

Yenidoğan Sarılığı 8

Rabia Genç¹

Beyza Yiğit²

Ayşe Melike Kızılkaya³

Emine Rümeyza Bostancı⁴

Radife Nur Akbudak⁵

Özet

Sarılık; kandaki bilirubin molekülünün yoğunluğunun normal sınır değerinin üstüne çıkması sonucu, vücut dokularının renginde sararma görülmesi durumudur. Yenidoğanlarda sarılığın nedeni kandaki bilirubin seviyesinin artmasıdır. Bu durum bebeğin derisinde ve gözlerinin beyaz kısmında sararmaya neden olur. Ancak her ne kadar birçok bebekte görülen ve genellikle kendiliğinden iyileşen yaygın bir durum olsada mutlaka doktor kontrolü gerektirir. Bu yüzden sarılık geçiren yenidoğanın tedavisi, bakımı ve ebe ile annenin rolleri büyük önemi taşır. Tedavisi ise sarılığın ne kadar şiddetli ve ciddi olduğuna, neyin sebep olduğuna bağlıdır. Tedaviye geç kalınmış ise veya yarım bırakılmış ise ilerde bebekte akut bilirubin ensefalopatisi ve kernikterus gibi ciddi dramatik sonuçlar ortaya çıkar

1.YENİDOĞAN SARILIĞI NEDİR?

Doğumla birlikte bebek için başlayan yaşamın ilk 28 günlük dönemi, yenidoğan dönemi olarak adlandırılır. Bu dönemde bebeklerde dış dünyaya adaptasyonla ilgili bazı olumsuzluklar görülebilir.

Sarılık; kandaki bilirubin molekülünün yoğunluğunun normal sınır değerinin üstüne çıkması sonucu, vücut dokularının renginde sararma

- 1 Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Lisans Öğrencisi
- 2 Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Lisans Öğrencisi
- 3 Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Lisans Öğrencisi
- 4 Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Lisans Öğrencisi
- 5 Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü Lisans Öğrencisi

görülmesi durumudur. Bu anlamda, bilirubin metabolizmasını yakından ilgilendiren her türlü patolojik durum sarılık ile sonuçlanabilir. Bir diğer ifadeyle, sarılık bir hastalık değil; ancak çeşitli hastalıkların gelişim sürecinde ortaya çıkabilen bir bulgudur.(1)

YENİDOĞAN SARILIĞI NASIL OLUŞUR?

Yenidoğan sarılığı da tüm bebeklerin yaklaşık %60'ında görülen yaygın bir sağlık sorunudur. Zamanından önce doğan bebeklerde bu olasılık çok daha yükselir ve %80 seviyelerine ulaşır. Yenidoğanlarda görülen sarılık problemi, genellikle herhangi bir hastalığa bağlı değildir ve bu nedenle fizyolojik sarılık olarak adlandırılır. Genellikle birkaç hafta içerisinde kendiliğinden iyileşir.(2) Yenidoğanlardaki sarılığın nedeni bebeğin kanında fazla miktarda bilirubin birikmesidir.

Bu durum bebeğin derisinde ve gözlerinin beyaz kısımlarında sararmaya neden olur. Sarılık genellikle baştan ayaklara doğru ilerler ve bacaklarda sararma görülmesi bilirubin seviyesinin ciddi düzeyde artmış olduğunu gösterir. Her ne kadar birçok bebekte görülen ve genellikle kendiliğinden iyileşen yaygın bir durumsa da mutlaka doktor kontrolü gerektirir.(2)

Kanda bilirubin adlı maddenin seviyesinin yükselmesi ve buna bağlı olarak ciltte birikmesi sonucunda cilt renginin sararması, sarılık olarak adlandırılır. Bilirubin, kırmızı kan hücrelerinin parçalanmasıyla açığa çıkan bir maddedir. (2)

Bilirubinın kandan temizlenmesi için bebeğin karaciğerinin belirli bir olgunluğa erişmiş olması gerekir. Bebeğin karaciğeri bu kapasiteye ulaşana dek kanda biriken ve yeterince uzaklaştırılamayan bilirubin deride ve göz aklarında sararmaya yol açar. Yeni doğmuş bebekler için sarılığın tespit edilmesi ve takibi çok önemlidir. Genellikle karaciğerin olgunlaşması ile birkaç gün veya bir hafta içerisinde sarılık düzelse de bazı durumlarda bilirubin seviyesinin çok yükselmesi kernikterus (bilirubin ensefalopatisi) olarak adlandırılan ve beyin hasarına yol açabilen duruma neden olabilir.(2)

Ülkemiz kernikterusun görülme sıklığı açısından dünyada 3. sıradadır. Nadir de olsa bazı bebeklerde sarılığın önemsizmemesi, takip için sağlık kuruluşlarına başvurulmaması halinde bebekte sakatlıklara kadar ilerleyebilen ciddi sorunlara yol açabilir. Dolayısıyla sarılığı olan bebeklerin bir hafta veya on gün boyunca hekim tarafından takip altında tutulması gereklidir. (2)

1.1. YENİDOĞAN SARILIĞININ ÇEŞİTLERİ NELERDİR?

Fizyolojik sarılık

- en yaygın tipidir genellikle 1-2 hafta içerisinde düzelir.
- bebeğin karaciğeri yeterince olgunlaşmadığı için bilirubini atmakta zorlanır.(3)

Patolojik sarılık

- ilk 24 saat başlarsa veya uzun sürerse (2 haftadan fazla) altta yatan bir hastalık olabilir
- kan uyumsuzluğu (Rh veya ABO uyumsuzluğu)
- enfeksiyonlar (sepsis, hepatit vb.)
- karaciğer hastalıkları veya safra yolları tıkanıklığı (3)

Prematüre Sarılık: Vaktinde doğmuş bebeklerde hafif seyreden fizyolojik sarılık herhangi bir tedavi gerektirmeksizin kendiliğinden iyileşebilirken aynı bilirubin değerleri ile seyreden sarılıklar prematüre bebeklerde tedavi gerektiren ciddi sorunlara yol açabilir.(2)

Emzirme Sarılığı: Bebeğin yeterli anne sütü alamamasına bağlı olarak gelişen sarılık türüdür. Bu tür sarılık doğru şekilde emzirmeye ilişkin anneye verilecek eğitim ve sık emzirme ile kendiliğinden iyileşir.(2)

Anne Sütü Sarılığı: Anne sütü ile beslenen bebeklerde nadir olarak (%1-2 oranında) görülen bu sarılık türünde bilirubin seviyesindeki artış anne sütündeki bazı maddelerden kaynaklı olarak ortaya çıkar. Bilirubin bağırsaklar yoluyla atılamaz. Bu tip sarılık doğumdan sonra 3-5 gün içerisinde başlayarak genellikle 3-12 hafta aralığında kendiliğinden iyileşir.(2)

