. Endojen

Yenidoğanın deri, solunum yolları ve barsağın kazanılmış florasının çeşitli nedenlerle invazyonu ile meydana gelebilir.

II. Ekzojen

1. Canlılar: Birime giren her şahıs, hasta, ziyaretçi veya hekim nozokomiyal patojenler için ekzojen kaynaklardır. Bunlardan en önemlisi hastalar arasında çapraz infeksiyona yol açabilen sağlık personelidir.

2. Hastaneyle ilgili çevre

Modern hastanelerde havada az sayıda organizma vardır. Diğer rezervuarlarla karşılaştırıldığında hava modern bakım birimlerinde nadiren nozokomiyal infeksiyon kaynağı olur, çünkü bunlarda yüksek etkili hava filtrasyon sistemleri vardır. Telefon v.s. gibi araçlar da hastane florasını taşır, ancak riskleri kesin değildir.

3. Medikal aletler

En önemli rezervuarlardır. Solunum aletleri, bunlardan özellikle su içeren bölümleri nozokomiyal patojenlerle kontamine olabilirler. Nebülizatörler, nemlendiriciler ve ventilasyon aletlerinde bakterilerin kalabileceği küçük girintiler vardır. Sekresyon ve ekskresyonları toplayan aletler de önemli kaynaklardır (örneğin süt pompası).

4. Droglar

İlaçlar, deri ve el yıkama için kullanılan antiseptiklerin mikroorganizmalardan arındırılmış olduğu kabul edilir. Ancak bazen bunlar da kontamine olabilirler. Birden fazla kullanılan ilaçlarla da kontaminasyon riski artar. Genellikle Gram negatif çomaklar söz konusudur.

5. Besinler ve su

Nozokomiyal patojenlerin besinle transmisyonu az önemlidir, çünkü birçok hasta beslenecek durumda değildir. Besinler sadece enterik patojenler için değil antibiyotiğe rezistan hastane florası için de önemli rezervuardır. Su da benzer şekilde rol oynayabilir, ancak transmisyonda direkt etkili değildir.

Genel olarak nozokomiyal infeksiyonlar % 90 oranında ellerle taşınmaktadır. Bunu kateter, tüpler, drenler izler. Hastane infeksiyonlarının kanıtlanmış nedenleri şöyle sıralanabilir (15):

1. Ellerle bulaşma
2. İnfekte kateterler, tüpler, drenler
3. İnfekte dış yaralar
4. Steril olmayan materyel, hatalı dezenfeksiyon
5. Kontamine aletler
6. Kontamine infüzyonlar
7 Kontamine dezenfeksiyon çözeltileri
8. Kontamine besinler.

## NEONATAL NOZOKOMİYAL İNFEKSİYONLARDA ÖZEL DURUMLAR

1. Stafilokok infeksiyonları

Bu patojenle oluşan infeksiyonların çoğu son 10 yılda daha az ciddi bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu mikroorganizma ile yenidoğan ilk günlerde kolonize olur, göbek, kasık veya sünnet yeri genellikle kolonize olan yerlerdir (14). Stafilokokların bir hastadan diğerine geçmesi sıklıkla bakıcı personelin yetersiz el yıkamasıyla olur.

Klinikte infeksiyon konjuktivit, sepsis menenjit, osteomiyelit ve artrit şeklinde belirebilir.

Belirli bir sürede aynı suşla birçok stafilokok hastalığı ortaya çıkarsa tüm hastalardan kültür alınır (burun, deri, umblikal kordon) ve genel asepsi kurallarına sıkı bir şekilde uyulması sağlanır. Kolonize olanlar izole edilir. Spesifik bir çevresel kaynak araştırılır. Genellikle bu önlemler salgını kontrol etmede yeterli olur (12).

2. B grubu streptokok infeksiyonları

Bu mikroorganizma ile oluşan hastalık yeni doğanda halen major bir problemdir. Neonatal kolonizasyon oranı % 5-35 olup, hastalık oranı ise yaklaşık % 0.3'dür. İlk günlerde oluşanlar çoğunlukla in utero veya intrapartum kazanılır. Geç başlayan şekillerinde organizma kaynağı daha az bilinir; genellikle bir hastadan diğerine personelin elleriyle geçer. El yıkamaya özen gösterme büyük ölçüde infeksiyonu önler. Sistemik veya topikal antibiyotik önerilmez.

