

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**HEMŞİRELİK**

**YENİDOĞAN SORUNLARI VE BAKIM**

**Ankara, 2013**

# İÇİNDEKİLER

GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1.YENİDOĞANda SOLUNUM YETERSİZLİĞİ.....	3
1.1. Asfiksi .....	4
1.2. Atelektazi .....	6
1.3. Hyalin Membran Hastalığı (Respiratuvar Distres Sendromu) .....	7
1.4. Akut Epiglottit .....	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	10
2. YENİDOĞANDA HEMOLİTİK HASTALIKLAR .....	10
2.1. Kan Grupları ve Rh Faktörü.....	10
2.2. Fizyolojik Sarılık (İkterus Neonatorum).....	11
2.2.1. Fizyolojik Sarılığın Nedenleri.....	13
2.2.2. Fizyolojik Sarılığın Tanısı.....	13
2.2.3. Fizyolojik Sarılık Tedavisi ve Bakım .....	15
2.3. Patolojik Sarılık .....	15
2.3.1. Patolojik Sarılığın Tanısı.....	16
2.3.2. Patolojik Sarılıkta Tedavi.....	16
2.4. Eritroblastosis Fötalis (Yenidoğanın Hemolitik Hastalığı- Rh Uyuşmazlığı) .....	19
2.4.1. Rh Uyuşmazlığında Tanı.....	20
2.4.2. Rh Uyuşmazlığında Tedavi.....	20
2.5. ABO Uyuşmazlığı.....	21
2.6. Kernikterus.....	22
2.7. Kan Değişirme (Exchange Transfüzyon).....	25
2.7.1. Kan Değişimi Öncesi Yapılacak İşlemler .....	26
2.7.2. Kan Değişiminde Hemşirenin Rolü .....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	31
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	33
3. YENİDOĞAN ENFEKSİYONLARI.....	33
3.1. Sepsis .....	33
3.2. Umbilikal Enfeksiyon (Omfalit) .....	35
3.3. Epidemik Diyare (Enfeksiyöz diyare).....	36
3.4. Oral Kandidiyazis (Pamukçuk).....	37
3.5. Gonokoksik Konjonktivit.....	38
3.6. Ani Bebek Ölüm Sendromu (Beşik Ölümü) .....	39
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	41
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	42
CEVAP ANAHTARLARI .....	43
KAYNAKÇA .....	44

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Yenidoğan döneminde görülen ölümlerin en önemli iki nedeni asfiksi ve sepsistir. Asfiksi ve sepsis tedavisi olan, zamanında tedbir alınırsa önlenebilen durumdur.

Yenidoğana bakım verenlerin temastan önce ve temastan sonra el yıkaması, gebelere doğum öncesi ve doğum sonrası iyi bir bakım verilmesi, yenidoğanın anne sütü ile beslenmesi, yenidoğanın göbeğinin temiz ve kuru tutulması ve yenidoğana yapılan girişimlerin aseptik koşullarda yapılması gibi önlemlerle sepsisten korunma mümkündür.

Asfiksi ve enfeksiyonlar gibi yenidoğan sorunlarının tedavi, bakım ve önlenmesinde sahada çalışan hemşirelerin rolü son derece önemlidir.

Bu öğrenme materyalinde yenidoğanda solunum sıkıntısına yol açan durumlar ve yenidoğan enfeksiyonları anlatılmaktadır. Bu bilgiler, size meslek hayatınızda özellikle acil müdahale gerektiren asfiksi gibi sorunlarda yol gösterici olacaktır.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Yenidoğanda solunum yetersizliğinin nedenlerini kavrayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

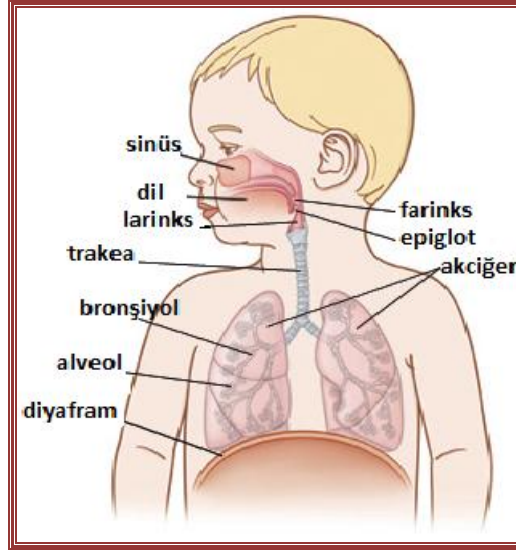
- Değişik kaynaklardan yararlanarak fetal distres ve APGAR puanlama çizelgesiyle ilgili bir sunu hazırlayıp sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.
- Bebeklerde suni solunum ve kalp masajının nasıl yapıldığını araştırıp,
- sınıfta arkadaşlarınızla birlikte maket üzerinde uygulama yapınız.

## 1.YENİDOĞANDA SOLUNUM YETERSİZLİĞİ

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, her yıl 5 milyon yenidoğan ölümü görülmekte ve bu ölümlerin % 20'si solunum yetersizliği nedeniyle gerçekleşmektedir. Yenidoğan ölümlerinin azaltılmasında solunum yetersizliğine neden olan durumların bilinmesi, gerekli tedavi ve bakımın yapılması son derece önemlidir.

Yenidoğanın solunum sistemi ile yetişkin bireyin solunum sistemi birbirinden farklıdır. Bu farkların bilinmesi tedavi ve bakımın daha etkili olmasını sağlayacaktır.

- **Yenidoğan solunum sistemi özellikleri**
  - Yenidoğan burnundan nefes alır.
  - Yenidoğanın ağız boşluğu küçük, dili büyüktür.
  - Epiglot (gırtlak kapağı) uzun ve güçsüzdür (Kolaylıkla şişerek tıkanmaya neden olabilir.).
  - Soluk yolu erişkinlere göre daha dardır (O nedenle soluk yolundaki müküs solunumu engelleyerek hipoksiye neden olabilir.).
  - Solunum sekresyonları daha fazladır.
  - Mukoz membranları daha incedir dolayısıyla daha kolay zedelenebilir.
  - Yenidoğanın alveolleri basınç değişikliklerine karşı daha duyarlıdır.
  - Solunum kasları iyi gelişmemiştir.



**Resim 1.1: Solunum sistemi**

## 1.1. Asfiksi

**Asfiksi**, solunumun olmaması veya yetersiz olmasına bağlı bebeğin oksijensiz kalmasıdır. Asfiksi sonucunda oksijen azlığına bağlı doku hasarı (özellikle beyinde) ve ölüm gerçekleşmektedir. Asfiksi; doğumdan önce, doğum sırasında veya doğumdan sonra görülebilir.

Asfiksi; neonatal bakım, tanı ve tedavideki tüm gelişmelere rağmen yenidoğanların en önemli ölüm ve hastalık nedenlerinden biridir. Risk faktörlerinin tanınıp gereken önlemlerin alınması, uygun doğum öncesi ve doğum sonrası bakımın yapılması, sağlık personelinin yenidoğan bebekleri değerlendirebilme ve resüsitasyon (yeniden canlandırma) yapabilme konusunda eğitilmesi asfiksinin önlenmesinde temel yaklaşımlardır.

### ➤ Risk faktörleri:

- Prematürite
- İntrauterin büyüme gelişme geriliği
- Postmatürite
- Çoğul gebelik
- Anneye ait nedenler (diyabet, hipertansiyon, preeklampsi, alkol veya uyuşturucu kullanımı vb.)
- Sezaryenle doğum
- Kordon dolanması veya sarkması
- Doğumda sedatif, analjezik uygulanması
- Plasentanın erken ayrılması
- Yenidoğanda kalp hastalığı, akciğer hastalığı (örneğin, akciğerlerin gelişmemesi) ve konjenital anomaliler (örneğin, diyafram hernisi)

- **Yenidoğanda asfiksi belirtileri:**
  - Yenidoğanın ilk 1 dakika içinde ağlamaması
  - Solunumun doğumdan sonraki 30 saniye içinde başlamaması
  - Yenidoğanda solunum hareketlerinin yüzeysel, düzensiz olması veya hiç olmaması
  - Doğum sonrası 1.ve 5. dakikada alınan APGAR puanının 6'dan düşük olması
  - Başlangıçta nabzın normal olmasına rağmen müdahale edilmezse giderek azalması
  - Siyanoz (mor asfiksi) daha sonra cildin gri-soluk (beyaz asfiksi) renk alması
  - Hipotoni ve ardından uyarılara yanıt alınamaması
- **Tanı:** Belirti ve bulgulara göre konur. Tanı konulmasında en önemli bulgu, kan gazı örnekleridir.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Asfiksi, acil tedavi gerektiren bir durumdur. Yenidoğanda ilk solunum 30 saniye içinde başlamamışsa ya da zayıfsa bebeğin ağzı ve burnu aspire edilir, topuklara fiske vurularak solunum uyarılır. Oksijen verilir. 1-2 dakikada yanıt alınmazsa resüsitasyon yapılır.
- **Yenidoğan bebeklerin resüsitasyonundaki basamaklar**
  - Dolaşımın sağlanması (kalp masajı)
  - Hava yolunun açılması
  - Solunumun başlatılması (ağızdan ağza solunum ambu ile solunum entübasyon)

Resüsitasyonun ardından bebek yenidoğan ünitesine alınır.

- **Yenidoğan ünitesinde yapılan tedavinin amaçları**
  - Yeterli oksijenin sağlanması ve idamesi (devamı)
  - Yeterli perfüzyonun sağlanması
  - Asit-baz dengesinin sağlanması
  - Sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması
  - Varsa beyin ödeminin azaltılması ve konvülsiyonların (havalelerin) kontrol altına alınması

Bu amaçla yenidoğanın;

- **Beden ısısının düzenlenmesi:** Yenidoğanda ısı kaybı en önemli sorunlardan biridir. En fazla ısı kaybı buharlaşma yoluyla olmaktadır. Bebek doğduğunda ıslaktır ve amniyon sıvısı hemen buharlaşır, sonuçta bebek üşür. Bebeğin doğum öncesi 38 °C olan vücut ısısı, doğumdan hemen sonra bir derece veya daha fazla düşer. Isı kaybı en aza

indirilmelidir. Bunun için doğum sonrası bebek hemen kurulanmalı ve böylece buharlaşma önlenmelidir. Oda ısısı en az 25-26 °C derece olmalı, hava akımını önlemek üzere tüm kapı ve pencereler kapatılmalıdır. Bebek doğar doğmaz radyan ısıtıcı altına alınmalıdır. Aksi hâlde bebekte hipotermi ve ona bağlı komplikasyonlar gelişebilir. Hipotermi sonucunda yenidoğanın oksijen gereksinimi artar, ilk anlarda solunum ve dolaşım yeterli olmadığından artan bu oksijen gereksinimi karşılanamaz. Soğuk nedeniyle vazokonstriksiyon (damar daralması) meydana gelir. Vazokonstriksiyon ise hipoksiye neden olur. Yenidoğanın asidoza yatkınlığı artar. Enerji kaybı gittikçe çoğalır. Enerjiyi sağlamak üzere glukoz kullanımı artar ve yenidoğanda hipoglisemi gelişir. Ardından şok ve ölüm görülür.

- ✚ Yaşamsal bulguların kontrolü ve izlemi,
- ✚ Damar yolunun açılması,
- ✚ Aldığı-çıkardığı takibi,
- ✚ Hematokrit, glukoz vb. kontrolü gereklidir.

## 1.2. Atelektazi

Atelektazi, yenidoğanda akciğerlerin bazı kısımlarının genişleyememesi durumudur. Genişleyemeyen bu kısımlarda hava (oksijen) bulunmadığından kana yeterli oksijen ulaştırılmaz.

- **Risk faktörleri:**
  - Hyalin membran hastalığı
  - Mekonyum veya amniyon sıvısı aspirasyonu
  - Gıda aspirasyonu ve solunum yollarına yabancı cisim kaçması
  - Akciğer tümörü ve enfeksiyonlar
- **Belirti ve bulgular:**
  - Hırıltılı solunum
  - Göğüs duvarında çekilme
  - Öksürük
  - Dispne
  - Siyanoz
- **Tanı:** Akciğer grafisiyle konur.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Yenidoğana oksijen verilir. Solunum için pozitif basınçlı ventilasyon aleti kullanılır. Nedene yönelik tedavi yapılır. Enfeksiyona bağlı atelektazide antibiyotik tedavisi ve postüral drenaj; tümöre bağlı atelektazide ise cerrahi tedavi yapılır.

Atelektazi hafifse birkaç gün içerisinde akciğer normal şekilde genişleyerek bebek iyileşir. Vaka ciddiye beyne giden oksijen azalacağından beyin hücrelerinin harabiyetine yol açabilir. Hastalığın ağır olduğu çocuklarda bir-iki gün içerisinde ölüm görülür.



### 1.3. Hyalin Membran Hastalığı (Respiratuvar Distres Sendromu)

Hyalin membran hastalığı, akciğerlerin olgunlaşmaması ve surfaktan eksikliği sonucu görülür. Surfaktan, akciğerlerde alveol epitelinin salgılanan ve solunum yollarında yüzey gerilimi azaltıp oksijen taşınmasını kolaylaştıran bir maddedir. Surfaktan olmadan alveoller bebek nefes verdiği zaman yapışma eğilimi gösterir. Sonuçta akciğer genişlemediğinden etkili solunum yapılamaz.

