

Mitral Valv Replasmanı Yapılan Hastalarda Glükoz-İnsülin-Potasyum (G.İ.K) Solüsyonunun Postoperatif Erken Komplikasyonlar Üzerine Etkisi

Yard.Doç.Dr.Ümit ÖZYURDA, Yard.Doç.Dr.Tümer ÇORAPÇIOĞLU,
Yard.Doç.Dr.Kemalettin UÇANOK, Yard.Doç.Dr.Adnan UYSALEL,
Op.Dr.Bülent KAYA, Dr.Atilla ARAL, Prof.Dr.Hakkı AKALIN

A.Ü. Tıp Fak. Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, ANKARA

ÖZET

Mitral kapak replasmanı (MVR) yapılan olgulardan bir gruba (n=27) preoperatif 12 saat önce GİK solüsyonu verildi. Kontrol grubuna (n=17) verilmeyen GİK solüsyonu postoperatif komplikasyonlar yönünden iki grup karşılaştırıldı. İnotrop destek gereksinimi, disritmiler, mekanik destek ve total komplikasyonlar yönünden iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu.

Papiller adeleden yapılan ışık mikroskopisi çalışmaları ile de GİK grubunda kontrol grubuna göre katitatif olarak hücre içi glikojen depolarının fazla olduğu gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Glükoz-insülin-potasyum infüzyonu, mitral kapak replasmanı.

SUMMARY

EFFECTS OF GLUCOSE-INSULIN-POTASSIUM (GIK) INFUSION ON EARLY POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF MITRAL VALVE REPLACEMENT.

GİK solutions 12 hours prior to the operation were administered to a group of patients (n=27) who were undergone mitral valve replacement. The control group (n=17) did not receive the solution. Both group were studied upon postoperative complications. There was a significant difference between two group interms of disrhythmias, inotropic support, mechanical support and total complications.

Microscopic studies performed by light mikroskop from the papillary muscles, and the intarcellular glycogen stores in the GİK group were qualitatively more than the control group.

KeyWords: Glucose-insulin-potassium infusion mitral valve replacement.

Yapılan yoğun çalışmalar iskemik miyokartta glikolitik yolun hızlandırılmasının önemini vurgulamaktadır. GİK solüsyonu da insülin etkisiyle glikojen depolanmasını ve glikolizi artırırken membran potansiyelinin daha rahat idamesini sağlamakta, böylece miyokardiyal inotropiyi artırmaktadır. Artmış glikojen depoları iskemi sırasında dahi ATP oluşturulabilmesini sağlamaktadır (1).

Bu klinik çalışmada mitral kapak replasmanı yapılan (MVR) olgularda GİK solüsyonunun erken postoperatif komplikasyonlara etkisi incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

NYHA göre Class 3-4 gruptaki 46 hasta bu çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cins, kardiyak index (CI), pulmoner kapiller kama basıncı (PCWP), ejeksiyon fraksiyonu (EF) Tablo 1 'de gösterilmiştir.

GİK grubuna operasyondan 12 saat önce 1DU cc %20 glükoz+45 mmol KCl+10 ü solübl insülin+2000 ü Heparin solüsyonu verildi.

Kardiyopulmoner bypass Bubble oksijenator, orta derecede hipotermi, ve kristaloid kardiopleji ile yapıldı.

Geliş Tarihi: 14.12.1989

Kabul Tarihi: 13.2.1990

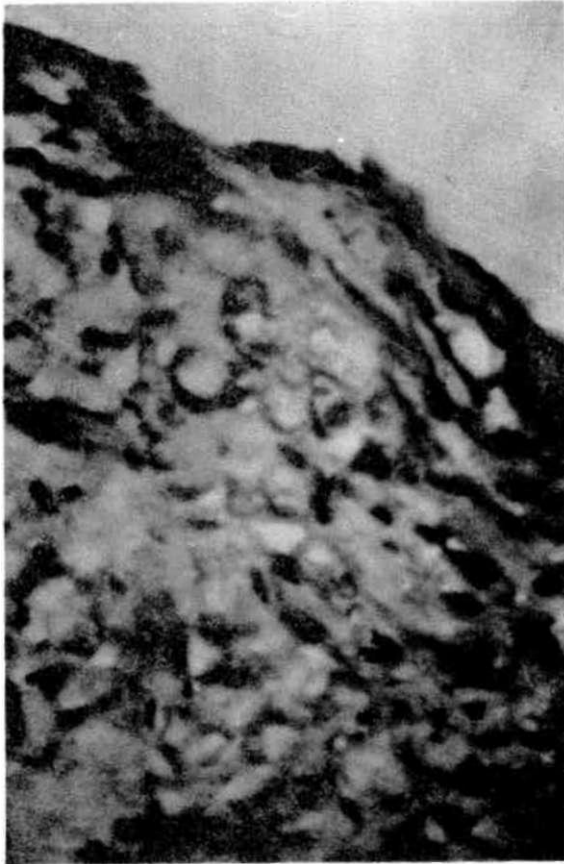
Yazışma Adresi: Yard.Doç.Dr.Ümit ÖZYURDA
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
İbn-i Sina Hastanesi
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı
Sıhhiye/ANKARA

