

BÖLÜM 3

Yenidoğan Resüsitasyonu



Gonca VARDAR¹

İntrauterin Hayattan Ekstrauterin Hayata Fizyolojik Geçiş

İntrauterin hayattan ekstrauterin hayata başarılı bir adaptasyon süreci, doğumdaki fizyolojik değişimlere bağlıdır. Yenidoğanların çoğunluğu bu süreci sorunsuz bir şekilde tamamlamakla birlikte, %10 kadarının yardıma ihtiyacı olur, %1 kadarı ise geniş kapsamlı resüsitasyona ihtiyaç duyar (1).

Fetal Dolaşım

Fetüste plasenta düşük vasküler dirence sahip olup, fetal kardiyak outputun %40'ını alır. Bu durumun tersine fetal akciğerler sıvı ile doludur ve yüksek vasküler direnç sebebiyle kardiyak outputun sadece %10'unu alabilirler (2). Fetal hayatta yüksek pulmoner direnç ve düşük sistemik basınç nedeniyle iki adet soldan sağa şant izlenir:

- Foramen ovale- Sağ atriumdan sol atriuma
- Ductus arteriosus- Pulmoner arterden aorta

Fetüste umbilikal venle plasentadan gelen oksijenlenmiş kanın büyük kısmı duktus venosusla vena cava inferiora, oradan sağ atrium gelerek foramen ovale yolu ile sol kalbe ve aorta geçer. Bu durumun tersine daha az oksijenlenmiş vena cava superior ve vena cava inferior ile distalden gelen kan sağ atriumdan, sağ ventriküle geçerek, minimal olarak duktus venosustan gelen oksijenlenmiş kan ile karışır. Ventriküler outputu oluşturan kanın %90'ı akciğeri by-pass ederek, patent

¹ Uzm. Dr. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Neonatoloji BD, gncvrd14@gmail.com



- Aerosol yayılımını önlemek için kaflı entübasyon tüpü tercih edilmelidir.
- Entübe transfer edilen bebeklerin ventilatörlerinin hem inspiratuar hem ekspiratuar devresinde bakteriyel/viral HEPA filtre kullanılmalıdır.
- Annenin COVID-19 tanısı almış veya şüpheli olması durumunda, annenin ve bebeğin klinik durumu stabilse aynı odada kalabilirler, ancak aralarında en az 180cm mesafe olmalıdır.
- Anne bebeğin beslenmesi ve bakımı esnasında el hijyenini sağlamalı ve maske takmalıdır.
- Bebeğin küvözde tutulması damlacık bulaşını azaltabilir. Ancak bebeğin küvözden düşmesini engelleyecek önlemlerin alınması, kapakların kapalı tutulması ve bu önlemlerin anneye anlatılması gereklidir (31).

KAYNAKLAR

1. Aziz K, Lee CHC, Escobedo MB, et al. Part 5: Neonatal Resuscitation 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Pediatrics*. 2021 ;147(Suppl 1):e2020038505E. doi: 10.1542/peds.2020-038505E.
2. Mielke G, Benda N. Cardiac output and central distribution of blood flow in the human fetus. *Circulation*. 2001;103(12):1662-8. doi: 10.1161/01.cir.103.12.1662.
3. Graves BW, Haley MM. Newborn transition. *J Midwifery Womens Health*. 2013;58(6):662-70. doi: 10.1111/jmwh.12097.
4. Soothill PW, Nicolaides KH, Rodeck CH, et al. Blood gases and acid-base status of the human second-trimester fetus. *Obstet Gynecol*. 1986;68(2):173-6.
5. Goldsmith JP. (2011). Delivery room resuscitation of the newborn. In: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsch MC (Eds), *Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant* (9th ed., p.449). St. Louis: Elsevier Mosby.
6. American Academy of Pediatrics. (2006). Overview and principles of resuscitation. In: Kattwinkel J (Ed), *American Academy of Pediatrics . Textbook of Neonatal Resuscitation* (5th ed). Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics.
7. American Academy of Pediatrics. (2016). In: Weiner GM (Ed), *American Academy of Pediatrics . Textbook of Neonatal Resuscitation* (7th ed., p13). Itasca, IL: American Academy of Pediatrics.
8. Fernandes CJ. (2005). Care of the High-Risk Neonate. In: Rake RE, Bope ET (Eds.), *Conn's Current Therapy* (57th ed, p. 1098) Philadelphia: Elsevier Science.
9. Soraisham AS, Lodha AK, Singhal N, et al; Canadian Neonatal Network. Neonatal outcomes following extensive cardiopulmonary resuscitation in the delivery room for infants born at less than 33 weeks gestational age. *Resuscitation* 2014;85(2):238-43. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.016.
10. Shah KP, deRegnier RO, Grobman WA, et al. Neonatal Mortality After Interhospital Transfer of Pregnant Women for Imminent Very Preterm Birth in Illinois. *JAMA Pediatr*. 2020 ;174(4):358-365. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.6055.