Kan Uyumsuzluğu (Rh veya ABO sorunları): Kan grubu 0 olan bir annenin bebeği, A veya B kan grubuna sahip olduğunda bebekte sarılık oluşması halinde ABO uyumsuzluğu söz konusu olabilir. Anne vücudu, bebekte kırmızı kan hücrelerinin parçalanmasına neden olan antikorlar üretir ve buna bağlı olarak bebeğin kanında bilirubin seviyesi yükselir. Bu tür sarılıklar genellikle doğumun gerçekleştiği ilk gün(2) ortaya çıkar. Anti-D Gamma Globulin iğneleri veya halk arasında bilinen ismiyle kan uyumsuzluk iğneleri yardımıyla kolaylıkla tedavi edilebilir. Bazı durumlarda ise bebek için fototerapi uygulamalarına başvurulması gerekebilir.(2)

2. YENİDOĞAN SARILIĞI NEDEN KAYNAKLANIR?

Bebek henüz anne karnındayken kırmızı kan hücrelerinin parçalanmasıyla açığa çıkan bilirubinin kandan temizlenmesini annenin karaciğeri sağlarken, doğumdan sonra bu görevin bebeğin karaciğerine geçmesi sonucunda bir adaptasyon süreci gerekebilir. Bebeğin karaciğerinin genellikle bilirubini temizleyebilecek yetkinliğe erişebilmesi için birkaç gün geçmesi gerekir. Bu nedenle erken doğan bebeklerde sarılık görülme ihtimali karaciğerin yeterince olgunlaşmamış olmasına bağlı olarak daha yüksektir.(4)

Bunun haricinde emzirmeye bağlı sarılık da özellikle emzirme konusunda anneye eğitim verilmemesi durumunda ortaya çıkan doğal bir durumdur ve sütün yavaş gelmesine bağlı olarak bebeğin yeterli anne sütü alamaması halinde oluşur. Tıpkı fizyolojik sarılık gibi emzirme sarılığı da 1 hafta içerisinde emzirmeye önem verilmesi halinde iyileşir. Bunun haricinde bebekte sarılığa neden olabilecek normal dışı durumlar arasında şunlar yer alır:

Bebeğin kanında enfeksiyon (sepsis),

Anne ve bebek arasında kan uyumsuzluğunun olması,

Bebekte karaciğer hastalığının bulunması,

Bebeğin safra kanallarına ilişkin tıkanıklık ve diğer sorunlar,

Enzim eksiklikleri,

Orak hücre anemisi gibi anormal kan hücresi hastalıkları,

Genetik hastalıklar, Zor doğum, çoğul gebelik ve anne yaşının yüksek olması gibi bazı faktörler.(4)

2.2.ÖNLEM VE TEDAVİ

Gebelikte 28. haftada ve doğumdan sonra ilk 72 saat içinde Rh negatif annelere anti-D immünoglobulin (Rhogam) iğnesi yapılır. Bu, annenin bağışıklık sisteminin bebeğin kan hücrelerine karşı antikor üretmesini önler. Doğumdan sonra fototerapi veya ağır vakalarda kan değişimi (exchange transfusion) gerekebilir.(5)(6)(7)(8)

2.3. YENİDOĞAN SARILIĞININ BELİRTİLERİ NELERDİR?

Yenidoğan sarılığı yüzde başlıyor, sonrasında göz akı da sararıyor. Kandaki bilirubin seviyesi arttıkça sırayla göğse, karına, kol ve bacaklara doğru yayılıyor.

Ciltteki sarı renk en iyi gün ışığında ya da floresan lamba altında görülüyor.
(9)

Parmakla hafifçe burun veya karın cildine bastırılıp kaldırıldığında sarı renk daha bariz bir şekilde tespit edilebiliyor. Bebeğin cildindeki sarılık giderek koyulaşıp belirginleşiyor.(9). Sarılığı olan bebek uykuya daha çok meyilli oluyor ve emmesi azalıyor.

Bebeğinin karın, kol ve bacaklarında sarılık olması, beraberinde çok uyuması ve emmesinin zayıfladığının fark edilmesi halinde anne-babaların bebek kaç günlük olursa olsun hemen doktora başvurması gerekiyor. Çünkü bu belirtiler, bilirubin düzeyinin yükselmiş olduğuna işaret edebiliyor.(9)

3. YENİDOĞAN SARILIĞI NASIL TEŞHİS EDİLİR

Yenidoğanlarda anne-babanın sarılığı farkederek hekime başvurmaları ve tanısının netleştirilerek gerekiyorsa tedaviye başlanması çok büyük önem taşıyor; sarılık tedavisinde geç kalındığında kernikterus ismi verilen ve sinir sisteminde ciddi hasarlara yol açabilen bir hastalık bebekte görülebiliyor.(10)

Yenidoğanlarda yapılan testlerde Anne-bebek arasında AB0 ve RH kan uyumsuzluğu tayini ve bebeğin erken sarılık riski nedeniyle takibi yapılıyor. Taburcu öncesinde bebeklerin kan sayımları ve sarılık düzeylerine bakılıyor.

Sarılık şüphesinde Kandaki bilirubin düzeyi topuktan alınan birkaç damla kanla kısa sürede ölçülebiliyor.(10)

Belirtiler ve Fiziksel Muayene ile Teşhisi:

Yenidoğan sarılığı genellikle bebeğin yüzünden başlayarak vücudun aşağı kısımlarına doğru ilerleyen bir sararma ile fark edilir. Teşhis koymada şu yöntemler kullanılır:

1. Görsel Muayene:

-Bebekğin cildi ve göz akları gözle kontrol edilir.

-İyi aydınlatılmış bir ortamda bebeğin burun, yüz ve gövde bölgelerine hafifçe basılarak sararma olup olmadığına bakılır.(11)

2. Bilirubin Testleri:

-Transkütanöz Bilirubin Ölçümü (TcB):

-Cilt üzerinden özel bir cihaz (transkütanöz bilirubinmetre) ile ölçüm yapılır.

-Non-invaziv bir yöntem olup hızlı sonuç verir.(12)

3. Diğer Tanı Yöntemleri:

-Kan Grupları ve Coombs Testi: Anne ve bebeğin kan grupları uyumsuz olduğunda, hemolitik hastalık riski artabilir.

-Tam Kan Sayımı (CBC): Enfeksiyon veya kan hastalıkları olup olmadığını belirlemek için yapılır.

-Karaciğer Fonksiyon Testleri: Karaciğer hastalıklarının varlığını değerlendirmek için kullanılır.(13)

4.YENİDOĞAN SARILIĞININ TEDAVİSİ

Yenidoğan bebeklerde görülen sarılık için genellikle tedavi uygulanmaz. Bebeğin karaciğeri geliştikçe bu sarılık kendi kendine geçer. İyileşme zamanı bir ya da iki hafta devam edebilir. Bu süreçte bebeği sık sık emzirmek dışkılamayı tetikleyeceği için bilirubinin vücuttan daha hızlı atmasını sağlar (14)

Yenidoğan sarılıklarının tedavisinde amaç yüksek düzeydeki bilirubinin kernikterus gibi beyin ve santral sinir sisteminde birikmesine bağlı olarak oluşabilecek kalıcı sorunların önlenmesidir(15). Yenidoğan sarılığının tedavisi, sarılığın ne kadar ciddi olduğuna ve buna neyin sebep olduğuna bağlıdır(16).

