

3

ANESTEZİDE MONİTÖRİZASYON

Dr. Nureddin YÜZKAT

Anestezi ve cerrahi işlem hayati fonksiyonlarda hızlı değişikliklere neden olabilir. Bu nedenle anestezi uzmanı, her türlü anestezi esnasında anestezi ekipman ve cihazlarını kullanarak hastaların fizyolojik değişkenlerini izlemelidir. Anestezi uygulaması sırasında, hayati fonksiyonların monitörler aracılığı ile izlenmesi ve gözlenmesine monitörizasyon denir. Günümüzdeki teknolojik imkanlara rağmen anestezi uzmanının gözlemi monitörizasyonun temelini oluşturmaktadır.

Hastayı gözlem veya cihazlar aracılığıyla takip etmekteki amaç, anestezi ilaçlarının titrasyonunu yapmak, fizyolojik parametrelerdeki değişiklikleri tespit etmek, hasta zarar görmeden önce müdahale etmek, ekipman arızasını tespit etmek ve düzeltmektir.¹⁻³ Bunun için anestezi uygulamalarında çeşitli monitörizasyon teknikleri uygulanmaktadır. ASA standartlarına göre izleme, düzenli ve sık aralıklarla sürekli tekrarlanan ölçüm şeklinde olabilir.^{3,4}

Anestezi altındaki hastalarda ASA tarafından bazı temel standartlar belirlenmiştir. (Şekil 1).

Tablo 1: Temel anestezi monitörizasyonunda ASA standartları.

Standart 1 Ameliyat odasında;	Genel anestezi Rejyonel (bölgesel) anestezi Monitörize anestezi izlem	Monitörizasyona hakim deneyimli anestezi uzmanı bulunmalı
Standart 2 Tüm anestezi süresi boyunca;	Hastanın; Oksijenizasyonu Ventilasyonu Dolaşımı Vücut sıcaklığı	Sürekli ve sık aralıklarla değerlendirilmeli

önemlidir.

Sinir stimülatörünün kullanıldığı yerler;⁸

- Endotrakeal entübasyonun zamanlamasını belirlemek için,
- Ameliyat sırasında yeterli kas gevşemesinin ölçümünde ve ek doz ihtiyacının belirlenmesinde,
- Nöromusküler aktivitenin yeterliliğini belirlemek için,
- Nöromusküler bloğun sürekli infüzyon ile sağlanacağı durumlarda kullanılırlar.

SEREBRAL OKSİMETRE

Serebral oksimetre, near infrared spektroskopisi (NIRS) yöntemi ile transkütanöz yolla bölgesel oksijen saturasyonunun ölçümü esasına dayanan monitorizasyon uygulamasıdır. Bu yöntemle beyin oksijenasyonu değerlendirmede kullanılır. Başlangıç değere kıyasla % 20'den fazla değişme, iki hemisfer arasında %30'dan fazla fark veya değer olarak % 45'in altına düşme durumunda beyin perfüzyonu riske girer ve müdahale gerektirir. Bu monitör nabız, basınç ya da ısıya bağlı olmadığından hipotermi, düşük perfüzyon ve koroner by-pass cerrahisi durumlarında kullanılabilir.²⁴



Şekil 11: Serebral oksimetre monitörü ve elektrot yerleşimi

Kaynaklar

1. Özcan N (2016) Monitörizasyon. İçinde: Keçik Y. Editor. Temel Anestezi. İstanbul, Güneş Kitabevi, s. 799-817.
2. Merchant R, Chartrand D, Dain S, et al. Guidelines to the Practice of Anesthesia - Revised Edition 2016. Can J Anaesth 2016; 63:86.