➤ **Risk faktörleri:**

- Prematürite (Akciğerde surfaktan üretimi gebeliğin 34-36. haftalarında yeterli seviyeye ulaşır. Bu nedenle prematüre bebeklerde hastalık riski yüksektir. Aynı zamanda prematürelere solunum kaslarının zayıf olması ve göğüs kafesinin yumuşak olması da solunumun bozulmasına katkıda bulunur.).
- Erkek olmak
- Sezaryen
- Asfiksi
- Annede diyabet ve hipotiroidi

➤ **Belirti ve bulgular:**

- Dispne
- Göğüs duvarında çekilme
- Taşipne (solunum hızının dakikada 60 ve üzerinde oluşu)
- Nefes verme sırasında hırıltı, burun kanatlarının solunuma katılması
- Oksijen verilmesine rağmen artan siyanoz
- Sarılık

➤ **Tanı:** Akciğer grafisiyle konur.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Bebek kuvöze alınır. Böylece uygun nem, oksijen ve ısı ortamı sağlanır. Solunum güçlüğü olan yenidoğanlarda solunum güçlüğünü daha da artırdığı ve aspirasyon riski olduğu için oral beslenme yapılmaz. Yenidoğan parenteral yolla beslenir. Yaşam bulguları, cilt rengi ve aktivitesi sık aralıklarla kontrol edilir. Surfaktan tedavisi yapılır (Surfaktan, endotrakeal tüp veya aspirasyon valvinden geçirilen bir kateter aracılığı ile verilir.).

### 1.4. Akut Epiglottit

**Epiglot** dilin arkasında yer alan, yutma sırasında gırtlığın kapanmasını sağlayan yapıdır. **Epiglottit** ise epiglotta ödem ve kızarıklıkla kendini belli eden akut solunum yolu enfeksiyonudur. Enfeksiyon etkeni hemofilus influenza'dır. Hemofilus influenza genellikle solunum havası ve damlacık yoluyla bulaşır.

**Akut epiglottit**, 1 yaşından büyük çocuklarda görülür. Üst solunum yollarında tıkanmaya neden olduğundan tablo çok kısa sürede kötüleşir. Acil müdahale gerekir.

- **Belirti ve bulgular:**
  - Dispne vardır.
  - Çocuk, hava yollarını açık tutmak için hareketsiz pozisyonda oturur, çocuğun ağzı açıktır ve ağzından salgılar akar.
  - Yutma gücünü olduğundan yeme isteksizliği vardır.
  - Nefes alma sırasında öter gibi ses çıkarır.
  - Yüksek ateş görülür.
- **Tanı:** Klinik olarak konulur. Tanıyı desteklemek için tam kan sayımı, sedimentasyon ve CRP gibi kan tetkikleri istenebilir. Kamera sistemi ile yapılan endoskopik muayenede epiglot kırmızı ve şiş görünümündedir. Epiglot çok hassastır, muayene sırasında hasta spazma girebilir. Dil basacağı ile ağız muayenesi çok tehlikelidir, solunum yollarının tam tıkanmasına ve ölüme neden olabilir.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Oksijen inhalasyonu, intravenöz antibiyotik ve steroid tedavisi uygulanır. Hastanın solunum sıkıntısı çok fazla ise bu hastalıkta dakikalar bile çok önemli olduğundan hasta hemen yoğun bakım ünitesine alınır ve genel anestezi altında nazotrakeal entübasyon (soluk borusuna tüp yerleştirilmesi) veya trakeotomi (soluk borusuna delik açılması) yapılır.

Hastalıktan korunmada hemofilus influenza aşısı önemlidir. Ayrıca sık el yıkama gibi kişisel hijyen kurallarına uyulması ve hasta kişilerle temastan kaçınılması da hastalığın bulaşma riskini azaltır.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Asfiksili bebeğin cilt rengi önce mor, daha sonra gri-beyazdır.
2. ( ) Asfiksili bebeğe yapılacak resüsitasyonun ilk basamağı hava yolunun açılmasıdır.
3. ( ) Hyalin membran hastalığının nedeni surfaktan eksikliğidir.
4. ( ) Hyalin membran hastalığı olan bebeğe oksijen verilmesine rağmen siyanozda artış gözlenir.
5. ( ) Akut epiglottitte yutma güçlüğü görülür.
6. ( ) Akut epiglottitte dil basacağı kullanılarak bebeğin nefes alması kolaylaştırılmalıdır.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Yenidoğanın hemolitik hastalıklarını ayırt edebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizde yeni doğmuş bir bebeğin ailesiyle görüşerek doğumdan sonra bebekte sarılık olup olmadığını, oldu ise neler yapıldığını sorarak öğreniniz. Edindiğiniz bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Yakınıınızda bulunan bir sağlık kuruluşunun yenidoğan kliniğinde sarılık tedavisi gören bir bebeğin dosyasını inceleyiniz. Sarılıkta uygulanan tedavi yöntemleri ile ilgili hasta dosyasından ve çalışanlardan topladığınız bilgileri sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. YENİDOĞANDA HEMOLİTİK HASTALIKLAR

### 2.1. Kan Grupları ve Rh Faktörü

Eritrositlerin zar yapısında bulunan bazı glukoprotein molekülleri, eritrositlere antijenik özellik kazandırmaktadır. Eritrositlere antijenik özellik kazandıran bu moleküllere **aglutinojenler** denir. Eritrosit zarlarında çok sayıda aglutinojen bulunmasına rağmen insanların kanlarına göre gruplandırılmaları A ve B olmak üzere iki aglutinojene göre yapılmaktadır. İnsan kan grupları, bu aglutinojenlerin bulunup bulunmamasına göre 4 ana gruba ayrılır. Bir kişinin eritrositlerinde;

- A aglutinojeni varsa A grubu,
- B aglutinojeni varsa B grubu,
- Her iki aglutinojeni bir arada bulunduruyorsa AB grubu,
- A ya da B aglutinojeni bulundurmuyorsa 0 grubudur.

Antijenik özellikteki A ve B aglutinojenleriyle reaksiyon verebilecek antikorlar ise kanın plazmasında doğal olarak bulunmaktadır. Kanın plazmasında bulunan bu antikorlara **aglutininler** denir. A aglutinojeninin aglutinini Anti-A veya alfa, B aglutinojenininki ise Anti-B veya beta'dır. Bireyin kan grubu hayatı boyunca aynı kalır. Anti-A aglutinini taşıyan eritrositlerle karşılaşacak olursa bir anda çok sayıda eritrositi kendine bağlayıp eritrositlerin kümeleşmesine (aglutinasyona), daha sonra da hemolize neden olur.

Genel kurala göre bir kişinin plazmasında, eritrositlerinde taşımadığı antijene karşı aglütinin bulunmaktadır. Bu kural çerçevesinde; eritrositlerinde A aglütinojeni taşıyan kişinin plazmasında anti-B, B aglütinojeni taşıyanda anti-A, A ve B aglütinojenlerinin her ikisini de taşıyanlarda hiç aglütinin yokken bu her iki aglütinojenden yoksun 0 grubu kişilerin plazmasında anti-A ve anti-B aglütininlerin her ikisi de bulunmaktadır.

	<b>A GRUBU</b>	<b>B GRUBU</b>	<b>A-B GRUBU</b>	<b>0 GRUBU</b>
<b>Eritrosit AGLÜTİNOJEN</b>	A	B	AB	----
<b>Plazma AGLÜTİNİN</b>	Anti B	Anti- A	----	Anti A Anti B

**Tablo 2.1: Kan grupları**

Kan gruplarında A ve B sistemine ilaveten eritrosit membranlarında bulunan diğer bir antijenik yapı Rh faktörüdür. Rh faktörü tek bir antijen olmayıp bir grup antijene verilen addır. İnsanların bazılarında bu faktör vardır bazılarında ise yoktur. Bir kişi eritrositlerinde Rh antijeni taşıyorsa Rh (+), taşıyorsa Rh (-) dir.

Rh antijeninin A ve B'den en önemli farkı doğal antikorunun olamamasıdır. Rh (-) olan bir kişiye Rh (+) kan verilirse eritrositlerde bulunan Rh faktörü, Rh negatif kan tarafından yabancı (antijen) olarak kabul edilir. Daha sonra bu antijenlere karşı antikorlar oluşturularak onları yok etmeye çalışır.

Kan grupları, kan transfüzyonunda çok önemlidir. Uygun olmayan gruplardan kan nakli yapıldığında eritrositlerin hemolizi ile gelişen hemolitik transfüzyon reaksiyonları ortaya çıkmaktadır. Kan nakillerinde dikkat edilecek en önemli nokta, vericinin kanındaki aglütinojenlerdir. Alıcının kanında vericinin eritrositlerindeki aglütinojenlere karşı aglütinin varsa reaksiyon ortaya çıkar. Örneğin, A grubundaki bir kişiye B grubu kan verilecek olursa vericinin eritrositlerindeki B aglütinojeni ile alıcının plazmasındaki anti-B aglütininin reaksiyonu sonucu aglutinasyon ve hemoliz gelişir. Hemolizin şiddetine bağlı olarak da sarılık gözlenebilir. A ve B aglütinojenlerini taşımayan 0 grubu kan, “genel verici kan grubu” olarak tanımlanır ve sınırlı miktarlarda, kontrollü olmak koşulu ile diğer gruplara kan verebilir ama yalnızca kendi grubundan kan alır. AB grubu ise her iki aglütinojeni taşıdığı için hiç bir gruba kan veremez fakat tüm gruplardan sınırlı olmak koşulu ile kan alabilir. Bu nedenle AB grubuna “genel alıcı” denilmektedir.

## 2.2. Fizyolojik Sarılık (İkterus Neonatorum)

Fizyolojik sarılık; yenidoğan karaciğerinin bilirubini tutma, transport etme ve konjugasyonundaki olgunlaşma eksikliğinden kaynaklanır. Bu durum yaşamın ilk haftasında serum indirekt bilirubin düzeylerinde artışa yol açar. Ortaya çıkan bu geçici hiperbilirubinemi, **fizyolojik sarılık** olarak adlandırılır. Yenidoğan bebeklerde görülen sarılıkların çoğu fizyolojik sarılıktır. Belli bir tehlike sınırını aşmaz ve 1-2 haftada kendiliğinden geçer. Sağlıklı, zamanında doğmuş yenidoğan bebeklerin %60'ında, prematüre bebeklerin %80'inde görülür.

Fetüsün kanındaki alyuvarlar normal yetişkin bir insandan farklıdır. Fetüsün alyuvarlarının hemoglobini HbF (fetal hemoglobin) türündendir. Bebek doğar doğmaz işlevini yitiren HbF taşıyan alyuvarlar, hızla parçalanıp yıkılmaya ve yerine yeni tipte HbA (yetişkin hemoglobini) içeren alyuvarlar üretilmeye başlar. Yenidoğanlarda eritrositlerin yaşam süresi yetişkinlerden daha kısadır. Bu nedenle eritrosit sayısı da daha fazladır. Doğumdan sonra yenidoğanda yüksek değerde olan bu eritrositlerin çoğu hemolize olur. Bölünerek yıkılan eritrositler aşırı miktarda bilirubin maddesi üretilmesine neden olur. Normalde bilirubin, karaciğere gelmeden önce indirekt bilirubin (albumine bağlı) hâlidir. İndirekt bilirubin direkt bilirubine çevrilmeden vücuttan atılamaz. Karaciğerde konjugasyon (indirekt bilirubini direkt bilirubine çevirme) işleminden sonra bilirubin safra ile bağırsaklara dökülür. Doğumdan sonraki ilk 4-5 günde karaciğer henüz fonksiyonunu tam olarak yerine getirecek düzeyde gelişmediğinden konjugasyon yeterince yapılamaz ve fazla üretilen bilirubin bebeğin karaciğer kapasitesini aşar. Sonuçta vücuttan atılması gereken bilirubin dokularda ve bebeğin kanında birikmeye başlar. Bu nedenle yenidoğanın kanında indirekt bilirubin düzeyi daima yüksektir.

Kan hacminin fazla olması, eritrosit ömrünün kısa olması, yetersiz hepatik alım, konjugasyon yetersizliği, artmış enterohepatik dolaşım yenidoğan bebeklerde fizyolojik sarılık gelişmesine katkıda bulunan faktörlerdir. Anne sağlığı, çevresel faktörler, ilaç kullanımı, medikal tedavi, etnik köken gibi etkenler fizyolojik sarılığın şiddet ve süresini artırabilir. Yenidoğanda hiperbilirubinemi gelişmesine neden olan anneye ve bebeğe ait risk faktörleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Maternal Faktörler	Neonatal Faktörler
<b>Kan grubu:</b> ABO ya da Rh uygunsuzluğu	Doğum travması: Sefal hematom
<b>Emzirme</b>	İlaçlar: Kloramfenikol
<b>İlaçlar:</b> Diazepam, Oksitosin	Doğumdan sonra aşırı kilo kaybı: Yetersiz beslenme
<b>Etnik Köken:</b> Asyah, Amerika yerlisi	İnfeksiyonlar: TORCH
<b>Annenin hastalıkları:</b> Diyabet	Erkek cinsiyet
	Polisitemi
	Prematürelilik
	Kardeşte hiperbilirubinemi öyküsü

**Tablo 2.2: Hiperbilirubinemi için risk faktörleri**

Normal koşullarda umbilikal kord kanındaki indirekt bilirubin miktarı 1-3 mg/dl'dir ve doğumun hemen sonrasında günde 5 mg/dl'den daha düşük bir hızla artmaya başlar. Doğumdan sonraki 2-3. günde gözle görülebilir sarılık oluşur. Yükselen indirekt bilirubin 2-4. günlerde 6-7 mg/dl seviyesinde pik yapar, sonrasında giderek düşmeye başlar. Maksimum düzeyi termelerde 12,9 mg/dl'yi, pretermelerde 15 mg/dl'yi geçmez. İndirekt bilirubin 5-7. günlerde 2 mg/dl'nin altına düşer ve 10-14. günde erişkin değerine ulaşır. Karaciğerdeki geçici bilirubin konjugasyon yetersizliğine bağlı olduğu düşünülen bu değişikliklerle tespit edilen sarılık, fizyolojik sarılık olarak tanımlanır ancak bilirubinün potansiyel toksik etkileri nedeniyle bilirubin seviyesi 12 mg/dl üzerinde olan bebekler bilirubin ensefalopatisi ve kernikterus riski açısından yakından izlenmelidir.