3. Gram negatif bakteriyel infeksiyonlar

*E.coli* en sık ciddi neonatal infeksiyon oluşturan mikroorganizmadır. Bu organizmanın birçok suşları da anneden kazanılır.

Neonatal infeksiyona neden olan Gram negatif çomakların çoğu muhtemelen yenidoğan merkezlerinde edinilir. Kontamine fomitler önemli rol oynar, ancak daha önemlisi bakım personelinin yetersiz el yıkaması sonucunda olan geçiştir.

İntestinal traktüs, üst solunum yolları, göbek güdüğü ve deri kolonize olabilir; bunu izleyen manipülasyonlarda organizmanın invazyonu olur ve hastalık gelişir.

4. Neonatal konjuktivit ve gonokokal infeksiyonlar

Hamilelik sırasındaki gonokoksik infeksiyon artmış perinatal morbitide ve mortalite ile birliktedir. Neonatal konjuktivit, sepsis, skalp abselerine neden olabilir. Kolonize kadınların % 25'inin çocuklarında konjuktivit görülebilir.

Gonokoksik infeksiyonlarda nozokomiyal transmisyon nadirdir, ancak gonokoksik oftalmi bulaşıcıdır, bu nedenle tedavi başladıktan sonra 24 saat süreyle kontakt izolasyon yapılmalı, infekte materyelle teması önlemek için eldiven kullanılmalıdır.

5. *Herpes simplex* virus infeksiyonu

Bu hastalığın başlaması doğumdan 1 ay sonraya kadar uzayabilir, ancak yenidoğanların çoğunda hastalık ilk 2 haftada görülür. Yenidoğan doğumda infekte kanaldan geçerken organizma ile karşılaşır, bu nedenle genital herpes durumunda sezeryan önerilir.

Bazen herpes virusunun transmisyonu bakan personel, diğer yetişkinler veya diğer infekte hastalardan olabilir (9). Transmisyonun neyle olduğu kesin bilinmemekle birlikte en sık aracın eller olduğuna inanılır.

Aktif genital herpesli bir anneden vajinal yolla doğan bir yenidoğan infekte olma riskindedir ve bu nedenle kontakt izolasyonu yapılmalıdır. Sezeryanla doğanlar daha az risklidir.

* Herpes simpleks infeksiyonunun erken bulguları çok müphem ve nonspesifiktir, bu nedenle ekspose olduğu bilinen yenidoğan çok dikkatle izlenmelidir.

* Herpes simpleksli anne çocuğuna postnatal transmisyonu önleyecek önlemleri almalıdır.

## GENEL ÖNLEME VE KONTROL YÖNTEMLERİ

1. Bakım merkezinin düzeni

- Yapılan çalışmalar nozokomiyal infeksiyonları önlemede tek hastanın yattığı bölümlerin çok sayıda hastanın yattığı odalara olan üstünlüklerini göstermiştir (6).

- Son zamanlarda yenidoğan bakım merkezlerinin modeli değişmiş ve gözlem birimi, yoğun bakım birimi, geçiş dönemi hastaların bakım birimi ve uzun süreli bakım birimleri olarak derecelendirilmiştir.
- Her hasta için yeterli alan olmalıdır, çünkü suni ventilasyon v.s. gibi özel işlemler gerekebilir. Ayrıca bu merkezler fleksibl bir şekilde yerleştirilmelidir, böylece değişen sayıda hastaya optimal bakım verilebilir ve herbirinin özel gereksinimleri yerine getirilebilir.
- El yıkamak için lavabolar giriş ve çıkış yerlerine yakın yerlere yerleştirilmeli, büyük birimlerde uygun lokalizasyonlar düşünülmelidir.
- Yoğun bakım birimi binanın zor bulunan bölgesinde ("cul-de-sacs") bulunmalıdır. Böylece giriş-çıkışları kontrol etmek bir ölçüde kolaylaşır.

2. İzolasyon işlemleri

Pratikte derin bakteriyel infeksiyonu olan yenidoğanlar yenidoğan servisi içinde tedavi edilebilir. Gastroenterit, drene olan deri lezyonlu yenidoğanlar da yenidoğan birimleri içinde de izlenebilir, ancak bir hastadan diğerine mikroorganizma transmisyonunu önlemek için kurallar çok iyi uygulanmalıdır. Hava akımı ile yayılabilen infeksiyonu olan hastalar diğer hastalardan ayrılmalıdır. Eskiden kapalı inkübatörlerin hava filtreleri nedeniyle yeterli izolasyon sağladığı düşünülürdü. Ancak, bugün radyant ısıtıcının kullanıldığı inkübatörler gittikçe artan bir şekilde kullanım alanı bulmaktadır.