Tablo 1. Hastaların Parametreleri

	Yaş	Cins		PCWP	EF
		(K/E)	CI		
Kontrol G. (n = 19)	35 ±4	11/8	2.2 ±0.4	19 ± 3	54 ± 3
G I K G (n=27)	33 ±7	18/9	2.4 ±0.3	18 ± 4	56 ± 5

Tablo 2. Erken Postoperatif Komplikasyonların Sıklığı

Erken Postop. Komplikasyon	G I K Grubu n = 27	Kontrol Grubu n = 19	P Değeri
İnotropik Destek Gereksinimi	2	9	P<0.01
Disritmi	3	14	P < 0.01
Mekanik Destek	—	2	P<0.05
Ölüm	—	—	—
Toplam	5	25	P< 0.001



Sekil 3. G I K grubunda papiller adale kesitinde artmış glikojen depolan.

MVR sırasında papiller adele biyopsisi yapıldı. Biopsiler ışık mikroskobu ile boyanarak değerlendirildi (PASx100).

Tüm hastalar postoperatif yoğun bakımda 48 saat süre ile devamlı takip edildi. Şu parametreler kaydedildi.

1. inotropik destek gereksinimi (inotropik dozlarda Dopamin, Dobutrex, isopreterenol vs).
2. Tüm disritmiler (metabolik parametreler, kanda potasyum ve kanda PCO₂, PO₂, ve volüm normal sınırlarda iken oluşan)
3. Mekanik destek gereksinimi (Aortik kontrpulsasyon)
4. Sonuç (ölen, yaşayan)
5. Toplam komplikasyon

Sonuçlar ortalama ± SEM olarak ifade edildi. Farklılıkların istatistiksel anlamlılığı chi-square testi kullanılarak hesaplandı. P<0 05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi,

BULGULAR

G I K ve kontrol grubunda 46 hasta mevcuttu. Preoperatif CI, PCWP, EF bulguları yönünden istatistiksel fark yoktu. Yaş ve cins dağılımları da Tablo 1 de izlenmektedir.

İskemi süreleri G I K grubunda 61 ±5 ve kontrol grubunda 59 ±7 dakikadır. Her iki grup arasında anlamlı fark yoktur.

Postoperatif komplikasyon sıklığı Tablo 2 de gösterilmiştir.

G I K grubunda 2 hastaya postoperatif inotropik destek gerekmiş, kontrol grubunda 9 hasta inotropik tedavi almıştır. Fark anlamlı bulunmuştur. Ayrıca kontrol grubundaki 2 olguya mekanik destek gerekmiş ve aortik balon kullanılmıştır.

G I K grubunda 3 olguda disritmi oluşmuştur. Olguların ikisinde sık tekrarlayan VPS birinde ise ventriküertaşikardi şeklinde idi.

Kontrol grubunda, dört olguda sık tekrarlayan VPS, altısında supraventriküler taşikardi atakları, dördünde de ventriküler taşikardi olmak üzere 14 olguda disritmi tespit edilmiştir. G I K ve kontrol grupları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Kontrol ve G I K grubundan hiç bir hasta kaybedilmemiştir.

Toplam komplikasyonlar arasındaki fark önemlidir.

Papiller adeleden yapılan ışık mikroskobisi çalışmasında kalitatif değerlendirilme yapılmış ve G I K grubunda glikojen depolarının daha dolu olduğu gözlenmiştir (Şekil 1-Tablo 3).