11. Aziz K, Lee HC, Escobedo MB, et al. Part 5: Neonatal Resuscitation: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2020 ;142(16_suppl_2):S524-S550. doi: 10.1161/CIR.0000000000000902.
12. Çoban A.(2018). T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Dairesi Başkanlığı Yenidoğan Canlandırma Programı (NRP) Uygulayıcı Eğitimi Kurs Kitabı. Ankara: Başak Matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. Şti.
13. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN; AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS COMMITTEE ON OBSTETRIC PRACTICE. The Apgar Score. *Pediatrics*. 2015 ;136(4):819-22. doi: 10.1542/peds.2015-2651.
14. Madar J, Roeher CC, Ainsworth S, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. 2021;161:291-326. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.014. Epub 2021 Mar 24.
15. Noori S, Wlodaver A, Gottipati V et al. Transitional changes in cardiac and cerebral hemodynamics in term neonates at birth. *J Pediatr* 2012 ;160(6):943-8. doi: 10.1016/j.jpeds.2011.12.008.
16. Wyllie J, Perlman JM, Kattwinkel J et al. Part 7: Neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2015;95:e169-201. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.045.
17. Trevisanuto D, Micaglio M, Pitton M, et al. Laryngeal mask airway: is the management of neonates requiring positive pressure ventilation at birth changing?. 2004 ;62(2):151-7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2004.03.006.
18. Hosono S, Inami I, Fujita H, et al. A role of end-tidal CO(2) monitoring for assessment of tracheal intubations in very low birth weight infants during neonatal resuscitation at birth. *J Perinat Med*. 2009;37(1):79-84. doi: 10.1515/JPM.2009.017.
19. Christman C, Hemway RJ, Wyckoff MH, et al. The two-thumb is superior to the two-finger method for administering chest compressions in a manikin model of neonatal resuscitation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2011;96(2):F99-F101. doi: 10.1136/adc.2009.180406.
20. Saini SS, Gupta N, Kumar P, et al. A comparison of two-fingers technique and two-thumbs encircling hands technique of chest compression in neonates. *J Perinatol*. 2012 ;32(9):690-4. doi: 10.1038/jp.2011.167.
21. Hemway RJ, Christman C, Perlman J. The 3:1 is superior to a 15:2 ratio in a newborn manikin model in terms of quality of chest compressions and number of ventilations. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2013;98(1):F42-5. doi: 10.1136/archdischild-2011-301334.
22. Yeo CL, Biswas A, Kenny TT, et al. Singapore Neonatal Resuscitation Guidelines 2016. *Singapore Med J* 2017; 58(7): 391-403 doi: 10.11622/smedj.2017066.
23. Escobedo MB, Shah BA, Song C, et al. Recent Recommendations and Emerging Science in Neonatal Resuscitation. *Pediatr Clin North Am*. 2019;66(2):309-320. doi: 10.1016/j.pcl.2018.12.002.
24. Isayama T, Mildenhall L, Schmölzer GM, et al; INTERNATIONAL LIAISON COMMITTEE ON RESUSCITATION NEWBORN LIFE SUPPORT TASK FORCE. The Route, Dose, and Interval of Epinephrine for Neonatal Resuscitation: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2020;146(4):e20200586. doi: 10.1542/peds.2020-0586.
25. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Part 15: neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010; 122: S909.



26. Guinsburg R, Wyckoff MH. Naloxone during neonatal resuscitation: acknowledging the unknown. *Clin Perinatol*. 2006;33(1):121-32, viii. doi: 10.1016/j.clp.2005.11.017.
27. Wyckoff MH, Perlman JM. Use of high-dose epinephrine and sodium bicarbonate during neonatal resuscitation: is there proven benefit? *Clin Perinatol*. 2006 ;33(1):141-51, viii-ix. doi: 10.1016/j.clp.2005.11.016.
28. Beveridge CJ, Wilkinson AR. Sodium bicarbonate infusion during resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 25;(1):CD004864. doi: 10.1002/14651858.CD004864.pub2.
29. Aschner JL, Poland RL. Sodium bicarbonate: basically useless therapy. *Pediatrics*. 2008;122(4):831-5. doi: 10.1542/peds.2007-2400.
30. Frazier MD, Werthammer J. Post-resuscitation complications in term neonates. *J Perinatol*. 2007; 27:82.
31. Türk Neonatoloji Derneği (2021). Covid-19 enfeksiyonu veya şüphesi olan yenidoğan bebeklere perinatal ve neonatal dönemde yaklaşım önerileri. V.3 (20/01/2021). (04/10/2021 tarihinde https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2021/01/YENI%CC%87-KAPAK-V3-2.-TASARIM_merged.pdf adresinden ulaşılmıştır).