Tedavi gerekliliği 3 parametreye göre saptanıyor. Bunlar bebeğin ağırlığı, kaç günlük olduğu ve kandaki bilirubin düzeyi. Tedavi gerekip gerekmediğine çocuk doktoru bu parametreleri dikkate alarak karar veriyor.Yenidoğan sarılığı, genellikle iki hafta içinde kendiliğinden düzeliyor. Fakat bu dönemde doktor tarafından uygun şekilde takibi önem taşıyor(17).

Yenidoğan sarılığı olan bebeklerde tedavi kararı TSB, gebelik haftası, doğum ağırlığı ve risk faktörlerini içine alan eğriler veya tablolar kullanılarak verilir(18).Bebek zamanında doğmuşsa, sarılık hafif düzeyde ise ve kendiliğinden iyileşebilecek durumda olduğu düşünülüyorsa herhangi bir tedavi önerilmeden bebek takip altında tutulabilir. Bunun haricinde tedavi gerektiren sarılıklarda genellikle şu 3 yöntem tercih edilir(14):

4.1. FOTOTERAPİ(İŞIK TEDAVİSİ)

Amaç ve Endikasyonları; Fototerapinin amacı indirekt bilirubin düzeyini düşürüp kan değişimi ihtiyacını azaltmak ve bilirubin ensefalopatisi gelişmesini engellemektir. Kan değişimi yerine kullanılmaz. Fototerapi bilirubin düzeylerinin izlenebildiği ve risk faktörleri açısından bebeğin

değerlendirilebileceği merkezlerde uygulanmalıdır. FT'nin hangi bilirubin düzeyinde başlanması gerektiğine dair kesin bilimsel veriler yoktur. Tedavi kararı total serum bilirubin düzeyi, serum bilirubin düzeyinin artış hızı, bebeğin doğum ağırlığı, gebelik haf- tası ve postnatal yaşı ve risk faktörlerinin varlığına göre verilir. Serum bilirubin düzeyi bebeğin postnatal yaşı ve bilirubin nörotoksitesi açısından taşıdığı potansiyel risk faktörlerine göre belirlenen tedavi eşiklerine ulaştığında fototerapi başlanır.(18)

Fototerapinin Etkinliği; Fototerapi etkinliğini ışığın dalga boyu ve yoğunluğu/ gücü ve ışığa maruz kalan vücut yüzeyi belirler. Fototerapide en az 8-10 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ gücünde cihazlar kullanılır. Fototerapi sırasında bebeğin ışığa maruz kalan yüzey alanı mümkün olduğu kadar geniş tutulur. Fototerapinin klinik etkinliği tedavi başladıktan 4-6 saat sonra bilirubin düzeyinin ölçümü ile değerlendirilir. Bilirubin düzeyinde 2-3 mg/dL'nin üzerinde düşüş beklenir . Etkinlik sadece ışık dozuna değil, hiperbilirubinemi düzeyine ve nedenine göre değişir.(18)

Doz-Yanıt İlişkisi; oz yanıt ilişkisi cildin optik özelliklerine ve bilirubin üretimi ve eliminasyonu arasındaki orana bağlıdır. Klinik cevap enterohepatik dolaşımın düzeyine, bilirubinin eliminasyonuna, dokuda depolanan bilirubin miktarına ve bilirubinin fotokimyasal dönüşüm hızına bağlıdır. Serum bilirubin düzeylerinde doğrusal bir düşüş izlenmez. TSB 20 mg/dL'nin üzerindeyse bilirubin düzeylerinde daha hızlı düşüş elde edilir. Başlangıç düzeyi ne kadar yüksekse o kadar hızlı düşüş beklenir. Serum bilirubin düzeylerinde düşüşün irradyans 30-35 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ 'ye ulaştığında doygunluk noktasına geldiği, bunun üzerindeki değerlere ulaşıldığında düşüş hızında daha fazla artış olmadığı ileri sürülmektedir. FT'nin en yüksek etkin dozu bilinmemektedir. Ciddi hiperbilirubinemi du- rumunda yoğun FT kullanımı ("crash-cart" yaklaşımı) kan değişimi ihtiyacını azaltmakla kalmaz, bilirubin nörotoksitesinin ciddiyetini de azaltır . Bilirubin düzeylerinin tekrarlayan ölçümleri FT'ye verilen yanıtı ölçmek için kullanılır. Bilirubin üretimi ve atılımında görülebilecek değişiklikler ve FT kesildikten sonra bilirubin düzeyinde oluşabilecek ani yükselme ("rebound") açısından dikkat etmek gerekir. .(18)

Fototerapi dozunun rutin ölçümü; Dozun her tedavi uygulamasından önce rutin ölçümü önerilmez. Ancak yeterli dozun verildiğini gösterebilmek için periyodik ölçüm yapılması gerekir . Işık gücü veya enerji çıkışı, irradyans ile belirlenir ve birim alana (cm^2) ulaşan foton sayısı (spektral enerji) ile ölçülür. Fototerapi dozu belirli bir sürede verilen irradyansın ölçümüdür ve maruz kalan vücut yüzey alanına göre ayarlanır. İrradyans belirli bir dalga

boyu aralığında radyometre (W/ cm²) veya spektoradyometre (μ W/cm²/ nm) ile ölçülür

Halihazırda FT dozunu ölçmek için genel kullanımda olan tek bir yöntem yoktur. Ayrıca kalibrasyon yöntemleri ve dalga boyu cevapları standart değildir . Aynı ışık kaynağının doz ölçümünde değişik radyometreler değişik sonuçlar verebilir. Doz ölçümünde klinikte üretici tarafından önerilen cihazların kullanılması gerekir. Cihaz bebeğe ne kadar yaklaştırılırsa irradiyans o kadar yüksek ölçülür. Ayrıca ölçüm yapılan yer de önemlidir. Işığın düştüğü alanın merkezinden yapılan ölçümlerde periferinden yapılan ölçümlere göre daha yüksek değerler elde edilir ve fototerapi cihazından cihazına da fark eder . Bu yüzden ölçüm bebeğin yüzey alanının birden fazla noktasından yapılır . Lambalar kullanıldıkça irradiyansları düşer. Bu yüzden üretici tarafından belirtilen maksimum lamba ömürlerinin üzerinde kullanılmamalıdır. .(18)

Fototerapi nasıl etkin kullanılır; Fototerapiyi etkin kullanmak için bilirubin düzeyine göre bebekler değerlendirilir. Bilirubin düzeyi kan değişimi sınırının 3 mg/dL altına kadar olan vakalarda yoğun FT, bilirubin düzeyi daha düşük olanlarda ise tek yönlü FT kullanılır. Eskiden etkinliğin artırılması için 2-3 saatte bir bebeğin yönünün değiştirilmesi önerilirken son çalışmalarda etkisi tartışılmaktadır.