**Resim 2.1: Fizyolojik sarılık**

### 2.2.1. Fizyolojik Sarılığın Nedenleri

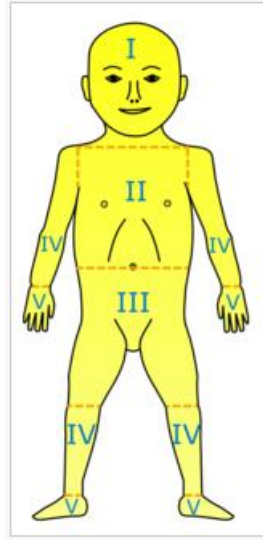
- Karaciğere gelen bilirubin yükünde artma
- Eritrosit hacminin fazla fakat ömrünün kısa olması (yenidoğanda 60-70 gün, preterm 30 gün kadar)
- Bilirubin bağlanma ve transportunda azalma
- Hemoglobinin dışı hem protein yıkımında artma
- Y ve Z proteini yapım yetersizliği
- UDPGT (Üridine Diphosphate Glucuronyltransferase) aktivite yetersizliği
- Bağırsakta bakteri sayısının azlığı veya yokluğu
- B-glukorinidaz aktivite yüksekliği

### 2.2.2. Fizyolojik Sarılığın Tanısı

Antenatal ve perinatal bakım ile doğum anamnezi, beslenme şekli ve miktarı, ailede sarılık öyküsünün varlığı, annenin gebeliğinde geçirdiği hastalıklar yenidoğan sarılıklarının tanınmasında büyük önem taşır.

Bilirubin, sarı renkli pigmentlere sahiptir ve kanda aşırı miktarda biriken bilirubin bebeğin sarı renkli bir görünüm almasına neden olur. Erişkinlerde serum bilirubin düzeyi 2 mg/dl'nin üzerinde olduğunda sarılık ciltten fark edilirken yenidoğanlarda 5 g/dl'nin üzerinde ciltte görülebilir hâle gelir. Sarılık önce sklerada görülür daha sonra serum bilirubin düzeyi arttıkça yüz, gövde ve ekstremitelere doğru sefalokaudal bir yayılım gösterir. Kandaki bilirubin miktarına göre vücut bölgelerindeki sararma şöyledir:

- Bilirubin miktarı 5 ile 8 mg/dl arasında ise baş ve boyun bölgesi (I) sararır.
- Bilirubin miktarı 8 ile 10 mg/dl arasında ise gövdenin üst bölümü (II) sararır.
- Bilirubin miktarı 10 ile 13 mg/dl arasında ise gövdenin alt kısmı (III) sararır.
- Bilirubin miktarı 13 ile 16 mg/dl arasında ise kol ve bacaklar (VI) sararır.
- Bilirubin miktarı 20 mg/dl civarında ise eller ve ayaklar (V) sararır.



**Resim 2.2: Belirtilerin gözlenim sırası**

Ciltteki sarı renk, en iyi gün ışığında ya da floresan lamba altında görülür. Parmakla hafifçe burun ya da karın cildine bastırılıp kaldırıldığında sarı renk daha bariz bir şekilde tespit edilebilir. Transkutanöz bilirubinometreler de aynı amaçla kullanılabilir ancak bilirubinün görsel değerlendirilmesi bazen hatalara neden olabilir.



**Resim 2.3: Transkutanöz bilirubin cihazı**

Sarılığın teşhisi için öncelikle total serum bilirubini veya total konjuge bilirubin ölçülür. Bunun dışında serum direkt ve indirekt bilirubin düzeyi, anne ve bebek kan grubu, hemoglobin, direkt Coombs testi, retikülosit tayini ve periferik yayma incelenmesi yapılır. Bu tetkiklerle tanıya varılamayan atipik klinik gidişli veya uzamış sarılıklarda ileri laboratuvar incelemeleri yapılır. Fizyolojik sarılığın tanı ölçütleri şunlardır:

- Sarılığın ilk 24-36 saatten sonra başlaması
- Total bilirubin artış hızının günde 5 mg/dl'den az olması
- Total bilirubin düzeyinin term bebeklerde 12.9 mg/dl'yi, preterm bebeklerde 15 mg/dl'yi geçmemesi
- Direkt bilirubin düzeyinin <2 mg/dl olması



- Total bilirubin düzeyinin term bebeklerde 2-3 gün içinde hızla azalması ve 1-2 hafta içinde erişkin düzeyine inmesi
- Prematürelere normale dönüşün daha uzun olması ve haftalarca devam etmesi

### 2.2.3. Fizyolojik Sarılık Tedavisi ve Bakım

Fizyolojik sarılıkta tedavi olarak genellikle herhangi bir uygulama gerekmez ancak sarılığın ne kadar süre devam ettiği gözlenir ve bilirubin düzeyi 20 mg/dl'yi aşınca uygun tedavi yöntemi seçilir.

Tüm yenidoğanlar taburcu olduktan sonraki 48-72 saatlerde kontrol edilmelidir. Kontrolde bebeğin tartısı, doğum tartısına göre tartı kaybı, yeterli beslenip beslenmediği, idrar ve dışkılama sayısı, sarılığın varlığı veya yokluğu değerlendirilmelidir. Bebeğe sarılık belirtileri gözlemlendiğinde doktor muayenesi ve düzenli aralıklarla izlem gerekir. Anne sütü ile beslenmeye erken başlanır. Anne sütü bağırsak florasını geliştireceği için bilirubinün feçesten atılması hızlanır. Bebeğin kişisel hijyenine dikkat edilir. Sık sık ılık normal banyo veya silme banyo yaptırılarak deri temiz tutulmalıdır.

### 2.3. Patolojik Sarılık

Yenidoğanın fizyolojik sarılığı dışındaki tüm sarılık türleri patolojik sarılık olarak değerlendirilir. Total serum bilirubin düzeyinin yaşa (saate) göre belirlenen değerlerin %95'inin üzerinde olması hâline patolojik sarılık denir. Patolojik sarılık, yaşamın ilk haftası içinde yenidoğanların %8-9 kadarında görülmektedir. Fizyolojik sarılıktan daha erken görülür ve bilirubin düzeyi daha yüksektir. Patolojik sarılık tanı ölçütleri şunlardır:

- İlk 24 saat içinde klinik olarak sarılığın ortaya çıkması
- Maksimum total bilirubin düzeyinin term bebeklerde 12,9 mg/dl, preterm bebeklerde 15 mg/dl üzerinde olması
- Direkt bilirubin düzeyinin 2 mg/dl üzerinde olması
- Günlük bilirubin artışının 5 mg/dl üzerinde olması
- Saatlik bilirubin artışının 0,5-1 mg/dl'nin üzerinde olması
- Hemoliz bulgularının gözlenmesi (hızlı Htc düşüşü ve retikülositoz)
- Sarılık term bebeklerde 1 haftadan, prematüre bebeklerde 10-14 günden fazla sürmesi

Bu bulguların dışında;

- Annenin şeker hastası olması, ailede hemolitik hastalık öyküsü, doğumda anneye oksitosin uygulanmış olması,
- Prematürelilik, yenidoğanda solukluk, anemi, polistemi, erkek cinsiyet, Trizomi 21, deride ekimoz, sefal hematoma, hipotermi, hepatomegali, splenomegali, kusma, letarji, aşırı tartı kaybı, apne ve bradikardi bulgularında,
- Yenidoğanda beslenme zorluğu, gecikmiş bağırsak hareketleri, açık renkli dışkılama, kernikterus bulgularında,
- Fototerapiye rağmen bilirubin seviyesinin yetersiz düşüşü veya yükselmesinde,
- İdrarda bilirubin görülmesi durumunda da patolojik yenidoğan sarılığı düşünülür.

Yenidoğan bebeklerde patolojik sarılıkların büyük çoğunluğundan artmış bilirubin üretimi, hepatik alım eksikliği, yetersiz bilirubin konjugasyonu ve artmış enterohepatik dolaşım sorumludur. Artmış bilirubin üretimi; ABO uyumsuzluğu, eritrosit enzim defektleri veya eritrosit yapısal defektlerinde olabildiği gibi irksal farklılıklarda da görülebilmektedir.

Enterohepatik dolaşımın artmış olması, mekonyum içindeki bilirubin miktarının önemli düzeylere ulaşması ve bağırsak bakterilerinin yokluğu patolojik sarılığa zemin hazırlar. Polistemi (kordonun geç klempe edilmesi, materno-fetal transfüzyon, ikizler arası transfüzyon), damar dışına kanama (sefal hematoma, iç organlara kanama), mekonyum pasajında gecikme, düşük kalorili beslenme, dehidratasyon, anne sütü ile beslenme, pretermlik yenidoğanda sarılığın şiddetini arttıran nedenlerdir.

### **2.3.1. Patolojik Sarılığın Tanısı**

İlk 24 saatteki sararmalarda veya daha sonra bilirubin düzeyi 12,9 mg/dl üzerinde olan yenidoğanlarda sarılığın nedeni araştırılır. Sarılığın iki haftadan fazla sürmesi, uzamış sarılık olarak değerlendirilir. Bu hastalarda daha önce yapılmamışsa total ve direkt bilirubin, kan grubu, direkt Coombs testi, tam kan sayımı, periferik yayma, retikülosit sayısı, idrar incelemesi (mikroskopi, redükdan madde, kültür), T3-T4-TSH ve G6PDH düzeylerine bakılır.

### **2.3.2. Patolojik Sarılıkta Tedavi**

Yenidoğan döneminde sarılık sık rastlanılan bir bulgu olup erken tanı ve tedavi ile istenmeyen sonuçların önüne geçilebilir. Tedavisi geciken olgularda kernikterus gibi mortalite ve uzun dönem sekel oranı yüksek olan durumlarla karşılaşılabilir.

Yenidoğan sarılıklarının tedavisinde amaç, santral sinir sisteminde bilirubin toksisitesine bağlı oluşabilecek kalıcı bozuklukları önlemektir. Tedavi yöntemleri olarak fototerapi, kan değişimi ve farmakolojik ajanlar kullanılır. Ayrıca hayatın ilk üç gününde verilecek emzirme desteği ile de sarılık sıklığında azalma sağlanabilir.

Tedavi yöntemlerinden hangisinin uygulanacağına bebeğin gebelik haftası, vücut ağırlığı, birlikte olan diğer hastalıkları, doğumdan sonra kaç günlük olduğu ve bilirubin seviyesi göz önünde bulundurularak karar verilir.

#### **2.3.2.1. Fototerapi**

Fototerapi, yenidoğan sarılıklarında artan veya serbest olarak kanda dolaşan indirekt bilirubinün beyne zarar vermeden kandan uzaklaştırılması yöntemidir. Bebeğe saptanan sarılığın durumuna göre fototerapi, yenidoğan sarılığının tedavisinde ilk seçenektir. Bilirubin yüksektir ancak bilirubin yüksekliği kan değişim sınırlarının altındadır.

Fototerapi, deriden 2 mm derinliğe kadar olan bölgeyi etkiler ve bilirubini parçalayarak suda eriyen maddelere dönüştürür. Daha sonra bu maddeler kana, oradan da safra yollarıyla bağırsaklara geçip dışkıyla atılır. Fototerapi direkt bilirubini etkilemez.

Fototerapi, bebek kuvöz içine veya özel fototerapi cihazları içine konularak uygulanır. Mavi, yeşil ve beyaz ışık kullanılır. Işık kaynağının bebeğe mesafesi 35-50 cm olmalıdır. Bebek kuvözde ise ışık kaynağı ile kuvöz arasında mesafe 5 cm olmalıdır. Bebeğin ne kadar çok vücut alanı ışık alırsa fototerapi o kadar etkili olur. Bu nedenle bebeğin çıplak olması gerekir.



**Resim 2.4: Fototerapi uygulaması**

Bir günlük fototerapi uygulamasıyla %3-6 mg bilirubin düşer. Fototerapiye alınan bebeğin belli aralarla kan sarılık düzeyinin ölçülmesi gerekir. Bebeklerin doğum ağırlıkları ve doğum saatlerine göre hazırlanmış normograma göre sarılık düzeylerine bakılarak fototerapinin devam edip etmeyeceğine karar verilir. Total serum bilirubin düzeyi 13-14 mg/dl altına indiğinde fototerapi sonlandırılabilir.

