

Karotis Endarterektomi Sonrası Boyun Hematomu Olan Hastada Havayolu Yönetimi ve Oksijen Rezerv İndeks Monitörizasyonu

2. BÖLÜM

Bengü Gülhan KÖKSAL¹
Gamze KÜÇÜKOSMAN²

GİRİŞ

Bu sunumda karotis endarterektomi (KEA) sonrası oluşan hematoma nedeniyle eksplorasyon ihtiyacı olan olgunun oksijen rezerv indeksi (ORI) monitörizasyonu eşliğinde zor havayolu yönetiminin paylaşılması amaçlanmıştır.

Postoperatif boyun hematomu, KEA'nın ciddi bir komplikasyonu olmakla beraber, üst hava yolu obstrüksiyonuna neden olabilir ve %3.4 insidans ile cerrahi müdahale gerektirir (1). Boyunda oluşan hematoma trakeaya yaptığı baskı ve havayolunda yaptığı ödem entübasyonu zorlaştırmaktadır. Bu durum hastaların azalmış fizyolojik rezerviyle eş zamanlı olarak komplike olabilir (2). Beklenen zor havayolunun yönetimi ise, uyanık trakeal entübasyon, anestezi uygulanmış trakeal entübasyon veya hem uyanık hem de anestezi uygulanmış entübasyonu ele alan müdahalelerden oluşur (3).

Oksijen rezerv indeksi, özel bir nabız oksimetre cihazı tarafından (Masimo (Irvine, CA) sürekli ve noninvaziv olarak ölçülen yeni bir oksijenasyon izleme parametresidir. 0.0 (parsiyel arteriyel oksijen basıncı (PaO₂) ≥ 100 mmHg) ile 1.0 (PaO₂ ≥ 200 mmHg) arasında boyutsuz bir indeks sağlar (4). Oksijen verilmesi nedeniyle periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) %98-100'e ulaştıktan sonra, venöz oksijen saturasyonu stabilize olana kadar (yaklaşık %80 saturasyon), PaO₂ yaklaşık 200 mmHg'ye ulaşana kadar artmaya devam eder. ORI, Fick ilkesini arteriyel ve venöz hemoglobin (Hb) dalga boylarının absorpsiyon özellikleriyle birleştiren bu fenomen tarafından hesaplanır. Önceki çalışmalar, ORI ve PaO₂ arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermiştir (5,6).

¹ Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., bengukoksal@gmail.com

² Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., gamzebeu@gmail.com

Postoperatif Dönem

Preoperatif hava yolu değerlendirmesi sırasında, özellikle de zor havayolunun beklendiği durumlarda ekstübasyonu planlamak da önemlidir. Bu strateji kısmen ameliyata/prosedüre, diğer perioperatif koşullara, hastanın durumuna ve klinisyenin beceri ve tercihlerine bağlı olacaktır. Ekstübasyon sonrası bakım steroidler, rasemik epinefrin ile sağlanabilir (3). Olguda VL yapılırken vokal kordlarda ve mukozada yaygın ödem olduğu tespit edildi. Entübe olarak YBÜ'ye transfer edilen olguda metilprednizolon tedavisine 24 saat devam edildi. Postoperatif ikinci günde sorunsuzca ekstübe edildi.

SONUÇ

Karotis endarterektomi sonrası boyun hematomu nadirdir ancak acil havayolu sağlamada zorlukla karşılaşılabilir. Preoksijenizasyon acil havayolu yönetimi için kritik öneme sahiptir. ORI monitörizasyonun preoksijenizasyon sırasında kullanımının oksijen rezervleri artmayan ve bu nedenle entübasyon sırasında desatürasyon riski altında olan hastaların belirlenmesinde ve erken uyarı sistemi olarak kullanılarak hasta güvenliğini arttırabileceğini düşünmekteyiz .

KAYNAKLAR

1. Ederle J, Dobson J, Featherstone RL, et al. Carotid artery stenting compared with endarterectomy in patients with symptomatic carotid stenosis (international carotid stenting study): an interim analysis of a randomised controlled trial. *Lancet*. 2010;375(9719):985–97.
2. Kwok OK, Sun KO, Ahchong AK, Chan CK. Airway obstruction following carotid endarterectomy. *Anaesth Intensive Care* 2004;32:818 –20.
3. Jeffrey L. Apfelbaum, Carin A. Hagberg, Richard T. Connis, Basem B. et al; 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2022; 136:31–81.
4. Hille H, Le Thuaut A, Canet E, Lemarie J, Crosby L, Ottavy G, et al. Oxygen reserve index for non-invasive early hypoxemia detection during endotracheal intubation in intensive care: the prospective observational NESOI study. *Ann Intensive Care*. 2021 Jul 17;11(1):112.
5. Szmuk P, Steiner JW, Olomu PN, Ploski RP, Sessler DI, Ezri T. Oxygen reserve index: A novel noninvasive measure of oxygen reserve-A pilot study. *Anesthesiology* 2016;124:779–84.
6. Applegate RL 2nd, Dorotta IL, Wells B, Juma D, Applegate PM. The relationship between oxygen reserve index and arterial partial pressure of oxygen during surgery. *Anesth Analg* 2016;123:626–33.
7. Fleming NW, Singh A, Lee L, Applegate RL 2nd. Oxygen Reserve Index: Utility as an Early Warning for Desaturation in High-Risk Surgical Patients. *Anesth Analg*. 2021 Mar 1;132(3):770-776.
8. Alday E, Nieves JM, Planas A. Oxygen Reserve Index Predicts Hypoxemia During One-Lung Ventilation: An Observational Diagnostic Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2020 Feb;34(2):417-422.
9. Scheeren TWL, Belda FJ, Perel A. The oxygen reserve index (ORI): a new tool to monitor oxygen therapy. *J Clin Monit Comput*. 2018 Jun;32(3):379-389.
10. Mosier JM, Hypes CD, Sakles JC. Understanding preoxygenation and apneic oxygenation during intubation in the critically ill. *Intensive Care Medicine*. 2017;43(2):226-8.