Ancak AAP ışığa maruz kalan alanın artırılması için 2-3 saat arayla bebeğin postürünün değiştirilmesini halen önermektedir. Son Cochrane derlemesi FT sırasında, vücut pozisyonun araklıkları değiştirilmesinin bilirubin düzeyinde düşüşe belirgin etkisinin olmadığı gibi yan etkisinin de gözlenmediğini belirtmiştir. Bu nedenle uygulamanın sürdürülmesi uygundur. Bebek kuvözde FT alıyorsa, yansıma ve etkinlik kaybını en aza indirmek için fototerapi ışınları kuvöz yüzeyine dik gelecek şekilde ayarlanır. Işığın bebeğin vücut yüzeyine geliş açısı da önemlidir. İrradiyans ışık vücut yüzeyine 45° açıyla geldiğinde, dik gelişine göre %40 azalır. TSB seviyesi kan değişimi sınırında ise bebeğin içinde bulunduğu yatağı alüminyum folyo veya beyaz materyal gibi ışığı yansıtan material ile kaplamak da FT etkinliğini artırabilir.

Fototerapi sırasında bebeğin vücuduna herhangi bir krem, yağ vs. sürülmemelidir. Bebeğin bezi mümkün olduğunca küçük tutulmalı ve ışığa maruz kalan vücut yüzey alanı artırılmalıdır. FT etkinliğini ışık kaynağının özelliği (en etkin mavi florasan veya LED ışıklar), ışık kaynağı ile bebek arasındaki mesafe ve ışığa maruz kalan yüzey alanı belirler. .(18)

Fototerapi bilirubini ne kadar düşürür?; Bilirubin düzeylerinde düşüş kullanılan lambanın spektrumuna, irradiyansına, gücüne, sarılığın etiyojisine

ve FT başlandığındaki TSB düzeyine bağlıdır. Bilirubin düzeyinde saatte 0,5 mg/dL'nin üzerinde düşüş elde edildiğinde FT etkin kabul edilir. Gebelik yaşı 35 hafta ve üzerinde ve yoğun FT verilen bebeklerde tedavi başladıktan sonraki ilk 24 saatte bilirubin düzeylerinde %30-40'lık düşüş beklenir. En belirgin düşüş tedavinin ilk 4-6 saatinde olur. Standart FT kullanıldığında ise 24 saatlik düşüş %6-20 arasında değişir. .(18)

Fototerapi ne zaman sonlandırılmalı?; Total serum bilirubini term ve risk faktörü olmayan bebekte 13-14 mg/dL'nin altına düştüğünde veya fototerapi başlama sınırının 2-3 mg/dl altına düştüğünde FT kesilir. .(18)

4.2.KAN DEĞİŞİMİ

Amaç; Kan değişimi erken ve etkin fototerapi kullanımı sayesinde uygulanması gün geçtikçe azalan bir yöntemdir. Amaç kernikterus gelişimini engellemektir. Bebeğe bilirubin ensefalopatisi bulguları varsa veya serum bilirubin düzeyi yoğun fototerapi ve gerekli durumlarda İVİG tedavisine rağmen bebeğin postnatal yaşı ve bilirubin nörotoksitesi açısından taşıdığı potansiyel risk faktörlerine göre belirlenen tedavi eşiklerine ulaştığında kan değişimi uygulanır .

Evden gelen bebeklerde, bilirubin değeri kan değişimi için belirlenen düzeylerin üzerinde ise kan değişimi için hazırlanırken, yoğun fototerapi başlanır, 2-3 saatte bir bilirubin düzeyi ölçülür ve yoğun fototerapiye rağmen, 6 saat boyunca bu düzeylerin üzerinde olmaya devam ederse kan değişimi yapılır. Doğum sonrası hastanede yatmakta olan ve yoğun fototerapiye rağmen bilirubin değeri kan değişimi için önerilen bu düzeylere çıkan bebeklerde kan değişimi önerilir. .(18)

Kan değişimi için alınacak önlemler; Kan değişimi öncesi bebek stabilize edilir. Monitörizasyon ve gerektiğinde destek olacak personel belirlenir. Bebeğin işlem sırasında genel durumu kötüleşirse, işlem durdurulur veya klinik stabil hale gelene kadar yavaşlatılır.

Bebekten kan alınması zorlaşırsa aşırı negatif basınç uygulanmaz, gerekirse kateter yeri kontrol edilir, enjektör veya üçlü musluklar değiştirilir. İşleme ara verilmesi gerekirse kateterlerin içi heparinize serum fizyolojik ile yıkanarak beklenir. .(18)

Bebeğin hazırlanması; Isı kaybının engellenmesi için bebek açık yatağa alınır. Prematüre bebeklere ısı regülasyonu daha kolay olacağı steril ortamın sağlanması koşuluyla kuvöz içinde işlem yapılabilir. Bebek aç bırakılmaz, gerekirse uygulama öncesi mide nazogastrik sonda ile boşaltılır.

Canlandırma malzemeleri hazırlanır. Bebek işlem boyunca monitörize edilir ve kan değişimi öncesi, işlem sırasında ve sonrasında yoğun FT'ye devam edilir. İşlem öncesi aileden mutlaka onam alınır. Bebeğin kolları ve bacakları, işlemi aksatmayacak şekilde sabitlenir. Sedasyon veya ağrı kesiciye gerek olmaz. Sakinleştirmek için emzik verilebilir. Bebek monitörize edilir ve ilk değerler (vücut ısısı, solunum ve kalp hızı, satürasyon) kaydedilir. Bankadan gelen kanın kan grubu, bebek ile uygunluğu ("crossmatch"), kanın üretim ve son kullanım tarihi, alıcı ve verici bilgileri kontrol edilir. .(18)

İşlem; Ameliyathane koşullarındaki gibi yıkanılır ve steril giyinilir. Maske ve bone takılır. İki farklı teknik uygulanabilir. Birincisi umbilikal ven kateteri aracılığıyla önce bir miktar kan (en fazla 5 mL/kg) alınır ve bu kan kurulan sistem aracılığıyla boş şişe veya torbaya boşaltılır, ardından kan bankasından sağlanan kan ürününden aynı miktar kan alınır ve bebeğe verilir. İkinci bir yöntem hem artere hem de vene kateter yerleştirip, aynı anda arterden bebeğin kanının alınması ve venden kan ürününün bebeğe verilmesi şeklinde uygulanır. İzovolumetrik kan değişimi olarak adlandırılan bu teknik hasta veya genel durumu stabil olmayan bebeklerde kan basıncı ve serebral hemodinamide daha az dalgalanmaya yol açarak daha iyi tolere edilebilir. Pratikte genellikle tek kateter yerleştirilmesi yeterli olduğu için ilk yöntem kullanılır. Göbek kateteri ucuna iki adet üçlü musluk yerleştirilir. İlk üçlü musluğun bir çıkışı bebekten gelen katetere, diğeri atık kanın boşaltılması için kullanılan sete ve üçüncüsü ikinci musluğa bağlanır, ikinci üçlü musluk enjektör ve kan ürününe bağlanır. Aşağıdaki sırada işlemler yapılır:

-Bebekten kan alınırken üçlü musluklar bebekten enjektöre kanın ulaşacağı şekilde ayarlanır. Bu işlem en az bir dakikada tamamlanır.