Tablo 3, Işık Mikroskopisi İle Papiller Adele Kesitlerinin Glikojen Depolarının Değerlendirilmesi

	Glikojen depolan	
	Artmış	Azalmış
Kontrol grubu n = -1	2	9
GİK grubu n = 13	12	1
P<0.01		

TARTIŞMA

MVRden sonra prognozu etkileyen bir çok faktör vardır, ancak ventrikül fonksiyonları majord faktörlerden biridir. Kardiyopulmoner bypass sırasında miyokardiyal hasarın önlenmesi halen önemli bir sorun olarak görülmektedir. Bir çok çalışmada miyokardiyal glikojen düzeyinin miyokard korunmasında önemli bir faktör olabileceği gösterilmektedir (2-6). GİK infüzyonu uygulanan MVR olgularında papiller adeleden yapılan kesitlerde glikojen miktarı anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur (5).

Biz de çalışmamızda ışık mikroskopisi ile GİK alan grupta kalitatif olarak hücre içi glikojen miktarını anlamlı şekilde yüksek bulduk.

Postoperatif ritim bozuklukları MVRden sonra sıklıkla ortaya çıkar (7). Bu intraoperatif metabolik değişikliklere ve preoperatif ventrikül fonksiyonuna bağlıdır (8). Çalışmamızda kontrol grubunda GİK grubuna göre disritmiler anlamlı olarak fazladır. Yine inotropik destek gereksinimi ve mekanik destek ihtiyacı kontrol grubunda anlamlı olarak fazladır. Bu durumda GİK solüsyonundaki insülin komponentinin miyokardiyal ATP düzeyini yükseltmeye yönelik bir etkisi olduğu görüşü benimsenmektedir (2,4,5) Ayrıca iskemik süre sırasında hücresel enerji depolarına bağlı olarak sodyum pompası daha etkili çalışmakta ve membran potansiyeli hem bu nedenle, hemde artmış olan hücre içi potasyum nedeni ile daha kolaylıkla sağlanabilmektedir (2,3).

Deneysel çalışmalarda GİK solüsyonunun peri-infarakt ve noniskemik bölgelerdeki glikojen seviyesini 2 katına çıkardığı ve periferik infarkt alanındaki doku potasyum/sodyum oranını artırdığı gösterilmiştir (3,4).

Biz de bu çalışmada MVRden sonra oluşan komplikasyonların önlenmesi için GİK solüsyonunun yararlı olabileceğini ve miyokardiyal glikojen depolarını artırabileceği gösterdik. Ancak GİK solüsyonunun etki mekanizması ile ilgili daha detaylı çalışmalar gerekmektedir.

AAVNAKIAR

1. Opie LH: subst. energy metabolism of the heart. In: Sperelakis N ed. Physiology and Pathophysiology of the Heart. Boston: Martinus Nijhoff Publishing, 1984: 301-337.
2. Haider W, Benzer H, Schutz W, Wolner E: Improvement of cardiac preservation by preoperative high insulin supply. J Thorac Cardiovasc Surg. 88: 294-300, 1984.
3. Opie LH, Owen P: Effect of Glucose-Insulin-Potassium infusions on arteriovenous Differences of Glucose and of free acids and on tissue metabolic changes in dogs with developing myocardial infarction. Am J Cardiol. 38: 310-320, 1976.
4. Opie LH, Bruyneel K, Owen P: Effects of Glucose, Insulin and Potassium infusion on tissue metabolic changes within first hour of myocardial infarction in the baboon. Circulation, 52: 49-57, 1975.
5. Oldfield GS, Commerford PJ, Opie HL: Effect of preoperative glucose-insulin-potassium on myocardial glycogen levels and on complications of mitral valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 91: 874-978, 1986.
6. Lolley DM, Ray JF, Myers WO, Sautter RD, Tewksbury DA: Importance of preoperative myocardial glycogen levels in human preservation. J Thorac Cardiovasc Surg 78:678-687, 1979.
7. Foster JR. Management of tachyarrhythmias following cardiac surgery. In: Starek JK ed. Heart Valve Replacement and Reconstruction. Chicago London 1987:150-171.
8. Kirklin JW, Conti VR, Blackstone EH: Prevention of myocardial damage during cardiac operations. N Engl J Med, 301: 135-141, 1979.