

Bölüm 11

MALİGN HİPERTERMİ

Yeşim Şerife BAYRAKTAR

Uzman Doktor, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji AD, Yoğun Bakım BD.

► Tanım

Malign hipertermi (MH), nadir görülen fakat hayatı tehdit edici olan, volatil anestezikler veya süksinilkolin ile tetiklenen, iskelet kasının farmakogenetik bir bozukluğudur. Nadiren, bilinen tetikleyici bir ajana maruz kalınmadan da ortaya çıkabilir. Malign hipertermiye duyarlı bir bireye volatil anestezik veya depolarizan nöromusküler bloker uygulandığında iskelet kası hücrelerinde hipermetabolik bir kriz ortaya çıkar. Hipermetabolik kriz kendini iskelet kası hücrelerinde miyoplazmik kalsiyum iyonlarında (Ca^{2+}) hızlı ve kontrolsüz bir artışla birlikte potansiyel ölümcül olarak kendini gösterir. MH'nin mortalite oranları önceleri %70 düzeylerinde iken erken tanı ve dantrolen kullanımı ile bu oran % 5'in altına inmiştir (MacLennan & Zvaritch, 2011).

► Epidemiyoloji

MH insidansı ülkeler arasında hatta aynı ülkenin farklı yerlerinde değişiklik gösterebilir. Dünyadaki bütün etnik gruplarda görülebilir. Yaklaşık görülme olasılığı pediatrik hastalarda 1: 15000, erişkin hastalarda 1: 40000'dir. Tüm yaş-

Hastanın genel anestezi alması gerekiyor ise MH tetikleyici ajanlardan kaçınılmalıdır. Süksinilkolin yerine nondepolarizan nöromusküler bloker ajanlar tercih edilmeli, intravenöz indüksiyon ajanları kullanılmalıdır. Propofol, ketamin, opioidler, benzodiazepinler, tiopental güvenle kullanılabilen ajanlardır. Genel anestezi uygulanan yerlerde dantrolen bulundurulmalıdır.

MH duyarlı hastalarda operasyon öncesi vaporizatör çıkarılmalı ve anestezi makinesi taze gaz akımı ile yıkanmalıdır. CO₂ absorbanı değiştirilmeli, yeni devre sistemi takılmalıdır. End tidal CO₂ yakın takın takip edilmeli, hastaların vücut sıcaklık ölçümleri devamlı olarak monitörize edilmelidir. MH operasyon sonrası da gelişebileceği için derlenme ünitesinde hastaların vücut sıcaklıkları monitörize edilmelidir. Sorunsuz uygulanan anestezi ile operasyonu tamamlanan MH duyarlı hastaların, postoperatif derlenme ünitelerinde uzun saatler beklemesine ve gözlenmesine gerek yoktur (TARD, 2015).

► KAYNAKÇA

- Akın, S., Erdem, M. E., Keçiçi, S., Ergin, E., Tekçe M., & Aliustaoğlu, M. (2015). Nöroleptik malign sendrom. *J Kartal TR*, 26(1), 59-62.
- Bendixen, D., Skovgaard, LT., & Ording, H. (1997). Analysis of anaesthesia in patients suspected to be susceptible to malignant hyperthermia before diagnostic in vitro contracture test. *Acta Anaesthesiol Scand*, 41, 480-4.
- Butterworth, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2015). *Morgan & Mikhail Klinik Anesteziyoloji*. (Handan Cuhruk, Çev. Ed.). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Gray, R. M. (2017). Anesthesia-induced rhabdomyolysis or malignant hyperthermia: is defining the crisis important? *Pediatric Anesthesia*, 27(5), 490-3.
- Harrison, G. G. (1998). Control of the malignant hyperpyrexia syndrome in mhs swine by dantrolene sodium. *British Journal of Anaesthesia*, 81, 626-629.
- Hopkins, PM. (2011). Malignant hyperthermia: pharmacology of triggering. *Br J Anaesth.*, 107, 48-56.
- Keçik, Y. (2012). *Temel Anestezi*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Larach, M.G., Rosenberg, H., Gronert, G. A., & Allen, G. C. (1997). Hyperkalemic cardiac arrest during anesthesia in infants and children with occult myopathies. *Clin Pediatr (Phila.)*, 36(1), 9-16.
- Litman, R. S., Flood, C. D., Kaplan, R. F., Kim, Y. L., & Tobin, J. R. (2008). Postoperative malignant hyperthermia: an analysis of cases from the North American Malignant Hyperthermia Registry. *Anesthesiology*, 109(5), 825-9.
- Maclennan, D. H. & Zvaritch, E. (2011). Mechanistic models for muscle diseases and disorders originating in the sarcoplasmic reticulum. *Biochim Biophys Acta.*, 1813, 948-64.
- Malignant Hyperthermia Association of the United States. (MHAUS). (2019). What is the MH Hotline? (<https://www.mhaus.org/mhau001/assets/File/HealthcareProfessionals-0218%20v1.pdf> adresi 20/01/2019 tarihli erişim).
- Miller, R.D. (2010). *Miller Anestezi*. (Demet Aydın, Çev. Ed.). İzmir: İzmir Güven Kitabevi.
- Ratto, D., & Joyner, R.W. (2018). Dantrolene. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018- 2018 Dec 13.
- Rosenberg, H., Davis, M., James, D., Pollock, N., & Stowell, K. (2007). Malignant hyperthermia, Orphanet J. *Rare Dis.* (2), 21.

- Rosenberg, H., Pollock, H., Schiemann, A., Bulger, T., & Staowell, K. (2015). Malignant hyperthermia: a review. *Journal of Rare Diseases*, 10, 93.
- Schneiderbanger D., Johannsen S., Roewer N., & Schuster F. (2014). Management of malignant hyperthermia: diagnosis and treatment. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 10, 355–362.
- Tautz, T. J., Urwyler A., Antognini, J. F., & Riou, B. (2010). Case scenario: increased end-tidal carbon dioxide: a diagnostic dilemma. *Anesthesiology*, 112, 440-6.
- Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği. (2015). Anestezi uygulama kılavuzları malign hiper-termi krizini tanıma ve yönetim kılavuzu. (<https://www.tard.org.tr/assets/kilavuz/malignhipetermi.pdf>, 20/01/2019 tarihli erişim).