3. Lohom G. Monitoring during anesthesia. <https://www.uptodate.com/contents/monitoring-during-anesthesia>. ET: 03.07.2018
4. Salihođlu Z (2014) Monitörizasyon İçinde: Salihođlu Z. Editör, Anestezi teknikerleri için Anestezi Kitabı, İstanbul, Nobel Tıp Kitapevi, s. 13-19.
5. Standards for Basic Anesthetic Monitoring. Committee of Origin: Standards and Practice Parameters (Approved by the ASA House of Delegates on October 21, 1986, last amended on October 20, 2010, and last affirmed on October 28, 2016) <https://www.asahq.org/~media/Sites/ASAHQ/Files/Public/Resources/standards-guidelines/standards-for-basic-anesthetic-monitoring.pdf> (Accessed on May 06, 2016).
6. oltan EE. Holtan E.E. Holtan, Elizabeth E.ASA Monitoring Standards. In: Freeman BS, Berger JS. Freeman B.S., Berger J.S. Eds. Brian S. Freeman, and Jeffrey S. Berger.eds. Anesthesiology Core Review: Part One Basic Exam New York, NY: McGraw-Hill;2014. <http://accessanesthesiology.mhmedical.com/content.aspx?bookid=974§ionid=61588502>. Accessed July 02, 2018.
7. Cardiovascular monitoring. In: Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Editor, Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology, Fifth Edition, New York, Mc Graw Hill, 2015; s:87-123.
8. Monitörize etme. Anestezi ve Reanimasyon. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, 2011 http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Monit%C3%B6rize%20Etme.pdf ET: 02.07.2018
9. Uzun Ş, Başgöl E. Perioperatif Non-invaziv monitorizasyon. Anestezi Dergisi 2009; 17 (3): 133-139.
10. Türk Kardiyoloji Derneđi Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu. (2013). Türk Kardiyoloji Derneđi. https://www.tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_18530.htm?wbnum=1103 E T : 27.06.2018
11. Arıcı M, Birdane A, Güler K, Yıldız BO, Altun B, Ertürk Ş. Tük Hipertansiyon Uzlaşı Raporu. Türk Kardiyoloji Derneđi Araştırmaları, 2015;43(4), 402-409.
12. Akpek EA. (2010) Monitörizasyon. İçinde: Tüzüner F. Editör, Anestezi yoğun bakım ağrı. İstanbul, Nobel Kitapevi, s. 89-106.
13. Unal Y. Anestezi uygulamalarında monitörizasyon. Erişim linki: <http://med.gazi.edu.tr/posts/download?id=20750> ET: 27.06.2018
14. Fleming S, Thompson M, Stevens R, et al. Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years of age: a systematic review of observational studies. *Lancet* 2011; 377:1011
15. Gelb AW, Morriss WW, Johnson W, et al. World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) International Standards for a Safe Practice of Anesthesia. *Can J Anaesth* 2018.
16. Krauss B, Falk JL. Carbon dioxide monitoring (capnography). [https://www.uptodate.com/contents/carbon-dioxide-monitoring-capnography?search=Carbon%20dioxide%20monitoring%20\(capnography\)&source=search_result&selectedTitle=1~137&usage_type=default&display_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/carbon-dioxide-monitoring-capnography?search=Carbon%20dioxide%20monitoring%20(capnography)&source=search_result&selectedTitle=1~137&usage_type=default&display_rank=1)
17. Huttmann SE, Windisch W, Storre JH. Techniques for the measurement and monitoring of carbon dioxide in the blood. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11(4):645-52.
18. Sessler DI. Perioperative thermoregulation and heat balance. *The Lancet*, 2016; 387(10038), 2655-2664
19. Saraçođlu A. Nörolojik sistem, idrar debi ve ısı monitörizasyonu ET: 12.07.2018 <http://www.jcam.com.tr/files/JCAM-3851.pdf>

20. Bispektralindeks-BIS. http://www.tiplopedi.com/Bispektral_indeks_-_BIS ET: 02.07.2018
21. Atım, A., Kuyumcu, M., Temür, S., Özkan, S., & Gökben, M. Bispektral indeks monitörizasyonu altında iki farklı anestezi uygulamasının nöroendokrin ve hemodinamik etkilerinin karşılaştırılması. *Gülhane Tıp Derg.* 2012; 54, 14-22.
22. Monitoring anesthetic depth. [https://instruction.cvhs.okstate.edu/vmed5412/pdf/15 AnestheticMonitoring 2006.pdf](https://instruction.cvhs.okstate.edu/vmed5412/pdf/15%20AnestheticMonitoring%202006.pdf) ET: 02.07.2018
23. Tian-Ning Li, Yan Li. Depth of anaesthesia monitors and the latest algorithms *Asian Pacific journal of Tropical Medicine* 2014; 429-437
24. Demir A, Sert S, Koçulu R, Kemerci P, Balcı E, Aykut A, Paç M. Monitoring Of Quantitative Eeg And Cerebral Oxygenation In Heart Transplantation. *Journal of Cardio-Vascular-Thoracic Anaesthesia and Intensive Care Society*, 2016;22(2), 50-54.