3. Profilaktik antibiyotik

Yenidoğanda ciddi infeksiyon bulguları nonspesifiktir ve mortalite oranı yüksektir. Bu yenidoğanlardan büyük çoğunluğuna çeşitli nedenlerden dolayı geniş spektrumlu antibiyotikler verilmektedir. Sık antibiyotik kullanımı antibiyotiklere dirençli organizmaların ortaya çıkmasına neden olur ve bu dirençli suşlarla yenidoğanların kolonize olma olasılığı artar.

Genel olarak profilaktik sistemik antibiyotik rutin bir yöntem olarak kullanılmamalıdır.

4. Sağlık personelinin kontrolü

- Akut solunum yolu infeksiyonu, nonspesifik febril hastalık, gastroenterit, açık veya drene olan deri lezyonlu personel hastalıkları süresince servisde çalışmamalıdır.

- Labial herpes simpleksli hastalar dikkatli bir şekilde önlem alarak çalışabilirler. Herpetik el infeksiyonu olanlar hastaya direkt temas etmemelidir. Bu durumlarda personelin eksikliği ve bu hastalıkların düşük transmisyon riski değerlendirilmelidir.
- Sitomegalovirus infekte hastadan personele geçebilir, ancak rutin bir serolojik tarama önerilmez.
- AIDS'li hastalara bakan personel fazla riskte değildir, ancak gene de uygun önlemler alınmalıdır.

5. İnfeksiyonu izleme programları

Bir bakım merkezinde infeksiyonları ve sorunları saptamak için çeşitli teknikler kullanılır. Böylece infeksiyonlar mümkün olduğunca hızlı ve erken tanınarak bir epideminin ortaya çıkması önlenebilir.

## İNFEKSİYONLARI ÖNLEMEDE ÖZEL YÖNTEMLER

Birçok bakım rutinleri yıllar boyunca gelişmiştir. Bunlardan bir kısmı Williams ve Oliver'in açıkça gösterdiği gibi törenseldir (19). Bu araştırıcılar yenidoğanda *S.aureus* ile nazal kolonizasyonun şu işlemlerden etkilenmediğini göstermiştir:

- Maske ve başlık kullanımının kaldırılması
- Termal homeostaz erişilinceye kadar insiyal banyonun geciktirilmesi
- Saç filelerinin kullanımının kaldırılması
- Tıp öğrencilerinin servise girmeleri
- Anne-babaların servise girip ellerini iyice yıkadıktan sonra bebeklerine dokunmaları
- İnsiyal el yıkamada fırça kullanımının kaldırılması
- Ekstra önlük giymenin terkedilmesi

Kontrollü çalışmalar bu işlemlerin veya rutinlerin gereksiz veya etkisiz olduğunu bulmuşlardır. Genel olarak elbise değiştirme, ayakkabı değiştirme, maske ve başlıklar v.b.gibi önlemler daha çok psikolojik açıdan değerlidir (17).

1. Önlük, başlık, maske

- Başlık, maske v.s. rutin bakım aktivitelerinde gerekli değildir, ancak göbek damar kateterizasyonu gibi özel durumlarda önerilir.
- Önlükler, infekte veya olası infekte yenidoğanlar inkübatör dışında manipule edildiğinde gereklidir. Bakım personelinin elbisesi ve temizlenmemiş derisi yenidoğanla temas etmemelidir.

2. Çamaşırlar

Çamaşırlar yenidoğan yoğun bakım servislerinde sterilize edilir (otoklavda), ancak böyle sterilizasyonun yenidoğanı infeksiyondan korumadaki etkinliği henüz araştırılmamıştır. Bununla beraber bu konu tartışmalıdır. Normal yenidoğan bakımında steril çarşaflar gerekli değildir.

3. El yıkama

Yenidoğanlara bir organizma transmisyonunun major yolu bakım personelinin elleridir. Bu nedenle el yıkama servislerde infeksiyonun kontrolünde en önemli faktördür. Geçici yüzeyel bakteriler büyük oranda 15 saniye kadar ellerin kuvvetlice birbirine sürtülerek akan su ile yıkanması sonucu elimine edilir, ancak ellerin antiseptik bileşiklerle dikkatlice yıkanması bile ellerdeki tüm organizmaları elimine etmeye yetmeyebilir.