-Ardından alınan kan atık torbasına yönlendirilecek şekilde üçlü musluk ayarlanır.

-Kan bankası ürününden enjektöre ürün çekilecek şekilde üçlü musluk ayarı değiştirilir, ürün çekilir.

-Çekilen ürünün bebeğe verilmesini sağlayacak şekilde üçlü musluk tekrar ayarlanır ve kan ürünü bebeğe verilir.

Bu işlem en az bir dakikada tamamlanır.

Dört basamaktan oluşan bu döngü yaklaşık 2-4 dakika sürer. Kan değişimi sırasında işlemi yapan kişi dışında kayıt tutacak bir kişi daha bulunmalıdır. İşlem sırasında, alınan kan miktarı, verilen kan miktarı, ateş, nabız, solunum, satürasyon ve kanın alınma ve verilme zamanları ve eğer uygulandıysa uygulanan ilaçlar not edilir.

Bu basamaklar İşlem; verilmesi planlanan kan miktarı bitene kadar tekrarlanır. Sistem içine hava girmemesine özen gösterilir. Kan torbası 10-15 dakikada bir eritrositlerin çökmesini önlemek için karıştırılır.

Rutin olarak kalsiyum verilmez, hipokalsemi varsa ve kalsiyum uygulanacaksa, kateter öncesinde ve sonrasında serum fizyolojik ile yıkanır. Geçmiş yıllarda her kan değişiminde umbilikal ven kateterinden santral venöz basınç (CVP) ölçümü yapılırken artık günümüzde yakın kan basıncı, kalp hızı, apne ve oksijenizasyon izlemi yapıldığı için önerilmemektedir. Olası bir kan değişimi tekrarı riskine karşı kateter güvenli bilirubin düzeyleri elde edilene kadar yerinde bırakılır. .(18)

Kan değişim hızı ve miktarı; Kan değişim süresi 1-2 saattir. Bir seferde alınıp verilecek kan miktarı en fazla 5 mL/kg'dır. Kan basıncında ve dolayısıyla intrakraniyal basınçta dalgalanmaların engellenmesi için kan değişim hızı dakikada 2 mL/kg'ın üzerine çıkılmaz. Kan değişimi sonrasında vital bulguların yakın izlemine 4-6 saat daha devam edilir. Bebek 3 saat beslenmez ve beslenme başladığında bebek, batında distansiyon, kusma ve nekrotizan enterokolit açısından yakın takip edilir. Trombositopeni, hipokalsemi, hipoglisemi açısından izlenir ve gerekirse tedavi edilir. .(18)

Kan değişimi sonrası izlem; Kan değişimi sonrasında vital bulguların yakın izlemine 4-6 saat daha devam edilir. Bebek 3 saat beslenmez ve beslenme başladığında bebek, batında distansiyon, kusma ve nekrotizan enterokolit açısından yakın takip edilir. Trombositopeni, hipokalsemi, hipoglisemi açısından izlenir ve gerekirse tedavi edilir. .(18)

4.3. FARMAKOLOJİK TEDAVİ

Biliruin klirensinin normal metabolik yolunun hızlandırılması; Kan yağlarını düşürmek için kullanılan fenofibrat veya klofibrat gibi fibratlar aynı zamanda glukuronozil transferaz enzimini uyarır ve bilirubin klirensini hızlandırır. Term ve preterm bebeklerde etkinliği gösterilmiştir. Rutin kullanımı önerilmez. .(18)

Glukuronoziltransferazenzimininindüksiyonu; Fenobarbitalmikrozomal enzimlerin güçlü bir indükleyicisidir. Bilirubin konjugasyonunu, atılımını ve safra akışını artırır. Crigler Najjar tanı ve tedavisinde kullanılabilir. Hiperbilirubinemi tedavisinde rutin kullanımı önerilmez. .(18)

Enterohepatik dolaşımın azaltılması; Oral agar bilirubinin enterohepatik dolaşımını engeller. Zamanında doğan bebeklerde bilirubin düzeylerini düşürmede ve FT süresini kısaltmada etkili olduğu bildirilmiştir. En iyi yöntem erken ve sık aralıklarla, anne sütü ile beslenmedir. .(18)

Hem oksijenazın inhibisyon; Metalloporfirinler bilirubin üretiminde hız kısıtlayıcı basamak olan hem oksijenaz enzimini inhibe ederler ve aşırı bilirubin oluşumunu engellerler. Bilirubin düzeyini düşürebilir, FT ve hastaneye yatış ihtiyacını azaltabilirler. Kalay (Sn)- ve çinko (Zn)- protoporfirin ve mezoporfirin hem oksijenaz enzimini ve hem metabolizmasını kompetitif olarak inhibe ederek bilirubin yapımını azaltırlar. Tedavide 6 $\mu\text{mol/kg}$ tek doz halinde kullanılır. Sn- mezoporfirinle birlikte fototerapi uygulanan bazı bebeklerde geçici eritemler gözlenmiştir. Ancak halen rutin kullanımda değildir. .(18)

Hemolizin inhibe edilmesi (İVİG;) İntravenöz immünoglobulin (İVİG): Retiküloendotelial sistemde Fc reseptörlerini bloke ederek hemolizi engellediği düşünülmektedir. İVİG etkinliği konusunda çelişkili yayınlar vardır. Cochrane analizi İVİG'in kan değişimini azalttığını gösteren çalışmaların yanlı olduğunu ("bias"), yanlı olmayan çalışmalarda ise faydasının olmadığını bildirmiştir. İVİG uygulaması tartışmalı olmakla birlikte çeşitli rehberler verilmesini halen önermektedir. Coombs (+) Rh veya ABO uyumsuzluğu olan bebeklerde yoğun fototerapiye rağmen yükselen serum bilirubin düzeyi veya kan değişimi sınırına yakın (2-3 mg/dL) bilirubin düzeyi varlığında standart İVİG (0.5-1 g/kg 2 saatte) verilebilir ve gerekirse 12 saat sonra tekrarlanır. .(18)

4.4. İLK 24 SAATTE ORTAYA ÇIKAN SARILIKTA TEDAVİ PRENSİPLERİ

İlk 24 saatte çıkan sarılık her zaman patolojiktir. TSB düzeyi alınır ve FT başlanır. Bu bebeklerde kan değişimi endikasyonları:

a. Gebelik yaşı 38 hafta ve üzeri bebeklerde: Kordon bilirubini bakılmış ve bilirubin düzeyi $> 5 \text{ mg/dL}$ ise kan değişimi için hazırlık yapılırken yoğun fototerapi başlanır ve bilirubin artış hızı izlenir. Bu sınır 6. saatte 9 mg/dL, 12. saatte 12 mg/dL, 18. saatte 15 mg/dL'nin üzeridir.

b. Yoğun fototerapiye rağmen bilirubin düzeyi saatte 0.5 mg/dL'nin üzerinde yükseliyorsa kan değişimi yapılır.

c. Bilirubin yükselme hızı 0.5 mg/dL'nin altındaysa yoğun fototerapiye devam edilir.

d. Gerekirse İVİG verilir.(18)

5.YENİDOĞAN SARILIĞINDA EBENİN ROLLERİ NELERDİR?

