

## CERRAHİ MONİTORİZASYON

## 7

Uzm. Dr. Özge OKURSOY KATIRAĞ

### 7.1. Giriş

Monitorizasyonun kelime anlamı ‘izlemek’dir. Latince uyararak, hatırlatmak ya da ihtar etmek anlamına gelen *monere* kelimesinden türemiştir. Monitorizasyonda temel prensip; vücudun bazı bölümlerindeki spesifik biyofiziksel olayları, elektriksel sinyallere dönüştürerek gözle görülebilir, ölçülebilir ve hatta bir grafik kağıdına kaydedilebilir hale getirmektir (1,2). Monitorizasyon anestezi ve cerrahi bakımın olmazsa olmaz bir parçasıdır. Uygun monitorizasyon sağlandığında ve uygun klinik kararlar alındığında hasta güvenliği büyük ölçüde sağlanmış olur (Tablo. 7.1.1)(Tablo. 7.1.2)(3).

**Tablo. 7.1.1. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) intraoperatif monitorizasyon standartları**

<b>Standart 1:</b> Bütün genel anestezi, rejyonel anestezi ve monitorize anestezi uygulamaları boyunca kalifiye anestezi personeli ameliyat odasında bulunmalıdır.
<b>Standart 2:</b> Bütün anestezi uygulamalarında, hasta oksijenizasyonu, ventilasyonu, dolaşım ve ısı sürekli* değerlendirilmelidir.
<b>Oksijenizasyon:</b> inspire edilen gazın oksijen konsantrasyonu ölçümü Hastanın gözlenmesi Nabız oksimetre
<b>Ventilasyon:</b> Solunum seslerinin oskültasyonu Hastanın gözlenmesi Rezervuar balonunun gözlenmesi Kapnografi (Karbon dioksit monitorizasyonu)
<b>Dolaşım:</b> Devamlı** EKG monitorizasyonu 5 dakika aralıklarla kalp hızı ve kan basıncı ölçümü Dolaşım değerlendirilmesi Kalp seslerinin oskültasyonu Nabız palpasyonu Nabız pletismografi Nabız oksimetre intra-arteryel basınç izlemi
<b>Isı:</b> Isı, değişimin beklediği veya şüphelenildiği durumlarda monitorize edilmelidir.

\*sürekli; düzenli aralıklarla tekrarlayan \*\* devamlı: aralıksız olarak

Oligüri olarak adlandırılan yetersiz idrar çıkışı 0,5/mL/kg/st'den az idrar çıkışıdır. İdrar incelemesi ise hastanın konsantrasyon yeteneği, osmotik yükü, idrar elektrolit içeriği ve mikroskopisiyle ilgili bize değerli veriler sağlar. İdrar debisi hastanın renal perfüzyonu ile kardiyovasküler ve volüm durumu hakkında fikir veren bir göstergedir. Ancak böbrek perfüzyonuyla ilgili verdiği veriler diüretik kullanımı ve radyopak madde kullanımı nedeniyle sınırlıdır.

Travmalı hastada koyu, kola renkli idrar; kan uyumsuzluğu olan kanın transfüzyonundan kaynaklanan hemoglobinüri veya künt travma ya da elektrik yanığı sonrası meydana gelen masif iskelet kas yıkımının neden olduğu miyoglobinüriye işaret eder. Kırmızı renkli idrar genellikle, travmalı hastada üriner trakt yaralanmasına işaret eden hematüriden kaynaklanmaktadır.

Foley kataterler bu işlem için kullanılır ve mesane seviyesi altında tutulan bir işaretli ölçüm torbasına bağlanır. Hızlı boşaltma ve gergin bir mesane hipotansiyona neden olabilir. Ayrıca üretra travması ve enfeksiyon riski en önemli komplikasyonlarıdır (16).

## Kaynakça

1. Şahinoğlu AH. Yoğun bakım ve yoğun bakım üniteleri. In: Şahinoğlu AH, editör. Yoğun bakım sorunları ve tedavileri. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi; 2003. 2. Bası. s. 3-5.
2. Turner MA. Doppler-based Hemodynamic Monitoring. AACN Clinical Issue. 2003;14:220-31.
3. Barash P.G. Klinik Anestezi Temelleri. (Çev: Prof. Dr. Karamehmet Yıldız).Ankara.Güneş Tıp Kitabevleri ,2016. s:668.
4. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al: Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: Blood pressure measurement in humans: A statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. Hypertension 2005; 45:142-161.
5. Barash P.G. Klinik Anestezi Temelleri. (Çev: Prof. Dr. Karamehmet Yıldız).Ankara.Güneş Tıp Kitabevleri ,2016. s:673.
6. Barash P.G. Klinik Anestezi Temelleri. (Çev: Prof. Dr. Karamehmet Yıldız).Ankara.Güneş Tıp Kitabevleri ,2016. s:800-801
7. McGee WT, Horswell JL, Calderon J, et al. Validation of a continuous,arterial pressure- based cardiac output measurement: a multicenter, prospective clinical trial. Crit Care 2001;11:105
8. Morgan GE, Mikhael MS, Murray MJ. Hasta Monitörleri: In (Çev: Tulunay M Cuhruk H. Klinik Anesteziyoloji. Ankara, Günes kitapevleri. 2008, s:117-154.
9. Hasta monitörizasyonu ve girişimler: In James Duke (Çev: Yalım Dikmen) Anestezi-nin sırları. Ankara, Nobel kitap evi. 2.Bası. 2006, s:115-148.
10. Akıncı,B. Kritik Hastada Hemodinamik Monitorizasyon. Yoğun Bakım Dergisi 2003;3(1):5-21

