

REVIEW

Volume:2 Issue:3 Year:2024

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14598612>

Açık Kalp Ameliyatı Sırasında Miyokardiyal Koruma Teknikleri

Myocardial Protection Techniques During Open Heart Surgery

İD Şükran Yaman¹¹Private Clinic, Istanbul, Türkiye

ÖZET

Açık kalp ameliyatı sırasında kalbin durdurulması ve kalp-akciğer makinesi devreye girmesiyle kalp kası (miyokard) oksijensiz kalır. Bu durum kalp kasında hasara yol açabilir. Miyokardiyal koruma teknikleri, ameliyat sırasında kalp kasının bu hasarı en aza indirmek için kullanılan yöntemlerdir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyopulmoner Bypass, Miyokard Koruma, Açık Kalp Cerrahisi.

ABSTRACT

When the heart is stopped and the heart-lung machine is switched on during open-heart surgery, the heart muscle (myocardium) is deprived of oxygen. This can lead to damage to the heart muscle. Myocardial protection techniques are methods used to minimise this damage to the heart muscle during surgery.

Keywords: Cardiopulmonary Bypass, Myocardial Protection, Open Heart Surgery.

GİRİŞ

Açık kalp ameliyatı sırasında miyokardiyal koruma için birincil tekniklerden biri kardiyopleji kullanımıdır (1). Bu yöntem, geçici kalp durması oluşturmak için kalbe özel bir solüsyon verilmesini içerir ve böylece cerrahların hareketsiz ve kansız bir alanda ameliyat yapmalarına olanak tanır. Çeşitli kardiyopleji türleri arasında, kan kardiyoplejisi oksijen taşıma kabiliyetleri, tamponlama kapasitesi ve uygun ozmolarite ve elektrolit özellikleri nedeniyle önemli avantajlar göstermiştir (2). Uygulamada, orta düzeyde hipotermi ile birlikte soğuk kardiyoplejik solüsyonların çok dozlu uygulanmasının, cerrahi prosedür boyunca kalbin korunmasını sağlayarak uzun süreli aort çapraz klempleme için özellikle etkili olduğu bulunmuştur (3). Cerrahlar kardiyoplejiyi stratejik olarak kullanarak miyokardiyal hasarı en aza indirebilir ve ameliyat sonrası iyileşmeyi artırabilirler.

Miyokardiyal korumada kullanılan bir diğer kritik teknik ise açık kalp ameliyatı sırasında önemli faydalar sağladığı gösterilen hipotermidir (4). Hipotermi, miyokardiyal oksijen tüketimini önemli ölçüde azaltır; Hiperkalemik kardiyoplejik arrest ile uygulandığında, bu azalma %97'ye kadar ulaşabilir (5). Oksijen talebindeki bu dikkate değer azalma, özellikle uzun aort çapraz klempleme süreleri gerektiren ameliyatlarda hayati önem taşır. Ayrıca, ılık kan kardiyoplejisi, etkili miyokardiyal koruma ile yeterli metabolik koşulların sürdürülmesi arasında bir denge sağlayarak iyi bir alternatif görevi görür (6). Miyokardiyal hipotermiyi başlatmanın kolaylığı ve güvenliği, onu cerrahi müdahaleler sırasında kalbi korumada değerli bir strateji haline getirir.

Miyokardiyal Koruma Teknikleri:

1. Hipotermi:

- **Genel Hipotermi:** Vücut sıcaklığının düşürülmesiyle metabolik hız azaltılır ve oksijen ihtiyacı düşürülür.
- **Topikal Miyokardiyal Soğutma:** Kalbin yüzeyine soğuk solüsyonlar verilerek lokal olarak soğutulması.

2. Kardiyopleji:

- **Kan Kardiyoplejisi:** Kalbin durdurulması ve soğutulması için kanın kullanılması.
- **Kristaloid Kardiyoplejisi:** Kan yerine özel solüsyonların kullanılması.