Ebe sadece doğumun yönetimi ile kalmaz, aynı zamanda yeni doğanın sağlığını izlemek, sarılığın belirtilerini tanımak ve uygun müdahalede bulunmada önemli rol oynar. Ebe yenidoğanı değerlendirir sarılık belirtileri olup olmadığını gözlemler ve erken müdahaleyi planlar. Ebe yeni doğanın gözle gözlemlenmesinden topuk kanı alımına, sarılığın teşhisi için hekimle işbirliğinden tedavi için aileyi teşviğe tüm alanlarda bulunur. Sadece yenidoğanla ilgilenmekle kalmaz aileyi tedavi süreci için eğitir, annenin fiziksel ve ruhsal sağlığını korumaya yönelik oluşturduğu planı yürütür.(19)

5.1.YENİDOĞAN SARILIĞININ TANINMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Doğum sürecini yöneten ve yenidoğana bakım veren ebenin gözlemi sarılığın tanınmasında önemli rol oynar. Yenidoğanın göz akalarında ve ciltte sarılaşma ilk değerlendirmedir ve ateş, kusma ve idrarda koyuluk bunları takip eder.(19)

Bulgular: Hem anne hem bebek kan grubu hem de total bilirubin sonucu kayıtlı 934 vaka incelendi. Sezeryan ile doğanların sayısı 1423 (%80,2); kız cinsiyet 837 (%47,2); %95,4 tekiz doğum idi. Doğum ağırlığı sıklıkla 2500-4000gr, taburculuk tartıları 1585-4565gr bulundu. Anne yaşı 20-47, gestasyonel yaş aralığı sıklıkla 36-40 hafta (%86,1) idi.

Hem anne hem bebeklerde en sık kan grubu ARh(+), en az ABRh(-) idi. En az bir kan grubu uyumsuzluğu olan %18,5 ve ABO uyumsuzluğu (%15,1) en sık bulundu. Anne 0Rh(-) olan bebeklerin %61,0'inde Rh uyumsuzluğu tespit edildi. Anne kan grubu 0Rh(+) olanların %38,8 ABO uyumsuzluğu, anne 0Rh(-) kan grubunda olan bebeklerin %39'unda ABO uyumsuzluğu tespit edildi. Rh uyumsuzluğu olan grupta total bilirubin düzeyi Rh uyumsuzluğu olmayan gruptan ($p=0,032$) daha yüksekti. Gestasyon yaşı arttıkça bilirubin düzeyinin azaldığı görüldü.(19)

Yenidoğan tarama testleri topuktan kan alınmasıyla yapılan rutin bir uygulamadır(20). Bu uygulama, çoğunlukla ebe ve hemşireler tarafından yapılmaktadır. Topuktan kan alma basit bir işlem olmakla birlikte yanlış sonuçların olmaması için doğru alınmasına çok dikkat etmek gerekir. Bu amaçla işlem esnasında aşağıdaki basamaklar izlenmelidir:

- Bebeğin ayağı kanın alınacağı alana kan akımının arttırılması için ılık bir havlu ile 3 dakika boyunca ısıtılır. Havlunun ısısının 42 oC'yi geçmemesine dikkat edilmelidir.

- Venöz basıncın artması için bebek ayağının kalp seviyesinin altında tutulması daha uygundur.

- Bebeğin topuğu %70'lik izopropil alkol ile temizlenir ve deride kalan alkolün örneği seyreltmemesi için topuk kuru steril gazlı bir bez ile kurulanır.

- Bebeğin topuğu derinliği 2,5 mm'den daha derin olmayacak şekilde steril bir lanset ile topuğun planlar yüzünün mediyal ve lateral dış kenarlarından delinir.

- İlk kan damlası örneği seyrelten doku sıvısı içerebildiğinden, steril gazlı bez ile silinir.

- Bölge çok hafif sıkılarak sonraki damlanın kendiliğinden serbest kan akımı ile oluşması beklenir.

- Oluşan kan damlası filtre kağıdındaki halkanın ortasına değdirilerek kağıdın uygun miktarda kan damlasını emmesi sağlanır. Kan damlasının kağıdın arka tarafına da eşit miktarda geçtiğinden emin olunmalıdır.

- Halkanın tümü doldurulmadan kan akımı durursa, bu kısım yeniden doldurulmaya çalışılmamalı, işlem kağıdın başka bir kısmında tekrarlanmalıdır.

- Kan örneği alımı tamamlandıktan sonra bebeğin ayağı vücudun üzerine doğru kaldırılır ve iğne bölgesi steril gazlı bir bez ile silinir.

- Alınan kan örneğin; ıslak bir şekilde zarfın içine konulmamasına dikkat edilmelidir. Bunun için yapılması gereken örneğin en az 3 saat oda sıcaklığında, yatay pozisyonda kurumasını beklemektir.

- Başka bebeklerden alınan kan örneği ile temas etmemesine dikkat edilmelidir.

- Zarfların plastik torba içine konulmamasına dikkat edilmelidir.

- Özel filtre kağıdına bebek ile ilgili gerekli bilgilerin tam ve doğru olarak doldurulmasına özen gösterilmelidir.

- Kuruyan kan örneklerinin mümkün olduğunca hızlı bir şekilde ilgili merkezlere gönderilmesi sağlanmalıdır.