11. Yoshida K, Isosu T, Noji Y, Ebana H, Honda J, Sanbe N, et al. Adjustment of oxygen reserve index (ORi™) to avoid excessive hyperoxia during general anesthesia. *J Clin Monit Comput.* 2020 Jun;34(3):509-514.
12. Kollmeier BR, Boyette LC, Beecham GB, Desai NM, Khetarpal S. Difficult Airway. 2021 Oct 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29261859.
13. Cheney FW, Posner KL, Lee LA, et al. Trends in anesthesia-related death and brain damage: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 2006; 105:1081-1086.
14. Law JA, Broemling N, Cooper RM, Drolet P, Duggan LV, Griesdale DE, et al. The difficult airway with recommendations for management—part 1—difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Can J Anesth.* 2013;60(11): 1089-118.
15. Apfelbaum J, Hagberg C, Caplan R, Blitt C, Connis R, Nickinovich D. Practice guidelines for management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway. *Anesthesiology.* 2013;118:251-70.
16. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult airway society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth.* 2015;115:827-48.
17. Baker P. Assessment before airway management. *Anesthesiol Clin.*2015;33(2):257-78.
18. Rosenblatt WH. Preoperative planning of airway management in critical care patients. *Crit Care Med.* 2004;32(4 Suppl):S186-92.
19. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology.* 2000;92:1229-36.
20. Khetarpal S, Han R, Tremper K, Shanks A, Tait A, O'Reilly M, et al. Incidence and Prediction of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology.* 2006;105:885-91.
21. Moon HY, Baek CW, Kim JS, et al. The causes of difficult tracheal intubation and preoperative assessments in different age groups. *Korean J Anesthesiol.* 2013;64(4):308-314. doi:10.4097/kjae.2013.64.4.308
22. Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A, Forfori F, Giunta F, Hagberg C. Risk factors assessment of the difficult airway: an italian survey of 1956 patients. *Anesth Analg.* 2004 Dec;99(6):1774-1779.
23. Pearce A. Evaluation of the airway and preparation for difficulty. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2005;19(4):559-79.
24. Arne J, Descouins P, Fushiardi J, Ingrand P, Ferrier B, Boudigues D, et al. Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical multivariate risk index. *Br J Anaesth.* 1998;80:140-6.
25. Davis DP, Lemieux J, Serra J, Koenig W, Aguilar SA. Preoxygenation reduces desaturation events and improves intubation success. *Air Med J.* 2015 Mar-Apr;34(2):82-5. doi: 10.1016/j.amj.2014.12.007. PMID: 25733113.
26. De Jong A, Futier E, Millot A, et al. How to preoxygenate in operative room: healthy subjects and situations 'at risk'. *Ann Fr Anesth Reanim* 2014;33: 457-461.
27. Sirian R, Wills J. Physiology of apnoea and the benefits of preoxygenation. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2009; 9: 105-108.
28. Tanoubi I, Drolet P, Donati F. Optimizing preoxygenation in adults. *Can J Anesth* 2009;56:449-66.
29. Akbudak IH, Mete A. Pathophysiology of Apnea, Hypoxia, and Preoxygenation. In: Erbay, R. H. , editor. *Tracheal Intubation* [Internet]. London: IntechOpen; 2018 [cited 2022 Feb 27]. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/61680> doi: 10.5772/intechopen.76851
30. Schmitt HJ, Mang H. Head and neck elevation beyond the sniffing position improves laryngeal view in cases of difficult direct laryngoscopy. *J Clin Anesth* 2002; 14:335-8.
31. Fei M, Blair JL, Rice MJ, et al. Comparison of effectiveness of two commonly used two-handed mask ventilation techniques on unconscious apnoeic obese adults. *Br J Anaesth* 2017; 118:618-624.
32. Aziz MF, Dillman D, Fu R, Brambrink AM. Comparative effectiveness of the C-MAC video laryngoscope versus direct laryngoscopy in the setting of the predicted difficult airway. *Anesthesiology* 2012;116:629-36.