11. Bigatello LM, George E. Hemodynamic monitoring. *Minerva Anesthesiol*, 2002; 68(4): 219-25.
12. Barash P.G. Klinik Anestezi Temelleri. (Çev: Prof. Dr. Karamehmet Yıldız).Ankara. Güneş Tıp Kitabevleri ,2016. s:680-681
13. Yarkın T. Mekanik Ventilasyon Sırasında Solunum Monitorizasyonu. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2007; 7(3): 322-327.
14. Esener Z: Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık, 3. bası, 2004, s:37-64
15. Grenier B, Verctere E, Mesli A, et al. Capnography monitoring during neurosurgery: reliability in relation to various intraoperative positions. *Anesth Analg* 1999; 88: 43-48.
16. Saracoglu A; Norolojik sistem, İdrar Debi ve İsi monitorizasyonu. [www.jcam.com.tr/files/JCAM-385.pdf](http://www.jcam.com.tr/files/JCAM-385.pdf)
17. Diefenbach C. Anestezi ve Cerrahi girişim sırasında nöromüsküler monitorizasyon. Urban&Schwarzenberg. 2. Bası.1998.
18. Marek C, Smielewski P, Piechnick S, Schmidh EA, Rawi PG, Kirkpatrick PJ, Pickard JD. Hemodynamic characterization of intracranial pressure plateau waves in headinjured patients. *J Neurosurg* 1999; 91: 11-9.

### Gözden Geçirelim

- Monitorizasyonun kelime anlamı 'izlemek'tir. Latince uyararak, hatırlatmak ya da ihtar etmek anlamına gelen *monere* kelimesinden türemiştir.
- Arteriyel kan basıncı, dolaşım yeterliliğinin önemli bir göstergesidir. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) kan basıncı ölçümünün her 5 dakikada bir tekrarını önermektedir.
- Amerikan Kalp Birliği indirekt kan basıncı monitorizasyonu için manşon genişliğinin ekstremite çevresinin yaklaşık %40'ı kadar, uzunluğunun ise ekstremitenin en az %60'ını saracak yeterlilikte olmasının önemini vurgulamıştır.
- Kardiyak performansın izlenmesinde en basit ve en az invaziv olan monitörizasyon, kalp hızının monitörizasyonudur.
- Pulse oksimetre zorunlu intraoperatif monitördür. Arteriyel oksijen satürasyonunu yansıması olan periferik arteriyel hemoglobin(hb) oksijen satürasyonunun devamlı ve non invaziv olarak ölçümüdür.
- End-tidal CO<sub>2</sub>'nin ani düşmesi hava embolisini gösterir. Kapnograf, solunum ve kalp fonksiyonlarını, anestezi solunum devrelerini kontrol etmek için yararlı bir sistemdir. Kapnografi, ösefageal entübasyonu çabuk ve güvenilir bir şekilde gösterir.
- Bispektral İndeks (BIS) anestezi ve sedatif ajanların beyin üzerindeki hipnotik etkilerini ölçen işlenmiş bir EEG parametresidir. Spektral entropi ise anestezi derinliğini klinik olarak değerlendirmeye yardımcı için tasarlanan diğer bir EEG monitörüdür.
- American Society of Anesthesiologists (ASA) perioperatif monitörizasyon rehberinde yer alan öneriye göre vücut ısısında ciddi değişiklik beklenen her anestezi alacak hastada ısı monitörizasyonu yapılmalıdır. Özellikle 1 saati aşan tüm cerrahi girişimlerde ısı monitörizasyonu şarttır.
- İdrar debisi hastanın renal perfüzyonu ile kardiyovasküler ve volüm durumu hakkında fikir veren bir göstergedir. Ancak böbrek perfüzyonuyla ilgili verdiği veriler diüretik kullanımı ve radyopak madde kullanımı nedeniyle sınırlıdır.