Corresponding Author: Şükran Yaman, e-mail: sukran.yaman34001@gmail.com

Received: 12.06.2024, Accepted: 23.10.2024, Published Online: 20.12.2024

Cited: Yaman Ş. Myocardial Protection Techniques During Open Heart Surgery. Anatolia Cor. 2024;2(3):31-32.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14598612>



The journal is licensed under a [Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- **Kombine Kardiyopleji:** Kan ve kristaloid solüsyonların birlikte kullanılması.
- 3. **Reperfüzyon Hasarını Önlemeye Yönelik Çabalar:**
 - **Antioksidanların Kullanımı:** Serbest radikallerin neden olduğu hasarı önlemek için.
 - **Kalp Koruyucu İlaçların Kullanımı:** Kalp kasını koruyan ilaçların verilmesi.

İskemik ön koşullandırma ve farmakolojik yaklaşımlar da açık kalp ameliyatı sırasında miyokardiyal korumada önemli bir rol oynar (1). İskemik ön koşullandırma, miyokardiyumu kısa süreli iskemilere maruz bırakmayı içerir ve bu da kalbi daha uzun süreli düşük kan akışına dayanmaya hazırlar. Bu tekniğin etkinliği hala araştırılmakta olsa da, miyokardiyal dayanıklılığı artırmak için umut verici bir yol sunmaktadır (4). Ameliyattan önce nitrat gibi ajanların uygulanmasıyla farmakolojik ön koşullandırma elde edilebilir, bu ajanlar iskemik koşullar altında nitrik okside (NO) metabolize olur ve böylece kardiyoprotektif etkiler sunar. Ek olarak, trimetazidin gibi ilaçlar iskemik miyokarda enerji substrat kullanımını optimize etme yetenekleri nedeniyle tanımlanmıştır ve miyokardiyal korumaya daha fazla katkıda bulunur (6). Cerrahlar bu yaklaşımları entegre ederek kalbin iskemiye karşı savunmasını güçlendirebilir ve cerrahi sonuçları iyileştirebilir.

SONUÇ

Miyokardiyal koruma teknikleri, açık kalp ameliyatlarının başarısı için oldukça önemlidir. Bu tekniklerin doğru seçimi ve uygulanması, hastaların yaşam kalitesini artırmakta ve uzun dönem sonuçları iyileştirmektedir.

AÇIKLAMALAR

Finansal destek yoktur.

Çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Robicsek F, Tam W, Daugherty HK, Mullen DC. Myocardial protection during open-heart surgery. Coronary perfusion versus topical cardiac hypothermia. *Ann Thorac Surg.* 1970;10(4):340-353. doi:10.1016/s0003-4975(10)65612-3
2. Tapar H, Kaya Z, Süren M, Arıcı S, Karaman S. Açık kalp cerrahisi ameliyatında kullanılan farklı kardiyopleji solüsyonlarının retrospektif değerlendirilmesi. 2011;17(4):81-90. doi:10.5222/GKDAD.2011.081
3. Chatrath RR, Kaul TK, Walker DR. Myocardial protection during cardioplegia in open-heart surgery: a review. *Can Anaesth Soc J.* 1980;27(4):381-388. doi:10.1007/BF03007460
4. Arslan A, Cantürk E, Aksoy T. Myocardial Protection With Remote Ischemic Preconditioning In Congenital Heart Surgery: Does It Deliver What Is Expected?. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* Ekim 2023;7(3):192-200. doi:10.34084/bshr.1357005
5. Ekim H, Yılmaz YK, Ekim M. İzotermik Hiperkalemik Kan Kardiyoplejisinin Myokard Korunmasında Önemi. *Bozok Tıp Dergisi.* June 2015;5(2):56-64.
6. Dişçigil B, Gürcün U, Badak Mİ, Boğa M, Özkısacık E, Alayunt A, et al. The use of tepid blood cardioplegia in myocardial protection and its impact on left ventricular functions. *Turk Gogus Kalp Dama.* 1999;7:426-429.