

YENİDOĞAN BİLİRUBİN METABOLİZMASI VE YENİDOĞAN SARILIKLARI

7. BÖLÜM

Şerife Şebnem ÖNEN GÖKTEPE¹

GİRİŞ

Yenidoğan bebeklerde sarılık, konjuge olmamış bilirubinin dokularda normal seviyenin üzerinde birikmesiyle sonuçlanan klinik bir problemdir. Yaşamın ilk iki haftasında term yenidoğanların %60-80'inde, prematüre bebeklerin %80'inde hiperbilirubinemi görülür ⁽¹⁾. Sarılık, prematürelerde daha sık oluşmasına rağmen, term bebeklerin de taburculuk sonrası hastaneye en sık yeniden başvuru nedenidir ⁽²⁾. Erkek bebeklerde kızlardan daha sık görülür ⁽³⁾. Bilirubin değerleri etnik köken, emzirme durumu ve gestasyonal yaşa göre farklılık gösterir ⁽⁴⁾.

Yenidoğan sarılığı, serum total bilirubin düzeyinin 5 mg/dl'nin üzerinde olması olarak tanımlanır ⁽⁵⁾. Ciltte sarı renk değişikliği ile prezente olurlar ki bu durum yağda çözünebilir, konjuge olmamış, polarize olmayan bilirubin pigmentinin deride birikmesinden kaynaklanır.

BİLİRUBİN METABOLİZMASI

Yenidoğan sarılığından sorumlu bilirubin, hem katabolizması ürünüdür. İşlevini tamamlamış eritrositlerin yıkımı sonucu oluşur. Yenidoğanların eritrosit yaşam ömrü daha kısa olduğundan bilirubin, yaşamın diğer dönemlerine göre daha çok açığa çıkmaktadır. Ayrıca myogloblin, nitrik oksit sentaz, glutatyon peroksidaz ve katalaz gibi diğer hem proteinlerinin yıkımı ile de ortaya çıkar.

Vücutta açığa çıkan tüm hem proteinlerinin katabolizmasının ilk ürünü bilirubinin hem oksijenaz enzimi ile tepkimeye girmesi sonucu oluşan biliverdindir. Kimyasal olarak antioksidan bir maddedir ⁽⁶⁾. Biliverdin ile birlikte karbonmonoksit açığa çıkar. Karbonmonoksit dolaşımdaki hemoglobline bağlanıp karboksihemoglobin (CO-Hb) solunum sistemi ile vücuttan atılır. Laboratuvarda end tidal karbonmonoksit ölçümü, bilirubin üretimini direkt gösteren bir testtir ⁽⁷⁾. Katabo-

¹ Arş. Gör. Dr., Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniği, Ege Üniversitesi, drsonen@gmail.com
ORCID iD: 0000-0002-6772-237X

KAYNAKÇA

1. Khurshid F, Medves J. Effectiveness of universal hyperbilirubinemia screening on newborn health. JBI Database System Rev Implement Rep, 2018 Feb;16(2):287-290. doi: 10.11124/JBIS-RIR-2016-003338.
2. Adamkin D. Late preterm infants: severe hyperbilirubinemia and postnatal glucose homeostasis. Journal of Perinatology 2009; 29, 12-17
3. Tioseco JA, Hany A, Milner J, et al. Does gender affect neonatal hyperbilirubinemia in low-birth-weight infants? Pediatr Crit Care Med. 2005 Mar;6(2):171-4. doi: 10.1097/01.PCC.0000154961.37833.79.
4. Fujiwara R, Maruo Y, Chen S, et al. Role of extrahepatic UDP-glucuronosyltransferase 1A1: Advances in understanding breast milk-induced neonatal hyperbilirubinemia. Toxicol Appl Pharmacol, 2015 Nov 15;289(1):124-32. doi: 10.1016/j.taap.2015.08.018.
5. Wood B, Culley P, Roginski C, et al. Factors affecting neonatal jaundice. Arch Dis Child. 1979;54(2):111-5.
6. Baylor JL, Butler MW. Immune challenge-induced oxidative damage may be mitigated by bilirubin. J Exp Biol. 2019 Mar 21;222(Pt 6): jeb200055. doi: 10.1242/jeb.200055.
7. Herschel M, Wen M, Caldarelli L, et al. Evaluation of the direct antiglobulin (Coombs') test for identifying newborns at risk for hemolysis as determined by end-tidal carbon monoxide concentration (ETCOc); and comparison of the Coombs' test with ETCOc for detecting significant jaundice. J Perinatol 2002; 22: 341- 347.
8. D'Silva S, Colah R, Ghosh K, et al. Combined effects of the *UGT1A1* and *OATP2* gene polymorphisms as major risk factor for unconjugated hyperbilirubinemia in Indian neonates. Gene. 2014 Aug 15;547(1):18-22. doi: 10.1016/j.gene.2014.05.047. Epub 2014 May 24.
9. Maisels MJ, Clune S, Coleman K, et al. The natural history of jaundice in predominantly breast-fed infants. Pediatrics 2014; 134:e340.
10. Gourley GR, Arend RA. beta-Glucuronidase and hyperbilirubinaemia in breast-fed and formula-fed babies. Lancet 1986; 1:644.
11. Maruo Y, Morioka Y, Fujito H, et al. Bilirubin uridine diphosphate-glucuronosyltransferase variation is a genetic basis of breast milk jaundice. J Pediatr 2014; 165:36.
12. Bhutani VK, Johnson L, Sivieri EM. Predictive ability of a predischARGE hour-specific serum bilirubin for subsequent significant hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns. Pediatrics. 1999 Jan;103(1):6-14. doi: 10.1542/peds.103.1.6.
13. Christensen RD, Lambert DK, Henry E, et al. End-tidal carbon monoxide as an indicator of the hemolytic rate. Blood Cells Mol Dis. 2015 Mar;54(3):292-6. doi: 10.1016/j.bcmd.2014.11.018. Epub 2014 Nov 26
14. American Academy of Pediatric Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. Pediatrics 2004 Jul;114(1):297-316. doi: 10.1542/peds.114.1.297
15. Marie Andersen Erlandsen, Thor Willy Ruud Hansen. Treatment of neonatal jaundice more than phototherapy and exchange transfusions. Eastern Journal of Medicine 15 (2010) 175-185
16. Rudolph CD, Rudolph AM. (2013). Hematolojik Sorunlar ve Sarılık. Murat Yurdakök (Ed.)229-232 Ankara:Güneş Tıp Kitapevleri.
17. Chang PW, Kuzniewicz MW, Mculloch CE, et al. A Clinical Prediction Rule for Rebound Hyperbilirubinemia Following Inpatient Phototherapy. Pediatrics, 2017 Mar;139(3):e20162896. doi: 10.1542/peds.2016-2896. Epub 2017 Feb 14
18. Çoban A, Türkmen M, Gürsoy T. (2014). Yenidoğan sarılıklarında yaklaşım, izlem ve tedavi rehberi. (09.09.20 tarihinde <http://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2016/12/sarilik.pdf> adresinden ulaşılmıştır).