Fototerapinin uzun dönemde bebekte bilinen bir yan etkisi bulunmamakla birlikte tedavi sırasında bebeklerin bir kısmında ciltte döküntü, bronzlaşma, deride yanık, trombositlerde düşüklük, hemoliz, sık ve sulu dışkı yapma görülebilir. Fototerapi gözlere zarar verebilir. Bu nedenle tedavi esnasında bebeğin gözleri kapatılmalıdır. Bebeklerin bir kısmı fazla su kaybedebilir.

Sarılık düzeyinin çok yüksek olduğu veya kan uyuşmazlığı gibi durumlarda fototerapiye rağmen bilirubin düşmeyebilir. Bu durumda kan değişimi yapılması gerekebilir.

Fototerapi sırasında dikkat edilmesi gereken unsurlar şunlardır:

- Bebeklerin gözleri fototerapi ışınlarına karşı göz maskesi ile korunmalıdır. Maske, tedavi sırasında kaymayacak ve burun deliklerini tıkamayacak şekilde takılmalıdır.
- Kullanılan fototerapi cihazının tipi de dikkate alınarak tedavi gören yenidoğanla fototerapi cihazı arasında uygun mesafe sağlanmalıdır. Çok yakın yerleşimli cihaz bebeğin vücut ısısının artmasına ve hatta cilt yanıklarına, uzak yerleşimli cihaz ise etkin olmayan fototerapi verilmesine neden olur.
- Vücut ısısı 2 saat aralıklarla ölçülmelidir.
- Mümkün olan en fazla vücut alanının ışıklara maruz kalmasını sağlayabilmek için olanakların tümü kullanılmalıdır. Alt ve üstten birlikte fototerapi

- uygulamasını veya bebeğin içinde bulunduğu sepetin kenarlarına ve altına yansıtıcı düzenekler yerleştirilmesi ışınlanan vücut alanının artmasını sağlar.
- İnsensibl (gözle görülmeyen) sıvı kaybını takip edebilmek ve önleyebilmek için bebekler her gün tartılmalıdır. Gününe göre düşük tartı gözlenirse hastanın aldığı sıvı miktarı artırılmalıdır.
  - Bilirubin ölçümü en fazla 12 saat arayla yapılmalıdır.
  - Bebeğin monitorizasyonu amacıyla kullanılan pulse oksimetre ve ısı problemleri fototerapi ışınlarından etkilenmektedir. Pulse oksimetre ve ısı problemleri kullanılacaksa üzerleri alüminyum folyo ile kapatılmalıdır.
  - Fototerapi kesildikten sonraki gün içerisinde serum bilirubin düzeyi tekrar değerlendirilmelidir.
  - Yenidoğana tek yönden fototerapi veriliyorsa 6 saatlik aralarla bebeğin pozisyonu değiştirilmelidir.
  - Yenidoğanda fotosensitizan ilaç kullanılmamasına dikkat edilmelidir.
  - Serum bilirubin seviyesini değerlendirmek amacıyla yenidoğandan kan alınırken fototerapi lambaları söndürülmelidir. Lambalar açık bırakılırsa çıkacak olan laboratuvar sonucu etkilenebilir.

### 2.3.2.2. Yenidoğan Sarılıklarında Hemşirelik Bakımı

Yenidoğan sarılığı sık olarak görülmesine ve birçok bebekte de kendiliğinden geçmesine rağmen bu durum her bebek için geçerli değildir. Hangi yenidoğanda bilirubin düzeyinin tehlikeli seviyeye ulaşacağı her zaman tahmin edilemeyeceği için bebeğin ilk 3-5 gün içerisinde yenidoğan doktorları ve hemşireleri tarafından izlenmesi çok önemlidir.

Yenidoğan sarılığında aile eğitiminde çocuk hemşiresinin rolü ve danışmanlığı büyük önem taşımaktadır. Yenidoğan hemşireleri özellikle ailelerin kültürel inanç ve uygulamalarının sağlığa yansımaları boyutunda dikkatli olmalıdır. Bu sebeple çocuk hemşireleri yenidoğan sarılığı ile ilgili gerekli bilgileri anne ve babalarla paylaşmalıdır. Bebeğin rengi koyu sarı veya portakal rengine dönüşürse, ilk haftalarda günde 1-2 kere dışkı yaparsa, günde sadece 3-4 kere idrar yaparsa, anne sütü azsa ve bebek emzirme sonrası ağlıyorsa, ilk ayın sonunda bebek hâlâ sarı ise ebeveynleri en yakın sağlık kuruluşuna başvurulması konusunda uyarmalıdır. Ayrıca ebeveynlere yenidoğan sarılıkları konusunda şu önerileri yapmalıdır:

- Sarılık artışını önlemek için saat başı, 1-2 saatte bir bebek emzirilmelidir.
- Bebek 4 saatten fazla uyutulmamalı, takviye gerekiyorsa şekerli su kullanılmamalı, doktorun uygun gördüğü bir mama verilmelidir.
- Bebeğin kilo alımı sık sık kontrol edilmelidir.
- Bebeğin hangi sıklıkta idrar yaptığı kontrol edilmelidir.
- Anne sütünün azalmasını engellemek için anne, göğsünü sağlamalıdır.
- Bebeğin cildinde ve göz akalarında renk değişikliğine dikkat edilmelidir.
- Belirli aralıklarla bebeğin ateşi kontrol edilmelidir.
- Bebeğin emmesi, ağlaması ve hareketleri kontrol edilmelidir.
- Bebeğin enfeksiyona yatkınlığı açısından odasına ilk birkaç ay ziyaretçi almamaya gayret edilmelidir.
- Bebeğe dokunmadan önce, eller mutlaka yıkanmalıdır.

- Bebeğin oda ısısının 26 °C olmasına dikkat edilmelidir.
- Bebek ışığa ve sese daha duyarlı olacağından fazla gürültüden ve parlak ışıktan korunmalıdır.

## 2.4. Eritroblastosis Föetalis (Yenidoğanın Hemolitik Hastalığı- Rh Uyuşmazlığı)

Yenidoğanın hemolitik hastalığı, anne ve babanın kan gruplarının Rh antijeni yönünden uyumsuzluğuna bağlı olarak çocuklarında gelişen klinik bir tablodur.

ABO sisteminden sonra en önemli kan grubu sistemi Rh sistemidir. Rh sisteminde 40'tan fazla antijen tanımlanmıştır. 6 tipi ayırt edilen bu antijenler C, D, E, c, d, e olarak gösterilir. Toplumda yaygın olarak antijenik özellikleri fazla olan D tipi antijenler bulunur. Bu nedenle kanında D antijeni taşıyan kişilere Rh (+), D antijenini taşımayan kişilere de Rh (-) denir. Rh antijenleri, ABO antijenlerinden farklı olarak yalnızca eritrosit membranında yer alır, diğer dokularda bulunmaz. Yenidoğanın hemolitik hastalığı vakaların %30-35'i Rh uyumsuzluğu sonucu oluşur.

Rh faktörü en çok hamilelikte önem kazanır. Rh immunizasyonun olabilmesi için Rh (-) bir anne Rh (+) bir bebek taşımalıdır. Rh (-) annenin, Rh (+) eritrositlerle karşılaşmasıyla sensitizasyon olur. D antijenini taşıyan fetal eritrositlerin maternal dolaşıma girerek annenin duyarlı hâle gelmesi ve antikor oluşturması belli koşulları gerektirir. Karşılaşma için fetomaternal kanama olması gerekir. Fetal hücreler gebeliğin herhangi bir döneminde anne dolaşımına geçebilir. Anne kanının fetal eritrositlerle karşılaşması başlıca; doğum, düşük ya da amniyosentez sırasındaki travma sonucu fetomaternal transfüzyonla olur. Fetal eritrositlerin maternal dolaşıma geçmeleri için en uygun zaman doğum zamanıdır. Plasentanın ayrılma alanındaki genişlemiş açık damarlar, uterus gevşediğinde hızla basıncın düşmesine ve büyük miktarda fetal eritrositin maternal dolaşıma geçmesine izin verir.

Annenin immün sistemini uyarmak için 0,1 ml Rh (+) fetal eritrosit yeterli olmaktadır. Rh antijenlerinin geçişinden bir müddet sonra annenin bağışıklık sistemi anti-Rh antikorlarını oluşturmaya başlar. Annenin Rh (+) eritrositlerle ilk karşılaşmasında immün cevap genellikle çok yavaş olur. İlk önce IgM yapısındaki antikorlar oluşur. Bunlar molekül ağırlıkları büyük olduğundan plasentayı geçip fetüse ulaşamazlar. 6-9 haftada oluşan bu antikorların fetüs üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olmaz. Bunu takiben daha küçük yapılı, plasentadan geçebilen ve fetal hemolize yol açan IgG yapısındaki antikorlar oluşur. Genellikle ilk karşılaşmadan sonra IgG antikorlarının yapımı 6 hafta ile 6 ay gibi uzun bir süre alır. Bu süre içerisinde henüz hemoliz oluşturacak düzeye ulaşmadan gebelik süresi bitmiş olacağından genellikle ilk gebelikte sorun olmaz.

Sonraki gebeliklerde ilk karşılaşma ile IgG antikor cevabı hemen uyarılmakta ve bu cevap şiddetli olmaktadır. İkinci ve daha sonraki gebeliklerde fetüs Rh (+) olduğundan anne kanındaki Rh antikorları plasentadan fetüsün dolaşımına geçerek Rh (+) hücrelerle reaksiyona girer ve fetal eritrositlerin hemolizine neden olurlar. Eritrositlerin hemolizine tepki olarak fetüste eritrosit oluşum hızında artma görülür ve sonuçta fetal dolaşımında aşırı miktarda olgunlaşmamış eritroblastlar bulunur. Bu duruma **Eritroblastosis Fetalis** denir.

Direkt Coombs testi tanıyı doğrulayabilir. Eritrositlerin hemolizi nedeniyle doğumda bebekte önemli derecede anemi vardır. Bu bebekler solgun görünür, asfiksi, asidoz, ve venöz basınçta artma vardır. Kalp yetmezliği gelişebilir. Serum bilirubin düzeyi giderek yükselir ve doğumdan sonraki 3. günde en yüksek değere ulaşır. Karaciğer ve dalakta genişleme görülür. İndirekt bilirubin kandaki düzeyi arttığında bilirubin kan beyin bariyerini aşarak plazmadan beyine geçer ve beyin hücrelerinin fonksiyonlarının bozulmasına hatta ölümlere sebep olabilir. Serum indirekt bilirubin düzeyi prematüre bebeklerde 15 mg/100ml'nin ve miadında doğan bebeklerin 20 mg/100ml'nin üstüne çıktığı zaman beyin sapındaki bazal gangliyalarda hasar ve kernikterus sendromu görülür.

Eritroblastosis fetalisin bulguları ve şiddeti büyük ölçüde değişebilir. Amniyotik sıvının rengi durumun şiddeti konusunda bir fikir verebilir. Eğer sıvı saman renginde ise bebek etkilenmemiştir ya da sadece düşük düzeyde etkilenme vardır. Amniyotik sıvı koyu yeşilse bebek önemli derecede etkilenmiştir. Kahverengi ya da yeşilse fetüs hidrops fetalis nedeniyle ölü doğabilir. Sarılıklı bebeğin hasarı yönünden risk altında olup olmadığını belirlemek için kandaki bilirubin düzeyinin sık aralıklarla değerlendirilmesi gereklidir.

#### **2.4.1. Rh Uyuşmazlığında Tanı**

Antenatal dönemde gebeler Rh uyuşmazlığı yönünden sorgulanmalı, riskli gruplar dikkatle izlenmeli ve bu dönemde gerekli önlemler alınmalıdır. Rh uyuşmazlığının teşhisi için hem anne hem de baba adayının kan grubunun bilinmesi önemlidir. Anne Rh (+) ise babanın kan grubu önemini yitirir.

Gebelik takibi esnasında annenin kanında normalde olmaması gereken anti-Rh aranır. Bu teste indirek coombs testi adı verilir. Doğumdan sonra bebekte anneden geçen antikorların aranmasına ise direkt coombs testi adı verilir. İlk prenatal kontrolde (<20 hafta) annenin kan grubuna ve antikor testine mutlaka bakılmalıdır. İlk kontrolde indirekt coombs testi negatif ise gebeliğin 20. haftasından itibaren dört haftalık aralarla test tekrarlanır. Fetal ultrasonografi ile hidropsun derecesi belirlenebilir. Amniosentez yapılarak da amnios sıvısındaki bilirubin konsantrasyonu ölçülür.

#### **2.4.2. Rh Uyuşmazlığında Tedavi**

Rh hemolitik hastalığı, anti-D immunoglobulin profilaksisinin günümüzde yaygın olarak kullanılmasıyla oldukça azalmıştır. Kan uyuşmazlığında amaç annenin Rh (+) karşı antikor oluşturmasını engellemektir. Bu nedenle kan grubu Rh(-) eşi Rh (+) olan gebelere 28. haftada anti-D immunoglobulin yapılır. Anti-D immunoglobulin uygulandığında anneye geçen Rh antijenlerini antikor oluşturmaya fırsat vermeden dolaşımdan uzaklaştırılır.

Doğumdan sonra bebeğin kan grubu pozitif ise ilk 72 saat içinde tekrar anti-D yapılır. Aynı şekilde düşük, dış gebelik, kürtaj gibi durumlarda da müdahaleden hemen sonra anti-D yapılır. Tanısal amaçlı girişimler olan amniyosentez, kordosentez gibi işlemleri takiben anti-D yapılması gebeliğin sağlıklı devamı açısından son derece önemlidir. Bu uygulama Rh hemolitik hastalığından kaynaklanan ölü doğum ve yenidoğan ölümlerini belirgin olarak azaltmaktadır.