Antiseptik solüsyonlar el yıkama için kullanılmalıdır. % 3 heksaklorofen, iyodlu veya % 4 klorheksidinli solüsyonlar olabilir. Bu ajanlara duyarlığı olanlar sabun veya deterjan kullanabilir.

Bakım merkezine çalışmaya gelen personel başta 2 dakika ellerini dirseğe kadar fırçalamalıdır. Daha sonra ise

- ellerin herhangi bir nedenle kirlenmesi
- tuvalete gittikten sonra
- buruna el değdirdikten sonra
- bir hasta odasına girerken veya çıkarken
- bir hastaya dokunduktan sonra
- kontamine maddelere temas ettikten sonra eller tekniğine uygun olarak yeniden yıkanmalıdır (18).

4. Eldiven

İshalli veya direne olan deri infeksiyonu olan hastalar potansiyel infekte olarak değerlendirilmelidir. Böyle bir hastada özel önlemler alınmalı ve eldiven kullanılmalıdır.

5. Aletlerin bakımı

Hastaya direkt olarak kullanılan yatak, inkübatör, nebülizasyon ve humidifikasyon aletleri, resüsitasyon gereçleri, oksijen başlıklarının parçaları birbirinden ayrılmalı, organik materyel özenle temizlenmeli sonra sterilize veya dezenfekte edilmelidir. Steteskop, otoskop gibi diagnostik aletler her hastada kullanılmadan önce alkol veya iyotlu bileşikler ile dezenfekte edilmelidir. Aslında ideali her hastanın kendine ait bir steteskopu gibi spesifik aletlerin olmasıdır.

En önemli problemlerden biri su rezervuarlarıdır. Su veya herhangi bir solüsyonla dolu kaplar potansiyel olarak kontamine olabilirler. Bu aletler sık aralarla temizlenmeli, sterilize veya dezenfekte edilmelidir.

Su ve diğer solüsyonlar steril olmalıdır. Steril su şişesi bir kez açıldıktan sonra belirtilen süreden daha uzun kullanılmamalıdır. Yenidoğanlar için kullanılan banyolar v.b. içindeki su boşaltılmalı temizlenmeli, dezenfekte edilmeli ve kurutulmaldır.

6. Yenidoğanın banyosu ve göbek bakımı (1, 2)

% 3 heksaklorofen preparatının rutin olarak banyolarda kullanılmasının *S.aureus* kolonizasyonunu azalttığı şeklinde etkinliği gösterilmiştir. Bu tür banyolar stafilokoksik hastalık epidemilerini önlemede yararlıdır. Fakat nöropatik toksisitesi nedeniyle (deriden absorbe edilir) bunun kullanılmaması önerilir. *S.aureus* ve diğer organizmaların kolonizasyonunu ve hastalıklarını etkin ve emin bir şekilde azaltmada başka topikal preparatlar henüz geliştirilmemiştir. Bundan dolayı Amerikan Pediatri Akademisi yenidoğan derisinin mümkün olduğunca az ellenmesini önermekte ve "dry skin care" adıyla bilinen teknik kullanılarak yapılan bakımın en iyisi olduğunu bildirmektedir. Göbek güdüğünün bakımı için de çok sayıda yöntem ileri sürülmüştür, fakat hiçbiri *S.aureus* ile hastalığı veya kolonizasyonu önlememiştir. Basitrasin pomat, triple dye koruyucudur.

Alkol de antiseptik oluşu ve hızla kurutucu etkisinden dolayı sıklıkla kullanılır, ancak çok etkin değildir. İyodlu solüsyonlar hakkında çok geniş çalışılmamıştır, ancak pek yararlı görünmemektedir.

Klorheksidin glukonat deriden kötü emilir, etkinliği ve emniyeti açısından üzerinde çalışılmaktadır.

7. Anne sütü ile beslenme (1)

Anne sütüne duyulan artan ilgi hastane bakım merkezlerindeki yenidoğanların da anne sütü ile beslenmesine ilişkin görüşleri beraberinde getirmiştir. Taze anne sütü Ig'ler, aktif lökositler gibi birçok faktör veya komponent içerir. Bundan dolayı infeksiyonlara direnç artar, ayrıca barsak florasının karışık tipte bakterial floradan çok *Lactobacillus* ile kolonizasyonunu sağlar. Ancak riskleri de vardır; toplanıldığında deri bakterileri ile kontaminedir, hemen verilince sorun yaratmaz fakat uzun süre veya uygun olmayan şartlarda depolama ile bakteri sayısı artabilir.

