

# Roküronyuma Bağlı Hipersensitivite Reaksiyonunda Sugammadeks Kullanımı

## 25. BÖLÜM

Serdar YEŞİLTAŞ<sup>1</sup>

### OLGU

Nöromüsküler bloke edici ajanların (NMBA) anestezi sırasında potansiyel olarak aşırı duyarlılık reaksiyonlarına neden olduğu iyi bilinmektedir (1,2). Literatürde en çok suçlanan NMBA'lerden biri roküronyumdur (3,4). Sugammadexin, roküronyuma bağlı hipersensitivite reaksiyonlarında yararlı olup olmadığı tartışma konusu olmaya devam etmektedir.

### PREOPERATİF DÖNEM

Daha önce geçirilmiş operasyon öyküsü olmayan 42 yaşında 89 kg kadın hasta lomber disk hernisi yapılmak üzere operasyona alındı. Preoperatif değerlendirilmede astım (5 mg salbutamol +0.5 mg budesonid) ve atopik dermatit öyküsü olan hastanın yakın zamanda akut astım atağı yoktu ve inhaler tedaviyi düzensiz kullandığı öğrenildi. Hasta Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) fiziksel durum sınıf II olarak değerlendirildi. Fizik muayenesinde anormal bulgusu yoktu. Hastaya standart ASA monitörizasyonu (elektrokardiyografi, periferik oksijen satürasyonu (SpO<sub>2</sub>) ve non-invaziv kan basıncı (KB) ölçümü) uygulandı.

### İNTRAOPERATİF DÖNEM

Premedikasyon 2 mg intravenöz (iv) midazolam ile sağlandıktan sonra 100 µg fentanil, 180 mg propofol ve 50 mg roküronyum ile anestezi indüklendi. Anestezi indüksiyonundan yaklaşık 30 saniye sonra hastada ani başlayan taşikardi, hipotansiyon, ventilasyon güçlüğü ve gövdede yoğunlaşan ürtikeryal döküntüler gelişti. Hasta hemen endotrakeal entübe edildi. Kardiyovasküler kollaps (ortalama arter basıncı 42 mmHg, kalp atım hızı (KAH) 154 atım dk<sup>-1</sup>), desatürasyon

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Serdar YEŞİLTAŞ, Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., drserdariesiltas@hotmail.com

dahil olduğu bildirilmiştir (22). İn vitro yapılan bir bazofil aktivasyon testi deneyinden elde edilen veriler sugammadexin roküronyuma bağlı hipersensitivite reaksiyonunu önleyemediğini göstermiştir (23). Aynı şekilde roküronyuma duyarlı hastalarda yapılan cilt testlerinde, roküronyumun tetiklediği kutanöz hipersensitivite reaksiyonu sugammadex tarafından hafifletilememiştir (24). İn vitro bazofil aktivasyon testi ve cilt testlerinden elde edilen bu veriler, bazofillerden ve mast hücrelerinden MRGPRX2'nin aracılık ettiği roküronyum kaynaklı histamin salınımından sorumlu olan benzer bir mekanizma olduğunu düşündürmektedir. Bu konuda klinik ve laboratuvar ortamlarından elde edilen veriler arasında bir uyumsuzluk göze çarpmaktadır. Bu uyumsuzluğu açıklamak için bazı yazarlar sugammadex uygulamasının, nöromüsküler blokajı tersine çevirerek kas tonusunu arttırdıktan sonra kardiyak ön yükü iyileştirdiği hipotezini öne sürmüşlerdir (25). Bu tartışmaya bir son vermek için daha ileri çalışmalara hala ihtiyaç vardır.

Gözlemimiz, sugammadexin roküronyuma bağlı anaflaktik reaksiyonların tedavisinde faydalı olabileceğini düşündürmektedir. Bildirdiğimiz olguda anestezi sırasında görülen hızlı klinik iyileşme, standart tedaviye ek olarak uygulanan sugammadex ile açıklanabilir. Roküronyuma bağlı hipersensitiviteden şüphelenilen olgularda standart anafilaksi tedavisinin yanında sugammadex uygulamasının akılda tutulması hayat kurtarıcı olabilir. Tüm bunların yanısıra sugammadexin çok nadir olsa da aşırı duyarlılığa neden olabileceği gözden kaçırılmamalıdır.

Sonuç olarak perioperatif anafilaksi, anestezi sırasında nadir görülen bir olay olmasına rağmen, ani gelişir ve hayatı tehdit edebilir. Bu nedenle anestezi uzmanlarının anafilaksi semptomlarının farkında olmaları ve şüpheli bir anaflaktik reaksiyon durumunda ne yapacaklarını bilmeleri önem arzeder.