Bu uygulama, yenidoğanlarda ağırlı bir uygulama olduğu için annelerde büyük anksiyete sebebi olabilmektedir. Annelerde ortaya çıkan anksiyetenin en büyük sebebi ise bilinmeyen korkusudur. Yapılan araştırmalar sonucunda ebeveynlerin yenidoğana yapılan girişimler konusunda yeterince bilgilendirilmedikleri ve işlemler ile ilgili eğitime ihtiyaç duydukları görülmüştür (20,21). Ebe ve hemşireler annelerin yenidoğana yönelik

gereksinimlerini değerlendirip annelere gerekli bilgilendirmeyi yaptıklarında ve onları desteklediklerinde, annelik rolüne uyumları kolaylaşır ve yenidoğanın sağlığıyla daha çok ilgilenmeye başlar (20,22). Yenidoğana yapılacak her tür tedavi, girişim ve tarama testleri ile ilgili ebeveynler mutlaka bilgilendirilmelidir. Sağlık ekibi içerisinde ebe ve hemşireler bu bilgilendirmeyi yapması gereken ilk akla gelen meslek gruplarıdır (20). Annenin anksiyetesinin giderilebilmesi ve rahatlaması için ebe ve hemşirenin hem doğum öncesi hem de doğum sonrası dönemde anneye gerekli bilgilendirmeleri yapmayı görev edinmelidir (20,23). Ailelere uygun eğitim ortamı sağlanmalı ve öğrenmek istedikleri doğrultuda eğitim verilmelidir. Çünkü yapılan çalışmalarda ailelerin daha çok bu testlerin ne zaman yapılması gerektiği, sonuçlarını nasıl öğreneceğini ve çıkan sonuçları nasıl yorumlayabilecekleri hakkında bilgi sahibi olmak istedikleri belirlenmiştir (23).

6.YENİ DOĞAN SARILIĞINDA ANNENİN ROLÜ NEDİR?

Ebelerin teşhis ve tedavide rolü kadar ailenin de rolü büyüktür. Doğum öncesinde ve doğum sonrasında annenin sağlığı ve yeni doğana verilecek bakım bu süreçte önemli yere sahiptir.(24) Örneğin gebelik sürecinde annenin yaşadığı herhangi bir enfeksiyon, preeklamps (gebelik zehirlenmesi) veya diyabet pek çok hastalık gibi sarılık geçirme riskini artırır.(24)

6.1 EMZİRME VE BESLENME

Anne sütü, bebeğin dışkılamasını artırır ve vücuttaki bilirubinin atılmasına yardımcı olur. Annenin sütünün yeterli olması, bebeğin hidrasyonu sağlaması açısından da önemli rol oynar. Ayrıca emzirme sırasında annenin bebekle olan duygusal bağı bebeğin genel sağlık durumunda olumlu etkide olduğu da yapılan çalışmalarca desteklenmiştir. (25,26,27)

Bu durumda annenin sağlığı ve sütün doyurganlığı tedavi ve bakım sürecinde kritik önem taşır. Anne işlenmiş ve paketli gıdalardan uzak durmalı, durumuna uygun yürüyüşünü ve sporunu düzenli olarak yapmalıdır.(27)

6.2 EBEVEYN EĞİTİMİ BİLİNÇLENDİRME

Ebe eğitimi tanı ve tedavi için gerekli bir öncüdür: Hastalığın belirtilerini ve ilk yardımı bilmelidir. Lakin bu durum ebenin bilgisiyle geçilemez, ebeveynlerin bilinçlenmesi ve tedbir almaları da gerekir. Alınan eğitim ve bilinçlendirme aileyi bulguların farkındalığı ve tedavisi sırasında yaşayacakları stresi de azaltacaktır.

Bilgilendirme, bebeklerin tedavi gereksinimlerinin ve potansiyel komplikasyonların belirlenmesinde büyük önemlidir. Aileyi bilinçlendirmede

ve eğitimde de ebeler rol oynar. Yenidoğana sarılığına yönelik farkındalığı arttırmak için toplumsal bilinçlendirme faaliyetleriyle desteklenmeli. Gebe ailelerin; seminerler, broşürler ve dijital kaynaklar aracılığıyla bilinçlendirilmesi sağlığın kalitesini de arttıracaktır.(28)

7. YENİDOĞAN SARILIĞI TEDAVİ EDİLMEZSE NELERE YOL AÇAR

Yenidoğan sarılığı iyi bir bakım ve tedavi süreci sonrası iyileşme aşamasına girer.Bu aşamada sağlık ekibinin izlemi ve tıbbi müdahalesinin önemi büyüktür.Eğer tedavi yarım kalmış,tedaviye hiç başlanmamış ise ortaya bilirubin ensefalopati ve kernikterus gibi ciddi dramatik sonuçlar çıkabilmektedir.(28)

7.1. BİLİRUBİN ENSEFALOPATİ VE KERNİKTERUS

Kernikterus,bilirubintoksisitesininbeyindeoluşturduğuopatolojikbulguları tanımlayan bir terimdir.Doğumdan sonraki ilk haftada görülen bilirubin toksisitesinin akut belirtileri için “akut bilirubin ensefalopatisi”,bilirubin toksisitesinin kronik ve kalıcı sekelleri için “kernikterus”terimi kullanılır.(29)

Günümüzde bilirubin ensefalopatisi ile ilişkili değişiklikleri tanımlamada bilirubinin indüklediği nörolojik disfonksiyon (BİND) teriminin kullanılması önerilmektedir. BİND hafif ve belirsiz nörolojik bozukluklardan (izole işitsel nöropati, hareket bozuklukları, distoni, bilişsel bozukluklar, hafif zeka geriliği), akut bilirubin ensefalopatisi ve post-ikterik sekelleri (nöromotor/ işitsel) de içine alan geniş bir spektrum gösterir. Geç preterm ve term bebeklerde nörolojik etkilenmenin derecesini değerlendirmek için BİND skorlaması kullanılır. (Tablo 1)(30)

Tablo 1. Bilirubinün indüklediği nörolojik disfonksiyon (BIND) skorlaması

Klinik bulgular	Skor	Tarih/saat	Tarih/saat	Tarih/saat
Mental durum				
Normal	0			
Uykulu ancak uyandırılabilir, beslenme azalmış	1			
Letarjik, emme zayıf, iritabl	2			
Semikoma/koma, beslenemiyor, nöbet	3			
Kas tonusu				
Normal	0			
Hafif / orta hipotoni	1			
Hafif / orta hipertoni, hipotoni ile dönüşümlü	2			
Retrokolis ve opistotonus	3			
Ağlama paterni				
Normal	0			
Uyandırıldığında tiz sesle ağlama	1			
Tiz sesle ağlama ve sakinleştirilmesi zor	2			
Sakinleştirilemeyen ağlama veya ağlamama	3			
Total BIND skoru				

Akut bilirubin ensefalopatisi ileri derecede sarılık geçiren yenidoğanda 3 klinik evrede kendini gösterir. İlk bir kaç günde letarjik (uykulu), hipotonik (gevşek) ve emmesi zayıftır. Bu belirtiler sadece akut bilirubin ensefalopatisinde görülmez ancak varlığında şüphelenilmelidir. İlk haftanın sonuna doğru orta derecede stupor (tepkinsiz), hipertoni, tiz sesle ağlama, ateş ile ikinci evre belirtiler ortaya çıkar.