Dondurma veya pastörizasyon ile bu durum önlenebilir, fakat burada canlı hücreler ölür, ısıtınca protektif protein denatüre olur. Dondurulmuş veya ısıtılmış sütler septisemi veya gastroenteritten korumaz. Taze anne sütünün kendi prematüre çocuğuna verilmek üzere toplanması emindir ve yararlıdır. Bu süt 24 saat içinde kullanılmalıdır.

Yapılan çalışmalar çocuk kliniklerindeki hastaların gittikçe düzelen şartlara karşın halen büyük ölçüde nozokomiyal infeksiyon riskinde olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla bugün hiçbir çocuk kliniğinin infeksiyonları kontrol programları olmaksızın nozokomiyal infeksiyonlarının üstesinden gelemeyeceği gerçeği kabul edilmeli ve zamanında uygun organizasyonlar yapılmalıdır (4).

## KAYNAKLAR


1- Allen J R: The newborn nursery, "J V Bennett, P S Brachman (eds): *Hospital Infections*, 2.baskı" kitabında s.299, Little, Brown and Co, Boston-Toronto (1986).

2- Can G: Yenidoğan ünitesinde hastane infeksiyonları ve önlemleri, "E T Çetin (ed): *Dezenfeksiyon Antisepsi Sterilizasyon İşlemleri ve Hastanede Uygulanışları*" kitabında s.275, İstanbul Tıp Fak Yayın No.150, İstanbul (1985).

3- Center for Disease Control: *National Nosocomial Infection Study Report* (6-month summaries) Atlanta, Center for Disease Control, (Nov 1979) (12 nolu yayında site edilmiştir).

4- Daschner F, Saal E: Krankenhausinfektionen in einer Kinderklinik, *Monatsschr Kinderheilkd 129:* 578 (1981).

5- Goldmann D A: Nosocomial infection: A hazard of newborn intensive care (editorial), *N Engl J Med 294:* 1342 (1976).

6- Goldmann D A, Freemann J, Dubin W A: Nosocomial infection and death in a neonatal intensive care unit, *J Infect Dis 147:* 639 (1983).

7- Goldmann D A, Le Clair A, Macone A: Bacterial colonization of neonates admitted to an intensive care environment, *J Pediatr 93:* 288 (1978).

8- Haley R W, Bregman D A: The role of understaffing and overcrowding in recurrent outbreaks of staphylococcal infection in a neonatal special-care unit, *J Infect Dis 145:* 875 (1982).

9- Hammerberg O, Watts J, Chernesky M, Luchsinger I, Ravals W: An outbreak of herpes simplex virus type 1 in an intensive care nursery, *Pediatr Infect Dis 2:* 290 (1983).

10- Hemming V G, Overall J C Jr, Britt M R: Nosocomial infections in a newborn intensive-care unit: Results of forty-one months of surveillance, *N Engl J Med 294:* 1310 (1976).

11- Massanari R M, Hierholzer W J: The intensive care unit, "J V Bennett, P S Brachman (eds): *Hospital Infections*, 2.baskı" kitabında s.285, Little, Brown and Co, Boston/Toronto (1986).

12- McCracken G H: *Antimicrobial Therapy for Newborns*, s.198, Grune Stratton Inc. (1983).

13- Meers P D: Infection in hospitals, *Br Med J Clin Res 282:* 1246 (1981).

14- Öneş Ü: Çocuk hastalıkları kliniğinde hastane infeksiyonları, *Tıp Fak Mec 41 (Supp 75):* 30 (1978).

15- Riegel K: Infektionsverhütung und Infektionsbekämpfung beim Neugemorenen, *Monatsschr Kinderheilkd 129:* 264 (1981).

16- Welliver R, McLaughlin S: Unique epidemiology of nosocomial infection in a children's hospital, *Am J Dis Child 138:* 131 (1984).

17- Werner H P: Bewertung der Infectionsurschen und Preventivmassnahmen "O H Just (ed): *Praxis der Klinschen Hygiene in Anasthesie und Intensivpflege*" kitabında, Thieme Stuttgart (1977) (15 no'lu kaynakta site edilmiştir).

18- Wille L: Infektionen "L Wille, M Obladen (eds): *Neugeborenen-Intensivpflege*" kitabında s.321 Springer-Verlag, Berlin (1984).

19- Williams C P S, Oliver T K: Nursery routines and staphylococcal colonisations of the newborn, *Pediatrics 44:* 460 (1969).