Etkilenmiş annelerin sonraki gebeliklerinde 18. gestasyon haftasından itibaren fetüs anemi açısından izlenmeli ve anemik olduğu saptanırsa, immatür fetüsün, uterusu daha uzun zaman kalmasına olanak sağlamak üzere uterusu transfüzyon planlanmalıdır. Bebeğin hematokrit düzeyi %30'un altına düştüğü durumlarda intrauterin eritrosit transfüzyonu yapılması önerilmektedir. Bu transfüzyonlar belli aralıklarla tekrarlanarak fetüsün sağlıklı doğmasına çalışılır.

Yenidoğandaki anemi tedavi etmek ve bilirubin düzeyinin yükselmesini durdurmak için en etkili yol kan değişimi yapılmasıdır. Böylece aneminin ilerlemesi ve kernikterus gelişmesi önlenebilir. Doğumdan hemen sonra kan değiştirme işlemine başlanır. Uyuşmazlık yoksa kan değişimi çocuğun kan grubu ile aynı gruptan kanla yapılmalıdır. Sub grup uyuşmazlığı olan vakalarda uyuşmazlığa neden olan antijen yönünden negatif kan kullanılır. 24 saatlik kan tercih edilir yoksa en fazla 1-3 günlük kan verilir.

## 2.5. ABO Uyuşmazlığı

Hemolize yol açan kan grubu uyuşmazlıkları içinde en sık görüleni ABO uyuşmazlığıdır. Sık görülmesine rağmen gerek intrauterin gerekse postnatal dönemde ciddi sorunlara yol açmaz.

Gebeliklerin yaklaşık %15'inde anne 0 grubu, bebek A veya B grubundadır. Kan grubu A veya B olan kişilerde doğal olarak bulunan anti-A ve anti-B antikorları çoğunlukla IgM molekülleri olduklarından plasentayı geçmezler. 0 grubu kişilerdeki antikorların çoğu ise IgG tipindedir. Bu nedenle, ABO hemolitik hastalıkta genellikle anne 0, fetüs A veya B grubundadır. 0 grubu annelerde doğal IgG anti-A ve anti-B antikorlarının varlığı ilk gebelikte ve önceden sensitizasyon (duyarlılaştırma) olmadan da ABO hemolitik hastalığı oluşmasına sebep olur.

ABO uyuşmazlığına bağlı hemolitik hastalığın, Rh uyuşmazlığına kıyasla daha hafif geçmesinin başlıca nedenleri şunlardır:

- Annede oluşan ABO antikorlarının çoğu IgM cinsinden olduğu için plasentadan geçmez. Ancak 0 grubu annelerde, A ve B gruplarına karşı gelişen antikorların bir kısmı IgG cinsinden olduğu için plasentadan geçer.
- Fetal A ve B antijenlerinin antijenik özellikleri zayıftır.
- Annede oluşan antikor, plasentadaki A ve B antijenleri tarafından tutulduğu için fetal dolaşıma girmez.
- Eritrositler üzerinde bulunan A ve B antijenleri diğer doku hücreleri üzerinde ve dolaşımda serbest olarak da bulunduğundan fetüse geçen antikorlar eritrositlere ulaşmadan diğer antijenler tarafından tutulur.

Klinik bulguları Rh uyuşmazlığına benzer ancak gelişim seyri ve hızı farklıdır. Sarılık genellikle ilk 24 saatte ortaya çıkar ancak bilirubin yükselme hızı Rh uyuşmazlığına göre yavaştır. Anemi genellikle hafiftir, çoğunlukla fototerapi ile kontrol altında tutulabilir. Bazı vakalarda sarılık kısa sürede kernikterusa neden olabilecek derecede ağır olabilir. Hidrops fetalis oldukça nadirdir.

Laboratuvar incelemesinde, hemoglobin genellikle normal veya normale yakın bulunur. Doğumdan sonra direkt Coombs testi negatif ya da çok hafif düzeyde pozitif olabilir. Hafif bir retikulositoz olabilir. Periferik kanda yüksek düzeyde sferositoz (küresel eritrosit) olması ABO uyumsuzluğu tanısını doğrular. İndirekt Coombs testi bazı vakalarda pozitif çıkabilir. Bebeğin hemoglobin düzeyi genellikle normaldir ancak çeşitli derecelerde hiperbilirubinemi görülebilir. İndirekt bilirubin, ilk 24 saatte yükselir.

ABO uyumsuzluğunun tedavisi fototerapi ile yapılır. Endikasyon varsa kan değişimi yapılır.

<b>Klinik Bulgular</b>	<b>Rh Uyumsuzluğu</b>	<b>ABO Uyumsuzluğu</b>
Görüş Sıklığı	Nadiren Görülür	Yaygındır
Solgunluk	Önemli ölçüde vardır	Minimal düzeydedir
Sarılık	Önemli ölçüde belirgindir	Hafif/Orta düzeyde
Hidrops fetalis	Yaygın olarak görülür	Nadir görülür
Hepatosplenomegali	Önemli ölçüde vardır	Minimal düzeydedir
<b>Laboratuvar Bulguları</b>		
Kan tipi Anne	Rh negatif	0
Kan tipi Bebek	Rh pozitif	A ya da B
Anemi	Önemli ölçüde vardır	Minimaldir
Direkt Coombs testi	Pozitifdir	Sıklıkla negatifdir
İndirekt Coombs testi	Pozitifdir	Genellikle pozitifdir
Hiperbilirubinemi	Önemli ölçüde vardır	Değişkendir

**Tablo 2.3: Rh ve ABO uyumsuzluğunda klinik ve laboratuvar bulguları**

## 2.6. Kernikterus

Bilirubin ensefalopatisi olan kernikterus; indirekt bilirubinin merkezi sinir sisteminin bazal ganglionlar, hipokampal korteks, subtalamik nükleus ve serebellumda yerleşmesi, bu alanlardaki nöronların sarıya boyanması ve nekrozu ile belirlenen patolojik bir tablodur. Bilirubinin akut dönemdeki toksik etkileri bilirubin ensefalopatisi, kronik dönemdeki etkileri ise kernikterus olarak isimlendirilir.





**Resim 2.5: Bilirubin toksisitesi**

Sıklıkla Rh uyuşmazlığına bağlı hemolitik hastalıkta olmak üzere yenidoğanda indirekt bilirubinin aşırı yükselmesine neden olan birçok bozuklukta kernikterus gelişebilir. Kernikterus oluşumuna plazma bilirubin düzeyi dışında bazı faktörler de etkili olmaktadır. Başta pretermlik olmak üzere hipotermi, asfiksi, asidoz, hipoalbüminemi, sepsis, menenjit ve bazı farmakolojik ajanlar kernikterus riskini artırır.

Sağlıklı term yenidoğanlarda kernikterusa yol açabilecek bilirubin konsantrasyonu tam olarak saptanamaz. Toksikite düzeyi; etnik gruplara, bebeğin maturasyonuna, hemolitik durumun olup olmamasına göre değişiklik gösterir.

Kernikterus vakalarında belirtiler, indirekt bilirubinin zedelediği merkezi sinir sistemi bölgelerinin işlevlerine göre değişmektedir. Özellikle sinir sisteminin solunum ve dolaşım merkezlerinin zedelenmesiyle hızla ölüm gelişebilir.

Kernikterusun üç ayrı klinik dönemi vardır. Hastaların yaklaşık %15'inde belirgin bir nörolojik bulgu olmayabilir. İlk belirtiler term bebekte 2-5, preterm bebekte 7. gün civarında ortaya çıkar. İlk belirtilerin görüldüğü birinci dönemde bebek, ilk birkaç gün letarjik (uyuşukluk, uyuklama) ve hipotoniktir (kas tonusunda gevşeklik). Emmesi zayıftır.

Daha sonraki günlerde ikinci dönem başlar ve bebek hipertontiktir (kas tonusunda gerginlik). Tiz sesli ağlama, kusma, ateş ve konvülsiyonlarla olur.



**Resim 2.6: Kernikterus**

Üçüncü dönem 1 haftadan sonra başlar. Bu dönemde hipertoni azalır ve tekrar hipotoni görülür. Ekstansör (açıyı genişleten, uzatıcı) kas grubunun etkilenmesi ile retrokollis (arkaya bükülme) ve opistotonus (baş ve gövdenin aşırı derecede geriye doğru kasılması) gelişir. Kronik dönemde atetoz (istemsiz hareketler), koreiform hareketler, distoni (istem dışı sürekli kasılma), göz hareketlerinde kısıtlılık, düzensiz solunum, çiğneme ve yutma fonksiyonlarında zorlanma görülebilir.

ERKEN	GEÇ	KRONİK
✚ Letarji	✚ İrritabilite	✚ Atetoid serebral palsi
✚ Emmeme	✚ Opustatonus	✚ Yüksek frekansta işitme kaybı
✚ Tiz sesli ağlama	✚ Konvulziyon	✚ Yukarı bakış paralizisi
✚ Hipotoni	✚ Apne	✚ Dental displazi
✚ Letarji	✚ Okülojirik kriz	✚ Hafif mental retardasyon
	✚ Hipertoni	
	✚ Ates	

**Tablo 2.4: Yenidoğanda bilirubin toksisitesinin bulguları**

Nörolojik bulgular ne kadar erken görülürse prognoz o kadar kötüdür. Erken bulgu veren olguların %75'i ölür, yaşayanların % 80'inde ağır nörolojik sendrom oluşur. Çok az olgu sadece sağırılık, koordinasyon bozukluğu gibi silik klinik sergiler.

Kernikterus önlenabilir bir durumdur. Riskli bebeklerin takibi dikkatli yapılmalı ve tedavisi geciktirilmemelidir. Doğumu izleyen ilk 24-48 saatte başlayan sarılık durumunda belirli aralarla hemoglobin, hematokrit ve bilirubin düzeyleri saptanmalı ve bilirubinin artış hızı açısından yenidoğan çok dikkatle gözlenmelidir. Gerekğinde fototerapi ya da kan değişimi ile bilirubin düzeyi normal sınırlara düşürülmelidir.

## 2.7. Kan Değiştirme (Exchange Transfüzyon)

Kan değişimi yenidoğanın hemolitik hastalıklarında, beyin için zararlı olabilecek düzeylerde olan bilirubinin etkisini azaltmak, anemilerde ve bazı ağır zehirlenmelerde yenidoğan kanının önemli bir kısmını uygun donör kanı ile değiştirmeyi amaçlayan bir tedavi yöntemidir. Eritroblastosis fetalis vakalarında aneminin hızla düzeltilmesi ya da kernikterusu önlemek için bilirubin düzeyinin azaltılması amacıyla yapılır.

Yenidoğandaki anemiyi tedavi etmek ve bilirubin düzeyinin yükselmesini durdurmak için en etkili yol kan değişimi yapılmasıdır. Kan değişimi ile duyarlı eritrositler ve anneden gelen antikolar bebeğin dolaşımından uzaklaştırılır, bunun sonucunda bilirubin düzeyi düşer, hematokrit düzeyinde artma olur. Böylece aneminin ilerlemesi ve kernikterus gelişmesi önlenir.

Hemolitik durumlarda, ciddi anemi varlığında, total serum bilirubinde hızlı yükselme olduğunda ve yoğun fototerapi tedavisine rağmen bilirubin değerinde düşme sağlanamaması durumunda kan değişimi önerilir. Exchange transfüzyon için en önemli gösterge bilirubin konsantrasyonunun miadında doğan bebekler için 20 mg prematüre bebekler için 15 mg olmasıdır. Fizyolojik ya da anne sütü sarılığı olan semptomsuz bebeklerde indirekt bilirubin düzeyi 25 mg/dl'ye yaklaşmadıkça kan değişimi gerekmez. Rh immunizasyonda doğumdan hemen sonra kord kanında bilirubinin 5 mg/dl ve Hb' nin 10 mg/dl olması kesin kan değişimi endikasyonudur.

Exchange transfüzyonda bebeğin ve annenin kanı ile uyumlu taze kan kullanılır. Rh uyumsuzluğında anne Rh (-), çocuk Rh (+) ve Coombs testi pozitifse bebeğin kendi kan grubuna uygun taze Rh (-) kan verilir. ABO uyumsuzluğında ise çocuğun Rh grubu dikkate alınarak annenin kanı ile uyumlu taze kan kullanılır. Uyuşmazlık yoksa kan değişimi çocuğun kan grubu ile aynı gruptan kanla yapılmalıdır. Sub grup uyumsuzluğı olan vakalarda uyumsuzluğa neden olan antijen yönünden negatif kan kullanılır.