## KAYNAKLAR

1. Dong SW, Mertes PM, Petitpain N, et al. Hypersensitivity reactions during anesthesia. Results from the ninth French survey (2005-2007). *Minerva Anestesiologica*. 2012;78(8):868-878.
2. Florvaag E, Johansson SG, Oman H, et al. Prevalence of IgE antibodies to morphine. Relation to the high and low incidences of NMBA anaphylaxis in Norway and Sweden, respectively. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2005 Apr;49(4):437-444.
3. Sadleir PH, Clarke RC, Bunning DL, et al. Anaphylaxis to neuromuscular blocking drugs: incidence and cross-reactivity in Western Australia from 2002 to 2011. *British Journal of Anaesthesia*. 2013;110(6):981-987.
4. Reddy JI, Cooke PJ, van Schalkwyk JM, et al. Anaphylaxis is more common with rocuronium and succinylcholine than with atracurium. *Anesthesiology*. 2015;122(1):39-45.
5. Johansson SG, Bieber T, Dahl R, et al. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the nomenclature review committee of the World Allergy Organization, October 2003. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2004;113:832-836.

6. Mertes PM, Malinovsky JM, Jouffroy L, et al. Reducing the risk of anaphylaxis during anesthesia: 2011 updated guidelines for clinical practice. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. 2011;21(6):442-453.
7. Levy JH, Castells MC. Perioperative anaphylaxis and the United States perspective. *Anesthesia & Analgesia* 2011;113:979-981.
8. Mertes PM, Tajima K, Regnier-Kimmoun MA, et al. Perioperative anaphylaxis. *Medical Clinics of North America* 2010;94:761-789.
9. Mertes PM, Laxenaire MC, Alla F. Anaphylactic and anaphylactoid reactions occurring during anesthesia in France in 1999-2000. *Anesthesiology*. 2003 Sep;99(3):536-545.
10. Bom A, Bradley M, Cameron K, et al. A novel concept of reversing neuromuscular block: chemical encapsulation of rocuronium bromide by a cyclodextrin-based synthetic host. *Angewandte Chemie International Edition*. 2002;41:266-270.
11. Harper NJ, Dixon T, Dugue P, et al. Working Party of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland: Suspected anaphylactic reactions associated with anaesthesia. *Anaesthesia* 2009;64:199-211.
12. Spoerl D, D'Incau S, Roux-Lombard P, et al. Non-IgE Dependent Hypersensitivity to Rocuronium Reversed by Sugammadex: Report of Three Cases and Hypothesis on the Underlying Mechanism. *International Archives of Allergy and Immunology*. 2016;169(4):256-262.
13. Jones PM, Turkstra TP. Mitigation of rocuronium-induced anaphylaxis by sugammadex: the great unknown. *Anaesthesia* 2010;65:89-90.
14. Badaoui R, Popov I, Dupont H. A case of rocuronium-induced anaphylactic shock, improved by sugammadex (in French). *Canadian Journal of Anesthesia*. 2012;59:909-910.
15. Funnell AE, Griffiths J, Hodzovic I: A further case of rocuronium-induced anaphylaxis treated with sugammadex. *British Journal of Anaesthesia*. 2011;107:275-276.
16. Kawano T, Tamura T, Hamaguchi M, et al. Successful management of rocuronium-induced anaphylactic reactions with sugammadex: a case report. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2012;24:62-64.
17. McDonnell NJ, Pavy TJ, Green LK, et al. Sugammadex in the management of rocuronium-induced anaphylaxis. *British Journal of Anaesthesia* 2011;106:199-201.
18. Raft J, Leclercq M, Longrois D, et al. Fast recovery of haemodynamic and ventilatory functions after sugammadex bolus following rocuronium-induced anaphylactic shock refractory to conventional treatment (in French). *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2012; 31:158-161.
19. Motamed C, Baguenard P, Bourgain JL. Possible mitigation of rocuronium-induced anaphylaxis after administration of sugammadex. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* 2012; 28:127-128.
20. Barthel F, Stojeba N, Lyons G, et al. Sugammadex in rocuronium anaphylaxis: dose matters. *British Journal of Anaesthesia* 2012;109: 646-647.
21. Sirieix D, Latreille S, Raft J. Rapid hemodynamic recovery after early epinephrine and sugammadex co-administration during rocuronium-induced anaphylactic reaction (in French). *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2014; 33:602-603.
22. McNeil BD, Pundir P, Meeker S, et al. Identification of a mast-cell-specific receptor crucial for pseudo- allergic drug reactions. *Nature* 2015; 519:237-241.
23. Leysen J, Bridts CH, de Clerck LS, et al. Rocuronium-induced anaphylaxis is probably not mitigated by sugammadex: evidence from an in vitro experiment. *Anaesthesia* 2011; 66: 526-527.
24. Clarke RC, Sadleir PH, Platt PR. The role of sugammadex in the development and modification of an allergic response to rocuronium: evidence from a cutaneous model. *Anaesthesia* 2012; 67: 266-273.
25. Platt PR, Clarke RC, Johnson GH, et al. Efficacy of sugammadex in rocuronium-induced or antibiotic-induced anaphylaxis. A case-control study. *Anaesthesia*. 2015;70(11):1264-1267.