Çoğu bebekte retrokolis (boynun arkaya doğru yaylanması) opistotonus (gövdenin arkaya yaylanması) görülür. Moro refleksi kaybolur, apne, derin stupor, koma, bazen konvülsiyon ve ölümle sonuçlanabilir. Bu süreci atlatan yenidoğanlarda iyileşme görülür ancak kronik bilirubin ensefalopatinin (30) etkileri yaklaşık 6 haftalık olduğunda ortaya çıkmaya başlar. Belirli etkileri ise bir yaşından önce görülmez, sık olarak da yıllar sonra ortaya çıkar. (30)

Kronik bilirubin ensefalopatisi: İlk bir yıl içinde hastalar iyi beslenemezler, hipotonikdirler, motor gelişim geridir. (30) Bu süreçteki bir bebekte ileri dönemde çoğunlukla zeka ve motor gelişim geriliği, işitme, görme sorunları görülür. (31).

7.2. YENİDOĞAN SARILIĞI İLERDE HANGİ HASTALIKLARA NEDEN OLABİLİR ?

KARACİĞER YETMEZLİĞİ

Bebeklerde karaciğer yetmezliğine zemin hazırlayan sarılık, gözden başlayarak vücudun sarıya dönmesi, kaka renginin beyaza yakın macun kıvamında olması, idrarın çay rengi olması, karaciğer ve dalak büyümesi,

karında su birikmesi, ödem, varis kanaması ve son olarak amonyak birikimine bağlı beyin etkilenmesiyle kendini gösterir. Erken dönem yetmezlikte ilaçlarla destek tedavisi verilebilirken, son dönem karaciğer yetmezliğinin tek tedavisi karaciğer naklidir.

Bebeklerde ve çocuklarda en sık karaciğer nakli sebeplerinden birisi safra yollarının gelişmemesine bağlı olarak gelişen sarılıktır. Bebek, sarılık ve renksiz kaka dışında gayet sağlıklı görünür. Erken tanı konulup cerrahi girişim yapılmadığı durumlarda en geç bir yıl içinde safra birikimine bağlı siroz gelişerek bebekte karaciğer yetmezliğine sebep olur. En kısa dönemde karaciğer nakli yapılmadığı takdirde ise hayati kayıplar kaçınılmaz olabilir. Organ bağışının yeterli olmadığı ülkemizde canlıdan yani anne, baba ya da 4.dereceye kadar akrabalarından alınan karaciğerin hastaya nakledilmesi yaşam süresi ve kalitesini arttırmaktadır.(32)

Kaynakça

- 1) medicana.com.tr
- 2) <https://www.florence.com.tr/guncel-saglik/yenidogan-sariligi>
- 3) bebektivite.com
- 4) <https://www.florence.com.tr/guncel-saglik/yenidogan-sariligi>
- 5) American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Management of Rh Incompatibility and Prevention Strategies. <https://www.acog.org>
- 6) World Health Organization (WHO). Hemolytic Disease of the Newborn and Neonatal Jaundice. <https://www.who.int>
- 7) Türk Neonatoloji Derneği. Yenidoğan Sarılığı Tanı ve Tedavi Kılavuzu. <https://www.neonatology.org.tr>
- 8) T.C. Sağlık Bakanlığı. Gebelikte Kan Uyuşmazlığı Rehberi. <https://www.saglik.gov.tr>
- 9) <https://www.acibadem.com.tr/ilgi-alani/yenidogan-sariligi/>
- 10) <https://www.drebruzulfikaroglu.com/blog/gebelikte-kan-uyusmazligi>
- 11) Maisels, M. J. (2015). "Neonatal Jaundice". *Pediatrics in Review*, 36(10), 387-398.
- 12) American Academy of Pediatrics (AAP). (2004). "Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Infant 35 or More Weeks of Gestation". *Pediatrics*, 114(1), 297-316.
- 13) World Health Organization (WHO). (2020). "Neonatal Jaundice: Diagnosis and Management". WHO Guidelines
- 14) scholar.google.com
- 15) florance.com.tr
- 16) anadolusaglik.org
- 17) acibadem.com.tr
- 18) ÇOBAN Asuman, KAYNAK TÜRKMEN Münevver, GÜR SOY Tuğba, 2022, Yenidoğan sarılıklarında yaklaşım, izlem ve tedavi yöntemi
- 19) <https://dergipark.org.tr/en/pub/hititmedj/issue/60503/829306>
- 20) Tanyalçın T. Yenidoğanlarda biyokimyasal tarama testleri. *Türk Biyokimya Dergisi*. 2002;27(2):69- 78.
- 21) Büyük ET. Annelerin bebeklerine yapılan topuk kanı alma işlemi hakkındaki bilgileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi /Gümüşhane University Journal of Health Sciences*. 2014;3 (3).
- 22) Tluczek A, Orland KM, Nick SW, Brown RL. Newborn screening: an appeal for improved parent education. *Journal of Perinatal Neonatal Nursing*. 2009;23:326-34

- 23) Beydağ, KD. Doğum sonu dönemde anneliğe uyum ve hemşirenin rolü. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2007;6:479- 84.
- 24) Gürel SA, Gürel H, Balcan E. Doğum öncesi bakım esnasında gebelik, doğum ve doğum sonu döneme ilişkin bilgi edinme durumu. Perinatoloji Dergisi. 2006;14.
- 25) Ö Tiryaki, S Altınkaynak - Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 2021 - dergipark.org.tr. Emzirme danışmanlığında hemşirenin rolü. dergipark.org.tr Cited by 11
- 26) N Köse - 2024 - acikerisim.selcuk.edu.tr. Yenidoğan yoğun bakımda yatan prematüre bebeklere anne ve baba tarafından uygulanan kanguru bakımının anne ve babanın doğum sonrası ebeveynlik selcuk.edu.tr
- 27) AA Çalık - 2024 - gcris.pau.edu.tr. Denizli il merkezindeki kadınlarda postpartum depresyon sıklığı ve etkileyen faktörler. pau.edu.tr Cited by 2
- 28) Yorulmaz, A., Yücel, M., Sert, S., Özdem, S., vd. (2018). Yenidoğan ünitesi-ne sarılık nedeniyle yatırılan bebeklerin klinik ve laboratuvar özellikleri ve risk faktörlerinin araştırılması. Çağdaş Tıp Dergisi, 8(1), 7-13. <https://doi.org/10.16899/gopctd.374665>
- 29) Çoban, A., Kaynak Türkmen, M., & Gürsoy, T. (2018). Türk Neonatoloji Derneği yenidoğan sarılıklarında yaklaşım, izlem ve tedavi rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53, 172-179.
- 30) https://neonatology.org.tr/uploads/content/tan%C4%B1-tedavi/2_min.pdf
- 31) [https://neu.edu.tr/bebeklerde-tedavi-edilmeyen-sarilik-zeka-ve-motor-gelism-geriligi-ile-isitme-gorme-sorunlarına-yol-aciyor/](https://neu.edu.tr/bebeklerde-tedavi-edilmeyen-sarilik-zeka-ve-motor-gelism-geriligi-ile-isitme-gorme-sorunlarına-yol-aciıyor/)
- 32) <https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/bebeklerde-gorulen-her-sarilik-masum-degil>