Anne Kan Grubu	Bebek Kan Grubu	1. Seçenek	2. Seçenek	3. Seçenek	4. Seçenek
A Rh (-) B Rh (-) AB Rh (-)	A Rh (+)	Rh (-)	O Rh(-) Eritrosit, A grubu plazma	Rh (-)	-
A Rh (-) B Rh (-) AB Rh (-)	B Rh (+)	B Rh (-)	O Rh (-) Eritrosit, B grubu plazma	O Rh (-)	
A Rh (-) B Rh (-) AB Rh (-)	AB Rh (+)	AB Rh (-)	A Rh (-) Eritrosit, AB grubu plazma, yoksa A Rh (-)	B Rh (-) Eritrosit, AB grubu plazma, yoksa B Rh (-)	O Rh (-) eritrosit, AB plazma, yoksa O Rh (-)
O Rh (-)	A Rh (+)	O Rh (-) eritrosit, A grubu plazma	O Rh (-)	-	-
O Rh (-)	B Rh (+)	O Rh (-) eritrosit, B grubu plazma	O Rh (-)	-	-
A Rh (-) B Rh (-) O Rh (-)	O Rh (+)	O Rh (-)	-	-	-

**Tablo 2.5: Rh uyumsuzlığında kan değişiminde kullanılacak kan grupları**

ANNE KAN GRUBU	BEBEK KAN GRUBU	1.Seçenek	2. Seçenek
<b>0</b>	<b>A</b>	<b>0 eritrosit</b> <b>A grubu plazma</b>	<b>0</b>
<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0 eritrosit</b> <b>B grubu plazma</b>	<b>0</b>

**Tablo 2.6: ABO uyumsuzlığında kullanılacak kan grupları**

Exchange transfüzyon sırasında bebeğin umbilikal ven kateterinden 10-20 ml kan alınır ve eşit miktarda exchange kanı aynı kateterden bebeğe gönderilir. Bu işleme bebeğin kan volümünün iki katına çıkıncaya kadar (160-170 ml/kg) devam edilir. Böylece bebeğin kanının %85' i değiştirilmiş olur. Bu işlem 45-90 dakika sürer. Serum bilirubin düzeyi %50 oranında azalır ancak dokulardaki bilirubin kana geçtikçe tekrar yükselebilir. Doğumdan 6 hafta süreyle bebeğin kanında anneden gelen antikorlar bulunabilir. Anneden gelen bu antikorlar bebeğin dolaşımında bulunduğu sürece hemoglobinin düzeyinde azalma olur. Bu nedenle exchange transfüzyonun birçok kez tekrarlanması gerekebilir.

### 2.7.1. Kan Değişimi Öncesi Yapılacak İşlemler

İzlenen gebenin kan grubu Rh (-) ise ve annenin öyküsünde daha önceki doğumlarında sarılık, kernikterus veya ölü doğum varsa, anne kanında indirekt Coombs testi yapılmış ve saptanan antikor titresi yüksek bulunmuşsa bu hamile kadınlar çok yakından izlenmeli ve doğumlarını mutlak kan değişimi olanağı olan bir hastanede yapmaları sağlanmalıdır. Doğum esnasında bebekte anoksi ve asidoz çok iyi gözlenmelidir. Kan değişimi şüphesi

varsa doğumda göbek kordonu 4-5 cm ileriden kesilerek klampe edilmeli, üzeri steril serum fizyolojik ile ıslatılmış steril bir ped ile kapatılmalıdır. Doğumdan sonra, yenidoğan en az 48 saat çok yakından gözlenmelidir. Yenidoğanın reflekslerinde kötüye gidiş, asidoz, hipoksi solunum güçlüğü, hipotermi gibi belirtiler izlenmeli, değişimler kaydedilmeli ve rapor edilmelidir.

Kan değişimi yapılacak yenidoğanlar için -aynı cerrahi girişimlerde olduğu gibi- ailesinden izin alınır ve imzalı bir izin belgesi bebeğin dosyasına konur. Kan değişimi sonrası bebeğe fototerapi gerekebileceği aileye önceden söylenir.

Exchange transfüzyon için tercihen 24 saatlik yoksa en fazla 1-3 günlük kan kullanılır. Kan bankasından bebeğin kan grubuna uygun, hepatit B ve AIDS yönlerinden kontrol edilmiş, cross-match testi yapılmış donör kanı sağlanır. Temin edilen kan hemen uygulanmayacaksa buzdolabında saklanır. Değişime başlamadan 1 saat önce kan buzdolabından çıkarılarak oda ısısında bırakılır. Yaklaşık 38 °C ye gelmiş olan bu kan bebeğe uygulanır. Soğuk kan bebeklerde kardiyak aritmiye neden olabilir, bu nedenle kanı ısıtma exchange transfüzyon için gereklidir.

Yenidoğana işlemden 3-4 saat önceden ağızdan bir şey verilmez eğer beslenmişse ve gerekiyorsa mide aspire edilerek boşaltılır. Dehidratasyona engel olmak için parenteral yolla glikoz solüsyonu uygulanır. İşlem yapılacak odanın ısısı 30 °C olmalıdır. İşleme başlamadan önce hemşire odayı, araç ve gereçleri tekrar kontrol etmelidir. Odada steril bir tromelin içinde gömlekler, maskeler, eldivenler, başlıklar, delikli ve düz kompresler, küçük gaz ve pamuk tamponlar hazır olmalıdır. Damar yolu açmanın gerekli olduğu durumlar için cut-down seti hazır olmalıdır. Ayrıca değişik boyda enjektörler, 3 yollu musluk, göbek kateteri, serum ve kan setleri steril ve hazır bir biçimde bulunmalıdır.

Acil kullanabilecek sodyum bikarbonat, kalsiyum, heparin, adrenalin vb. ilaçlar, endotrekeal tüp, oksijen, aspirator gibi araç ve gereçler, antiseptik solüsyonlar, çocuğu tespit masası, steteskop, monitor, ışık kaynağı ve seyyar röntgen cihazı da odada hazır olmalıdır.



**Resim 2.7: Yenidoğan tespit masası**

## 2.7.2. Kan Değişiminde Hemşirenin Rolü

Exchange transfüzyon işlem öncesi, sırasında ve sonrasında dikkat edilmesi gerekenler ile yenidoğanı gözleme, katater bakımı, aileye eğitim ve danışmanlık vermede ekibin bir üyesi olan pediatri hemşiresine önemli görevler düşmektedir.

Kan değişimi için en az 3 sağlık personeli gereklidir. Bu nedenle araç ve gereçler bu durum göz önüne alınarak hazırlanmalıdır. Bir hekim kan değişimini yaparken gerekli durumlarda canlandırmayı yapacak ikinci hekim, çocuğun baş ucunda durarak bebeğin nabız, solunum gibi yaşam belirtilerini izleme ve venöz basıncı değerlendirmeden sorumludur. Ekibin üçüncü üyesi ise gerekli araç ve gereçleri hazırlayan, bebeği yakından gözleyen, kan işlem formunu tutan, örneklerin alınıp gerekli birimlere ulaşmasını sağlayan, gerektiğinde değişim veya canlandırmada yardımcı olan hemşiredir.

Hemşire işleme başlamadan önce bebeğin vücut ısısını, solunumunu, nabzını, kan basıncını ve vücut tartısını ölçer; çevre ısısını kontrol ederek bebeğin ısısını 36,5-37 °C derecede tutacak biçimde ayarlar. Bu hazırlıklar yapıldıktan sonra bebek kan değişimi yapılacak birime alınır, masaya yatırılarak tespit edilir. Bebek monitöre bağlanır veya steteskop apeks üzerine flasterle tespit edilir. Bebeğin üşümemesine, sakin olmasına dikkat edilir, gerekiyorsa emzik verilerek bebek sakinleştirilir.

Cerrahi asepsi kurallarına dikkat ederek yıkanan ve giyinen hekim, bebeğin göbek kordonunu ve etrafını antiseptik solüsyon ile temizler ve kompresleri örterek alanı küçültür. Göbek karın cildinden yaklaşık 0,5-1,5 cm uzaktan kesilir. Kordonda küçük ve kalın cidarlı 2 arter, daha geniş ve ince cidarlı 1 ven vardır. Ven içinde pıhtı olabileceğinden bu pıhtı gerektiğinde enjektör ile aspire edilerek çıkartılır.

Yenidoğanın büyüklüğüne göre kateterin mesafesi 4,75-10,5 cm arasında değişir. Önceden ölçümü yapılmış göbek kateteri venden içeri yavaş yavaş itilir. Miadında doğan bebeklerde kateterin 10.5 cm' den fazla itilmesi kalbe fazla yük bindireceğinden tehlikeli olabilir. İşlemin röntgen ışınları altında yapılması çok yararlıdır. Daha sonra katater 3 musluklu ajutaj ile enjektöre bağlanır ve venöz basınç ölçülür.

Bilirubin düzeyini değerlendirmek ve hipervolemik kalp yetmezliğine neden olmamak için işleme kan alınarak başlanır. Miadında yenidoğanlarda 20 ml; 2500 gram olan pretermelerde 10 ml; 1500 gramdan küçük pretermelerde ise 5 ml kan alınıp verilerek işleme devam edilir. İşlemin tamamı 45-90 dakikada sonlanacak şekilde ayarlanır.



**Resim 2.8: Kan değişimi**

Kullanılan kan miktarı miadında yenidoğanlar için 150-180 ml/kg pretermelerde 120 mg/kg'dır. Bu işlem esnasında yenidoğanda huzursuzluk, taşikardi, bradikardi, aritmi, solunum güçlüğü, siyanoz veya kusma gibi durumlar görülürse işlem durdurulur.

Kan değişimine başlama zamanı, verilen ve alınan kan miktarları verilen ilacın cinsi ve miktarı kan değişimi formuna hemşire tarafından işlenir. Asit sitrat dekstrozlu kan kullanıldığında her 100 ml. kan değişiminden sonra 1 ml %10'luk kalsiyum glukonat verilir. İlaç çok yavaş, kalp sesleri ve atımı dinlenerek verilmeli, bradikardi geliştiğinde ilaç derhâl kesilmelidir. Ayrıca ilaç uygulama esnasında bebekteki huzursuzluk, taşikardi, monitörde QT aralığının uzaması gibi belirtiler gözlenmeli ve acil önlemler alınmalıdır.

Değişim bitmeden önce tekrar hematokrit ve bilirubin düzeylerini değerlendirmek için kan örneği alınır, venöz basınç ölçülür. İşlemden sonra değişim tekrarlanmayacaksa kateter çıkartılır. Göbek kordonu dikilerek steril pansuman ile kapatılır.

Değişimden sonra ilk 1 saat bebeğin yaşam belirtileri her 15 dakikada bir; daha sonraki 3 saat her 30 dakikada bir alınır ve kaydedilir. Bebek 24-48 saat gözlem altında tutulur ve kanama kontrolü yapılır. Bebeğin genel durumu iyiyse 3-4 saat oral yolla besleme yapılmaz. Durumu iyi olmayan, dehidratasyon belirtisi gösteren bebekler uzun süre aç bırakılmaz. Bu bebeklere hipoglisemi ve dehidratasyona engel olmak amacıyla parenteral yolla %5-10' luk serum glikoz verilir. Değişimden sonra her 1-2 saatte bir bebek, kan glikoz yönünden; her 4-6 saatte bir de bilirubin yönünden kontrol edilmelidir. İşleme başlamadan önce ve işlem bittikten sonra alınan kan örnekleri uygun birimlere gönderilmeli, sonuçlar kaydedilerek gözlenen değişimler hemşire tarafından işlemi yapan hekime bildirilmelidir.

Kan değişiminden hemen sonra serum bilirubin düzeyleri değişim öncesi düzeyin yarısına düşer ancak devam eden hemolizin ve dokulardaki bilirubin dağılımı nedeniyle 6-8 saat sonra yeniden yükselme gözlenir. Yenidoğanlar; akut yan etkilere, enfeksiyona özellikle toksik risklere eğilimlidir. Yenidoğanda sarılık artışı, kernikterusun nörolojik belirtileri, enfeksiyon durumu, uyku durumu, idrarın rengi ve miktarı, siyanoz, ödem, konvülsiyon gibi belirti ve bulgular gözlenmeli, değişiklikler hemşire notuna kaydedilmeli ve gerekli durumlarda rapor edilmelidir. Bebeğin durumu düzelir düzelmez bebek ailenin diğer üyelerine gösterilmeli, bebeği beslemesi için anne üniteye alınmalıdır.

