



## Kardiyak Cerrahide Serebral Oksijen Monitorizasyonu ve Laktat İlişkisi (İlk 10 Olgunun Verileri)

Yasemin Özşahin<sup>1</sup>, Hülya Yılmaz Ak<sup>1</sup>, Kerem Erkalp<sup>1</sup>, Ziya Salihoğlu<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Kardiyoloji Enstitüsü, Anestziyoloji Ve Reanimasyon Ad, İstanbul

**Giriş :** Near İnfra Red Spektroskopisi (NIRS) kardiyak cerrahisi sırasında, özellikle de kardiyopulmoner baypas (KPB) sırasında serebral perfüzyon yeterliliğinin bir göstergesi olarak rejyonel serebral oksijen saturasyonu (rSco2) izlemek için giderek daha fazla kullanılmaktadır (1). rSco2'deki desaturasyon; tip 1 ve tip 2 nörolojik hasar (inme, hipoksik ensefalopati ya da postoperatif nörokognitif fonksiyon bozukluğu) ile ilişkili olabilir (2). Hiperlaktatemi ise doku hipoperfüzyonuna bağlı anaerobik metabolizmanın arttığının göstergesidir (3). Laktat takibinin mortalite ve prognoz açısından önemli olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur(4).

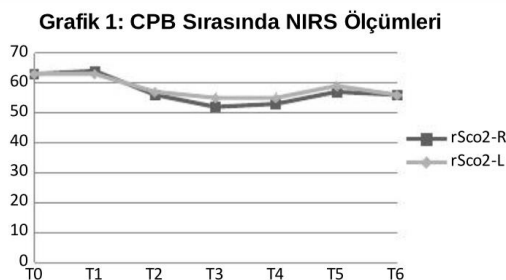
**Amaç :** Baypas sırasında pulsatil akımın bozulması ile serebral oksijenizasyon olumsuz etkilenmektedir(5). NIRS bölgesel serebral oksijenizasyon takibine izin veren noninvaziv bir yöntemdir. Biz doku perfüzyon takibinde önemli yeri olan rSco2 ölçümleri ile kan laktat düzeyleri arasındaki korelasyonu inceledik.

**Gereç ve Yöntem :** Bu olgu serisinde; son 15 gün içerisinde, elektif koroner arter baypas greftleme (KABG) cerrahisi uygulanan 10 hastanın demografik verileri kaydedildi. Sırası ile T<sup>o</sup>: İndüksiyon öncesi, T0: İndüksiyon sonrası, T2: KPB sırasında 1.dk, T2: KPB sırasında 30.dk, T21: KPB sırasında 60.dk, T20: KPB bitiminde, T19: Toraksın kapatılması sonrası olmak üzere NIRS (Somanetics/INVOS™-5100C Oximeter Cerebral/Somatic Troy, MI, USA) arteriyel laktat değerleri kaydedildi. rSco2 değerlerinde yaklaşık %20 düşme olduğunda algoritmik yaklaşım (1) uygulandı. rSco2 ile laktat düzeyleri arasında korelasyon olup olmadığı istatistiksel olarak (Spearman rho test) ölçüldü.

**Bulgular :** Hastaların demografik verileri Tablo 1' de sunuldu. İndüksiyonda (T<sup>o</sup>-T0 ), KPB sırasında (T2,T3,T4) ve KPB sonrasında (T5,T6) ölçülen rSco2 değerleri arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05) (Grafik 1). Laktat düzeyleri ile rSco2 değerleri arasında korelasyon saptanmadı (r>0.05). Hiçbir hastada inme ve kognitif disfonksiyon görülmedi.

**Tartışma /Sonuç :** Lee ve arkadaşları(3), KPB sırasında laktat düzeylerinin yükseldiğini (p<0.05), serebral oksijenasyonun azaldığını ve hipotermi periyodunda aralarında pozitif korelasyon (R=0.445) görüldüğünü saptamışlardır. Aly ve arkadaşları(5); kalp cerrahisi geçiren yenidoğanlarda KPB sonrası 60. dk ve postoperatif 24. saatte ölçülen laktat yüksekliği ve düşük serebral oksijenizasyon değerlerinin; artmış mortalite ve düşük nörolojik skor ile ilişkili olduğunu gözlemlemişlerdir. Biz cerrahi sırasında serebral oksimetri ile ölçülen bölgesel serebral saturasyon değerleri ile serum laktat arasında bir korelasyon bulamadık. Bu durum, hiçbir hastamızda rSco2 değerinin %20'den fazla düşmemiş olmasına ve laktatın hipoksiyi göstermede bir geç dönem belirteci olmasına bağlı olabilir. Konuyla ilgili postoperatif laktat ölçümlerini de içeren daha geniş hasta grubuyla yapılmış randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Grafik 1



rSco2 ve laktat değerleri



tablo 1

	Ort ± SS
Yaş (yıl)	53,3 ± 4,11
Vücut ağırlığı (kg)	82,4 ± 18,12
Boy (cm)	164,9 ± 7,53
ASA fiziksel durum	3 ± 0
Anestezi süresi (dk)	354 ± 53,94
Operasyon süresi (dk)	313 ± 53,91
KPB süresi (dk)	141,9 ± 39,67
Kros klemp süresi (dk)	85,5 ± 25,97
YBÜ yatış süresi (gün)	2,4 ± 1,17
Hastane yatış süresi (gün)	6,5 ± 2,22

Hastaların demografik verileri

**Kaynakça :**

- 1.Subramanian B, Nyman C, Fritock M, ve ark. A Multicenter Pilot Study Ssessing Regional Cerebral Oxygen Desaturation Frequency During Cardiopulmonary Bypass And Responsiveness To An İntervention Algorithm. Anesth Analg 2016; 122(6): 1786-93
2. Kenji Y, Masahiko K ve ark. Guidelines For The Use Of Cerebral Oximetry By Near-İnfrared Spectroscopy İn Cardiovascular Anesthesia: A Report By The Cerebrospinal Division Of The Academic Committee Of The Japanese Society of Cardiovascular Anesthesiologists (JSCVA). J Anesth . 2019 Apr; 33(2):167-196
3. L Yon, Kim WY, Yoo JW, Jung HD, Min TJ. Correlation Between Regional Tissue Perfusion Saturation And Lactate Level During Cardiopulmonary Bypass. Korean J Anesthesiol 2018; 71(5): 361-7
4. Kalyanaraman M, DeCampli W M ve ark. Serial Blood Lactate Levels As A Predictor Of Mortality İn Children After Cardiopulmonary Bypass Surgery. Pediatr Crit Care Med . 2008 May;9(3):285-8
5. Toraman F, Erkek E ve ark. Near İnfra Red Spektroskopisi (NIRS) Gerçekten Doku Saturasyonunu Ölçüyor mu? Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2013 Jul; 4(3);115-7
6. Aly S A, Zurakowski ve ark. Cerebral Tissue Oxygenation İndex And Lactate At 24 Hours Postoperative Predict Survival And Neurodevelopmental Outcome After Neonatal Cardiac Surgery. Congenit Heart Dis . 2017 Mar;12(2):188-195