Exchange transfüzyon fototerapiden daha hızlı sonuç verir fakat mortalite ve komplikasyon sonucu kalıcı hasarlar daha fazla olur. Kan değişimi komplikasyonları kandan, kataterden ya da girişime bağlı oluşan sorunlardır. Bunlar:

- Hava embolisi, sıvı yüklemesi,
- Portal ven trombozu,
- Umbilikal /portal ven perferasyonu,
- Aritmi, kalp durması,
- Hiperkalemi, hipernatremi,
- Hipotermi, hipokalsemi, hipomagnezemi, hipoglisemi,
- Metabolik asidoz-alkaloz,
- Bakteriyemi, hepatit,
- Kanama ve anemidir.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Eritrositlerinde A ve Rh aglutinojeni bulunduran kan grubu aşağıdakilerden hangisidir?  
A) A Rh (-)  
B) AB Rh (-)  
C) B Rh (+)  
D) A Rh (+)  
E) 0 Rh (+)
2. Aşağıdakilerden hangisi exchange transfüzyonunun komplikasyonlarından değildir ?  
A) Hava embolisi,  
B) Portal ven trombozu  
C) Hiperglisemi  
D) Metabolik asidoz  
E) Aritmi
3. Aşağıdakilerden hangisi yenidoğanda fizyolojik sarılık gelişmesinde rol almaz ?  
A) Azalmış enterohepatik dolaşım  
B) Kan hacminin fazla olması  
C) Eritrosit ömrünün kısa olması  
D) Yetersiz hepatik alım  
E) Konjugasyon yetersizliği
4. Aşağıdakilerden hangisi patolojik tanı kriterlerindedir ?  
A) Sarılığın ilk 24-36 saatten sonra başlaması  
B) Total bilirubin artış hızının günde 5 mg/dl'den az olması  
C) Maksimum total bilirubin düzeyinin term bebeklerde 12.9 mg/dl, preterm bebeklerde 15 mg/dl üzerinde olması  
D) Direkt bilirubin düzeyinin <2 mg/dl olması  
E) Total bilirubin düzeyinin term bebeklerde 2-3 gün içinde hızla azalması ve 1-2 hafta içinde erişkin düzeyine inmesi
5. Aşağıdakilerden hangisi fototerapinin etkilerindedir ?  
A) Deriden 2mm derinliğe kadar olan bölgeyi etkiler.  
B) Bilirubini parçalayarak suda eriyen maddelere dönüştürür.  
C) Direkt bilirubine etkili değildir.  
D) Bebeğin ne kadar çok vücut alanı ışık alırsa o kadar etkili olur.  
E) Hepsisi

6. Aşağıdaki durumların hangisinde sarılık ilk 24 saatten sonra görülür ?
- A) ABO uyumsuzluğında
  - B) Rh uyumsuzluğında
  - C) Kern ikterusta
  - D) Fizyolojik sarılıkta
  - E) Patolojik sarılıkta
7. Aşağıdakilerden hangisi kernikterusun 3. dönem klinik belirtilerindedir ?
- A) Letarji
  - B) Opistotonus
  - C) Hipertoni
  - D) Emmede zayıflık
  - E) Tiz sesli ağlama

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Yenidoğan enfeksiyonlarını kavrayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Değişik kaynaklardan yararlanarak sepsisle ilgili bir sunu hazırlayıp sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.
- Diyare nedenlerini araştırınız. Diyarenin nedenine göre belirti ve tedavideki farkları sınıfta tartışınız.

## 3. YENİDOĞAN ENFEKSİYONLARI

Yenidoğan enfeksiyonları yaygın olarak görülmektedir. Özellikle sepsis gibi enfeksiyonlar yenidoğan ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Yenidoğan enfeksiyonlarında yeterli tedavi ve bakımın yapılması ve koruyucu önlemlerin alınması bu dönemde görülen ölümleri önemli ölçüde azaltmaktadır.

### 3.1. Sepsis

Yenidoğanlar, bağışıklık sistemleri tam olarak gelişmediği ve mikroorganizmalarla karşılaşmamış olmaları nedeniyle bu dönemde enfeksiyonlara yatkındırlar.

Yenidoğan sepsisi, yaşamının ilk ayı içindeki bebeklerde, kanda bulunan bir mikroorganizmaya bağlı olarak gelişen sistemik hastalık bulgularının görüldüğü klinik tablodur. Yenidoğan sepsisi öldürücüdür ve kurtulan bebeklerde merkezi sinir sistemi tutulumu, septik şok veya hipoksiye bağlı olarak nörolojik bozukluk gelişme olasılığı yüksektir.

Sepsisin etkeni en başta bakteriler olmak üzere virüsler ve mantarlardır. Bu etkenler yenidoğana deri, üretra, göbek, solunum ve sindirim sistemi yolu ile girerler.

Yenidoğan sepsisi ortaya çıktığı zamana göre; **erken başlangıçlı sepsis** ve **geç başlangıçlı sepsis** olarak ikiye ayrılır.

- **Erken başlangıçlı sepsis**, doğum sonrası ilk 7 günde görülen sepsistir. Erken başlangıçlı sepsise en sık neden olan mikroorganizmalar B grubu streptokoklar ve E.kolidir. Bu bakteriler bebeğe genellikle doğum sırasında, annenin vajinal veya rektal florasından geçer.

- **Erken sepsis riskini artıran başlıca faktörler:** Prematürelilik, düşük doğum ağırlığı, erken membran rüptürü ve koryoamniyonittir. Erken başlangıçlı sepsis geç başlangıçlı sepsise göre daha öldürücüdür. Sıklıkla pnömoni ile birlikte seyreder.
- **Geç başlangıçlı sepsis,** doğum sonrası 7 ile 30 günler arasında görülen sepsistir. Geç başlangıçlı sepsise en sık neden olan mikroorganizmalar stafilokoklar ve E.kolidir. Etken doğum sırasında anneden alınabileceği gibi sıklıkla doğumdan sonra hasta bireylerle temasla ve kontamine aletlerden geçer.
- **Geç sepsis riskini artıran faktörler;** invaziv girişimler (endotrakeal tüpler, kataterler), sık ve uzun süreli antibiyotik kullanımı, prematürite, yakın çevrede enfeksiyon varlığı, uzun süre hastanede yatma ve bebeğin anne sütü dışında bir gıdayla beslenmesidir.

### **Belirti ve bulgular:**

Erken başlangıçlı sepsiste genellikle birden fazla organ veya sisteme ait bulgular görülürken geç başlangıçlı sepsiste enfeksiyon bulguları pek çok sistemde (örneğin menenjit) veya lokal(örneğin;omfalit, septik artrit, osteomyelit) olabilir. Yenidoğan sepsisinde belirti ve bulgular genellikle nonspesifiktir.

Erken sepsisli bebeklerin %90'ında yaşamın ilk 24 saati ve hemen hemen tamamında ilk 48 saati içinde belirti ve bulgular görülür.

- Bebek iyi görünmez.
- **Santral sinir sistemi belirtileri:** Hipotoni, uykuya eğilim, emmeme, uyuşukluk, zayıf veya tiz sesli ağlama, huzursuzluk, konvülziyon, ısı dengesinde bozukluk (ateş veya hipotermi),
- **Kardiyovasküler sistem belirtileri:** Taşikardi veya bradikardi, siyanoz,
- **Solunum sistemi belirtileri:** Taşipne, apne, inleme, göğüs duvarında çekilmeler, burun kanatlarının solunuma katılması,
- **Sindirim sistemi belirtileri:** Beslenme bozukluğu, kusma, ishal, karında şişkinlik, hepatomegali,
- **Deri:** Döküntüler (peteşi, purpura), sarılık, soğuk-soluk cilt
- **Sepsise menenjit eşlik ediyorsa** huzursuzluk, uykuya eğilim, tonus artışı ya da azalması, emmeme, havale, apne ve fontanelde kabarıklık görülür.
- **Tanı:** Kan kültürü, BOS (beyin omurilik sıvısı) kültürü, idrar kültürü ile konur.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi yapılır. Bebek kuvöze alınarak destekleyici bakım verilir.

### **Destekleyici bakımda:**

- Yenidoğanda ısı kontrolü sağlanır.
- Sıvı-elektrolit tedavisi yapılır.
- Hasta yenidoğanda enteral beslenme kesilir.
- Siyanoz varlığında oksijen desteği yapılır.

### **Sepsisten korunma:**

- Tüm gebelere iyi bir antenatal ve postnatal bakım verilmelidir.
- Yenidoğan anne sütü ile beslenmelidir.
- Yenidoğanın göbeği temiz ve kuru tutulmalıdır.
- Yenidoğana girişimler aseptik koşullarda yapılmalıdır.
- Bakım öncesi ve sonrası eller yıkanmalıdır.
- Hasta bireylerin yenidoğanla teması önlenmelidir.
- Gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılmalıdır.
- Aileye enfeksiyonlardan korunmayla ilgili eğitim verilmelidir.

## **3.2. Umbilikal Enfeksiyon (Omfalit)**

Omfalit, yenidoğanın göbek kordonu enfeksiyonudur. Sıklıkla yenidoğan döneminin ilk iki haftasında görülür. Başlıca etkeni, stafilokoklar ve streptokoklardır.

- **Belirti ve bulgular:**
  - Göbekte kötü kokulu akıntı ( pürülan veya seröz akıntı olabilir.)
  - Göbek çevresinde kızarıklık, şişlik
  - Palpasyonda hassasiyet
  - Göbekte sıcaklık artışı
  - Taşikardi
  - Sarılık
  - Sistemik enfeksiyon bulguları



**Resim 3. 1:Omfalit**

**Görülme sıklığı:** Hastanede doğanlarda %2, evde doğanlarda ise %21'dir.

Omfalit hızla ilerleyip sepsise yol açabilir. Bazı yenidoğanlarda enfeksiyon umbilikal ven aracılığıyla ilerleyip karaciğer apsesine neden olabilir.

- **Risk faktörleri:**
  - Prematürite
  - Komplike doğum
  - Uygunsuz göbek bakımı ve göbeğin steril koşullarda kesilmemesi

- **Tanı:** Belirti ve bulgulara göre konur. Göbekten alınan akıntı örneği incelenir.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Bölgesel tedavi ( antiseptik vb.) uygulanır. Sistemik bulgular veya ciddi enfeksiyon varlığında bebek hastaneye yatırılır. Tedavide geniş spektrumlu antibiyotik (Penisilinaza dirençli penisilin ve aminoglikozid kombinasyonu) kullanılır.
- **Omfalitten korunma:** Anne, bebeğin alt bezini göbek bağının üzerine gelecek şekilde bağlamaması (İdrar ve dışkı bulaşması önlenir.) ve sık sık değiştirmesi konusunda eğitilmelidir. Göbek kordonu normalde 7-14. günde düşer. Göbek düşmeden banyo yaptırılmamalıdır. Göbek kuru tutulmalıdır. Göbekte kızarıklık, akıntı, kanama, şişlik ve hassasiyet olduğunda doktora götürmesi gerektiği konusunda anne uyarılmalıdır.

### 3.3.Epidemik Diyare (Enfeksiyöz diyare)

Diyare (ishal); günlük dışkı miktarının, dışkılama sayısının ve dışkıdaki sıvı içeriğinin artmasıdır. Epidemik diyareyse enfeksiyöz nedenler sonucu görülen ishaldir. Enfeksiyöz nedenler: Bakteriler (E.koli),virüsler (özellikle rota virüs), mantarlar ve parazitlerdir.

- Vücutta **enfeksiyöz ishallerle karşı savunmada rol oynayan faktörler:**
  - Mide asidi (Asidik ortam mikroorganizmaları öldürür.)
  - Sindirim sisteminin normal florası (Mikroorganizmaların yerleşmesini önler.)
  - Bağırsak hareketleri (Özellikle ince bağırsakların temizlenmesini sağlar.)
  - Bağışıklık sistemi

Yenidoğan ve süt çocukluğu döneminde mide asidinin azlığı, koruyucu floranın ve bağışıklık sisteminin yetersizliği sonucu enfeksiyöz ishal daha kolay gelişir.

Biberon ve emzik kullanan çocuklar kontaminasyon nedeniyle daha sık ishale tutulurlar. Yenidoğanın bakımında hijyen kurallarına uyulmaması (özellikle yenidoğana bakım verenlerin temastan önce ve sonra ellerini yıkamaması) ve annenin eğitim yetersizliği hastalığa yakalanmayı kolaylaştırır.

İshal süresine göre; akut ishal (15günden kısa süren ishal) ve kronik ishal (15 günden uzun süren ishal) olmak üzere ikiye ayrılır. Akut ishaller genellikle enfeksiyöz nedenlerle oluşur.

- **Belirti ve bulgular:**
  - İshalde her zamankinden daha sık ve sulu dışkılama görülür ancak yenidoğan döneminde anne sütüyle beslenen bebeklerin, anne sütünün laktoz içeriğinin yüksek olması nedeniyle sık ve yumuşak kıvamlı dışkı yapması normaldir.
  - Emmede azalma
  - Ateş
  - Kusma

- Palpasyonda karında hassasiyet
  - Kilo kaybı
  - Dehidratasyon (İshalli bebekler dışkı yoluyla su ve elektrolit kaybederler.)
  - **Dehidratasyon belirtileri:** Taşikardi.Bebeğin fontaneli çöker, deri ve mukozaları kurur, deri turgoru bozulur, göz küreleri çöker, ağızken gözyaşı akamaz, oligüri (daha seyrek ve koyu idrar) ve uykuya eğilim görülür.
- **Tanı:** Dışkının makroskopik (kıvamı, görünümü, kanlı, mukuslu olması, kokusu, rengi vb.) ve mikroskopik incelemesi ile konur.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Tedavide en önemli amaç ishalin önlenmesi ve kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konmasıdır. İshalli yenidoğanın ölüm nedeni dehidratasyondur.

İshale neden olan bakterilere sistemik etkili antibiyotik tedavisi yapılır ancak virüs veya toksinlerin neden olduğu ishallerde antibiyotik veya antidiyareik ilaç tedavisine gerek yoktur.

Dehidratasyonu olan yenidoğanın acilen rehidratasyona (vücudun kaybettiği suyu herhangi bir yolla tekrar kazandırmaya) ihtiyacı vardır. Bu amaçla intravenöz sıvı tedavisi yapılır. Bebeğin anne sütüyle beslenmesine devam edilir (Beslenmenin sürdürülmesiyle; anneden süt salgısının kesilmesi önlenir. Bağırsak florası sürekli yenilenir. Mide asidi salgısı artar. Bağırsakların boşalma zamanı uzar. Beslenme bozukluğu önlenir). Mama ile beslenen bebeklere laktoz içeriği düşük mamalar verilmelidir. Çocuklarda ishalin durması için gıda ve sıvı alımı kesinlikle kesilmemelidir.

- **Korunma:** Kişisel hijyene ve sık sık el yıkamaya özen gösterilmelidir. Bebek anne sütü ile beslenmelidir. Biberon ve emzik kullanılmamalıdır. İçme ve kullanma suyu temiz olmalıdır. Rota virüs aşısı gibi etkin aşılar yaptırılmalıdır.

### 3.4. Oral Kandidiyazis (Pamukçuk)

Oral kandidiyazis (monilyazis), genellikle bebeklerde görülen dil ve ağız içi mantar enfeksiyonudur.

Etkeni kandida albicans adlı mantardır. Kandida normalde sindirim sistemi ve vajinal florada az miktarda bulunmaktadır ancak bağıışıklığın azalması, antibiyotik kullanımı, kronik hastalık gibi nedenlerle çoğalıp enfeksiyona sebep olur. İmmun sistemlerinin henüz tam gelişmemiş olması yenidoğanların bu enfeksiyondan kolayca etkilenmesine zemin hazırlar. Yenidoğanlar bu etkeni çoğunlukla doğum sırasında, genital mantar enfeksiyonu olan anneden alır ve bu durumda enfeksiyon doğumdan sonra 2 hafta içinde ortaya çıkar. Ayrıca sağlık çalışanlarının ellerinden, annenin meme başından ve biberon gibi eşyalardan bulaşabilmektedir. Oral kandidiyazis, bağıışıklığın zayıf olduğu prematüre bebeklerde daha sık görülür.

➤ **Belirti ve bulgular:**

- Ağız içerisinde yanak mukozası, damak ve dilde süt kesliğini andıran kabarıklık beyazımsı lezyonlar oluşur. Bu lezyonlar beyaz/sarı nokta veya tabaka şeklindedir.
- Lezyonlar kaldırılırsa altı kırmızıdır ve kanayabilir.
- Ağız içindeki lezyonlar ağrılıdır. Ağrı nedeniyle emme gücüne, aşırı ağlamaya ve huzursuzluğa sebep olabilir. Bebek memeyi ve biberonu reddedebilir.



**Resim 3.2:Oral kandidiyazis**

Oral kandidiyazis enfeksiyonu sık tekrarlar. Bebeklerdeki kandidiyazis genellikle diğer hastalıklarla ilgili olmamakla birlikte, tedaviye direnç gösteren ya da sık tekrarlayan enfeksiyonun altında bir patoloji olup olmadığı aranmalıdır. Oral kandidiyazis tedavi edilmezse boğaza yayılabilir. Ağrı nedeniyle meme emmeyen bebeklerde beslenme yetersizliğine neden olabilir.

➤ **Tanı:** Belirti ve bulgulara göre konur.

➤ **Tedavi ve hemşirelik bakımı:**

- Meme, biberon ve emzik temizliğine dikkat edilmelidir. Eller sık sık yıkanmalıdır.
- Bebeği emzirmeye devam edilmelidir.
- Bir çay bardağı kaynatılıp soğutulmuş suya bir çay kaşığı karbonat konularak karıştırılır. Bu karışıma batırılıp sıkılmış temiz bir bezle bebeğin ağzının içi ve dilinin üzeri temizlenir.
- Doktorun isteğine göre lokal antifungal ilaçlar (damla şeklinde) kullanılır.
- Annenin meme ucunda kızarıklık varsa ve emzirme esnasında ağrı oluyorsa bebeğin kullandığı damlalar annenin meme ucu için de kullanılabilir.

### 3.5. Gonokoksik Konjonktivit

**Konjonktiva**, göz kapaklarının iç yüzeyi ve göz küresinin korneaya kadar olan bölümünü kaplayan şeffaf müköz membrandır. **Konjonktivit** ise konjonktivanın enfeksiyonudur. Hastalığın etkeni bir çeşit gonokok olan Neisseria Gonore adlı bakteridir.



Gonokoklar anneden doğum sırasında bebeğe bulaşır. Yenidoğan konjonktivitinde belirti ve bulgular doğum sonrası ilk 24-48 saat içinde ortaya çıkar.

- **Belirti ve bulgular:**
  - Göz kapağında ödem
  - Gözde kızarıklık
  - Yoğun pürülan akıntı ve çapaklanma



**Resim 3. 3:Konjonktivit**

Gonokoksik konjonktivit korneada yırtılma gibi çok ciddi komplikasyonlara yol açabilir.

- **Tanı:** Gözden alınan akıntı örneğinin incelenmesi ile konur.
- **Tedavi ve hemşirelik bakımı:** Gonokoksik konjonktivitın tedavisinde antibiyotikli göz damlası kullanılır.Yenidoğanın göz bakımı yapılır.Göz bakımı yapılırken gözlerin temiz bir bezle içten dışa doğru silinmesine özen gösterilir.
- **Korunma:** Gebelikte tespit edilen gonore doğum sırasında bulaşmayı önlemek için tedavi edilir. Doğum sonrası yenidoğanın gözüne %1'lik gümüş nitrat damlatılır ancak gümüş nitrat kimyasal konjonktivite neden olabileceğinden eritromisin veya tetrasiklinli damla kullanımı önerilmektedir.

### **3.6. Ani Bebek Ölüm Sendromu (Beşik Ölümü)**

Ani Bebek Ölümü Sendromu (ABÖS), hiçbir sağlık sorunu olmayan bir yaşın altındaki bebeklerin beklenmedik bir biçimde ve nedeni otopsi ile açıklanamayan ölümüdür.

ABÖS, 1-12 ay arasındaki bebeklerde görülmekle birlikte, 2-4 aylar arasındaki bebeklerde daha yaygındır. Erkek bebeklerde daha sık görülür.

➤ **ABÖS'ün nedeni tam olarak bilinmemesine karşın risk faktörleri şunlardır:**

- Bebeğin yüzükoyun (karnı üzerine) pozisyonda yatması
- Bebeğin prematüre veya düşük doğum ağırlıklı olması
- Doğum öncesi bakımın yeterli olmaması
- Anne yaşının 20'nin altında olması
- Doğum sayısının fazla olması
- Bir önceki doğumla arada geçen sürenin kısa olması
- Bebeğin sigara dumanına maruz kalması
- Sosyoekonomik düzeyin düşük olması
- Bebeğin yaşam ortamının çok soğuk ya da sıcak olması
- Bebeğin ebeveynle aynı yatakta uyuması
- Bebeğin yumuşak yatakta veya yastıkta yatması

➤ **Ani bebek ölümü sendromunu önlemenin güvenli bir yolu olmamasına karşın riski azaltabilecek önlemler şunlardır:**

- Bebekleri sırtüstü yatırmak
- Doğumdan önce ve doğum sonrası iyi bir sağlık bakımı almak
- Bebek için sigara içilmeyen bir çevre oluşturmak
- Bebeği sert yatakta yatırmak
- Bebeğin altına yastık ya da battaniye gibi yumuşak malzemeler yerleştirmemek
- Bebeği çok sıcak ortamda bulundurmamak (giydirerek, örterek ya da aşırı sıcak bir odada yatırarak)
- Rutin kontrolleri ve aşıları yaptırmak
- Hafif bir hastalıktan sonra bile bebeği birkaç gün yakından gözlemlemek
- Bebeği anne sütü ile beslemek
- Bebeği enfeksiyonlardan korumak. Ani Bebek Ölümleri sıklıkla hafif solunum (nezle, grip) ve sindirim (ishal, kusma) enfeksiyonları ile bağlantılı olarak gerçekleşmektedir.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Erken başlangıçlı sepsiste etkenler bebeğe anneden bulaşır.
2. ( ) Geç başlangıçlı sepsis erken başlangıçlı sepsise göre daha öldürücüdür.
3. ( ) Omfalit sepsise neden olabilir.
4. ( ) Diyareyi durdurmak için bebeğe verilen sıvı kısıtlanmalıdır.
5. ( ) Oral kandidiyazis tedavisinde antifungal ilaçlar kullanılır.

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise değerlendirmeye geçiniz.

# DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Yenidoğan asfiksisinde apgar puanı ..... altına düşer.
2. Yenidoğanın akciğerlerinin tam olarak açılmamasına ..... denir.
3. Respiratuvar distres sendromunda solunum yollarında yüzey gerilimi azaltan ..... adlı maddenin eksikliği söz konusudur.
4. Akut epiglottit etkeni .....dır.
5. Erken başlangıçlı sepsiste belirti ve bulgular doğum sonrası en geç ..... saatte ortaya çıkar.
6. Yenidoğanın göbek kordonu enfeksiyonuna.....denir.
7. Epidemik diyaresi olan yenidoğan tedavi edilmezse.....nedeniyle hayatını kaybedebilir.
8. Oral kandidiyazis etkeni.....dur.
9. Gonokoksik konjonktivitinin en önemli komplikasyonu.....dır.
10. Ani Bebek Ölüm Sendromu..... aylar arasındaki bebeklerde daha yaygındır.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Doğru
6	Yanlış

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	A
4	C
5	E
6	D
7	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	6
2	Atelektazi
3	Surfaktan
4	Hemofilus İnfluenza
5	48
6	Omfalit
7	Dehidratasyon
8	Kandida Albikans
9	Korneada Yırılma
10	2-4

## KAYNAKÇA

- AÇIK Yasemin, S.Erhan DEVECİ, Nilgün ULUTAŞDEMİR, Nesrin İPEKÇİ, **Yenidoğan Sarılığı ve Aile Eğitimi**, Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt:5, Sayı:13, 2010.
- ARISOY E.Sami, **Yenidoğan Sepsisi Tanı ve Tedavi Yaklaşımlar**, Ankem Dergisi, 2010.
- BOZAN Halil. **Yenidoğan Sepsisi Tanısında Trombosit Sayısı ve Ortalama**
- BOZKURT Fatma. **Nazokomiyal İnfeksiyon Etkeni Olan ve Steril Vücut Sıvılarından İzole Edilen Kandida Türlerinin Tiplendirilmesi ve Antifungal Duyarlılıklarının E Test Yöntemi İle Belirlenmesi**(Uzmanlık Tezi).İstanbul,2008.
- BÜYÜKGÖNENÇ, Lale, **Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları**. Ankara,2012.
- CENGİZ, Ali.**Yenidoğan Sepsisi** . Çocuk Enfeksiyonları Dergisi, 2009.
- ÇALIŞIR Hüsniye, Safiye ÖZVURMAZ, Emel TUĞRUL. **Aydın İl Merkezindeki 0-11 Aylık Bebeklerde Ani Bebek Ölümü Sendromu(ABÖS) İle İlgili Risk Faktörlerinin İncelenmesi**. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2007.
- ÇAVUŞOĞLU,Hicran.Çocuk Sağlığı Hemşireliği.S.Ofset Y.Ankara 2011.
- ÇETİNKAYA Şenay, Türkan ÖZÜNLÜ, **Exchange Transfüzyon (Kan Değişimi)** Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt:2, Sayı:6 (2007)
- ÇİFTÇİ, Ergin.**Yenidoğan Enfeksiyonları: Sepsis ve Menenjitin Klinik Bulguları ve Tanısı**. J Pediatr Inf 2011.
- ÇOCUK ENFEKSİYON HASTALIKLARI DERNEĞİ.**Krup sendromları ve Akut epiglottit**. Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları Çalışma Grubu Raporu. Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği Yayınları; İstanbul, 2002.
- EGELİOĞLU Nuray, Ahsen ŞİRİN, **Gebelikte Rh Uyuşmazlıkları**, Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, Cilt:5, Sayı:14, 2010.
- ERDEVE,Ömer.Onur Akın. İbrahim Caner. Volkan Hepyandar.Serdar Ümit Sarıcı. **Erken Neonatal Atelektazide Kurtarıcı rhDNase Tedavisi: Olgu Sunumu**. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2008.

- HACIMUSTAFAOĞLU, Mustafa. **Yenidoğanda Sepsis Etkenleri Ve Tedavisi**. ANKEM Dergisi 2012.
- İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ CERRAHPAŞA TIP FAKÜLTESİ SÜREKLİ TIP EĞİTİMİ ETKİNLİKLERİ. **Akut İshalli Hastaya Yaklaşım**. Sempozyum Dizisi No:61 Şubat, 2008.
- İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD. **Neonatal Konjonktivitler**. Asistan Seminerleri. Ocak, 2002.
- Kavaklı A., Çocuk Hastalıkları Hemşireliği, Yüce Yayım, 1998.
- KİTİŞ, Yeter . Zekiye KARAÇAM. **Emzirmeyi Olumsuz Etkileyen Bir Faktör Olarak Pamukçuk; Önleme, Tanı ve Tedavide Hemşire / Ebenin Rolü**. C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 2004.
- KOCATÜRK, Utkan, **Tıp Terimleri El Sözlüğü**, Semih Ofset, Ankara, 2006.
- MUTLU, Rahime Gül. **Yenidoğan Döneminde Mekanik Ventilasyon Desteği Almış Olan Bebeklerin Uzun Süreli İzlemi** (Uzmanlık Tezi). İstanbul, 2007.
- SIDAL, Müjgan. **Çocuklarda İshale Klinik Yaklaşım**. ANKEM Dergisi 2006.
- Tanyer, Ş., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve Hemşireliği, 1996.
- TEKİN, Neslihan. **Perinatal Asfiksini Önlenmesi ve Yönetimi**. Perinatoloji Dergisi 2011.
- **Trombosit Hacmi Değerlerinin Önemi** (Uzmanlık Tezi), İstanbul, 2007.
- [www.ibtf.ibu.edu.tr/eskisine/bolumler/pediatric/d4/21.doc](http://www.ibtf.ibu.edu.tr/eskisine/bolumler/pediatric/d4/21.doc) (02.02.2013)