

Soğuk Aglutininli Bir Olguda Mitral Kapak Replasmanı*

Dr. Şenol Yavuz, Dr. Hüsnü Sezer, Dr. Muammer Akar, Dr. Sait Atalay, Dr. Ahmet Öcal, Dr. Ahmet Kuzgun, Dr. Melih Erdiñ, Dr. M. Hakan Minbay, Dr. Selma Sezer, Prof. Dr. I. Ayhan Özdemir

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniđi, Bursa

Soğuk aglutininler kalp cerrahisi uygulanan hastalarda ciddi sorunlara yol açarlar. Soğuk aglutininler düşük ısılarda aktive olarak eritrositlerde agregasyona ve homolize neden olurlar. Soğuk aglutininli bir hastada mitral kapak replasmanı gerçekleştirildi. Cerrahi işlem olarak total kardiyopulmoner bypass, orta sistemik hipotermi (30°C) ve aort kros klempı uygulandı. Perioperatif ve postoperatif dönemde soğuk aglutininin hiçbir zararlı etkisi gözlenmedi. Hipotermik kardiyopulmoner bypass kullanımı nedeniyle birçok kalp cerrahisi merkezleri rutinlerinde soğuk aglutininleri test etmekte ve aktive olduğu ısı derecesini tayin etmektedirler.

Bu yazıda, soğuk aglutininli bir hastada, açık kalp cerrahisi uygulamasının teknik yönleri tartışıldı.

GKD Cer. Derg. 1995;3:66-68

Mitral Valve Replacement in A Case with A Cold Agglutinin

The presence of cold agglutinins leads to serious problems for those involved with cardiac surgery. Cold agglutinins cause aggregation and hemolysis of red blood cells when activated by low temperatures. Mitral valve replacement was performed in a patient with a cold agglutinin. Surgical procedure was performed under total cardiopulmonary bypass, moderate systemic hypothermia (30°C) and aortic cross-clamping. No adverse effects of cold agglutinin appeared during peri- and postoperative course. Because of the use of hypothermic cardiopulmonary procedures, many cardiac surgical units routinely test for agglutinins and determine the temperatures at which they become activated.

In this article, technical considerations for open-heart surgery in patients with cold agglutinin are described.

Soğuk aglutinin (SA)'ler düşük ısılarda aktive olarak eritrositlerde agregasyona ve hemolize etken olmaktadır^(1,2). Bu durum özellikle kardiyopulmoner bypass (KPB) esnasında hipotermi kullanılması nedeniyle çok özel ilgi odağı oluşturmaktadır. Hemaglutinasyonun oluştđu ısı derecesi hastadan hastaya değişmektedir. Günümüzde, açık kalp cerrahisinde miyokard koruması için sistemik hipotermi, soğuk kardiopleji ve yüzeysel hipotermi sıklıkla uygulanmaktadır. SA'li hastalarda bu soğutma metodları zararlı olabilmektedir. Miyokard koruması soğuk kan kardioplejisi ile yapılır-

ken aktive olmuş SA'ler önemli sorunlar yaratabilmektedir. Bu tip hastalarda açık kalp cerrahisi planlandığında miyokard koruması için özel önlemler gerekmektedir. Kliniđimizde ameliyat öncesi soğuk aglutinasyon saptanan bir olguyu sunarak konunun önemini vurgulamak istedik.

Olgu Sunumu

Olgu 54 yaşında erkek olup, elektif olarak mitral kapak replasmanı planlanmıştı. Ekokardiyografik tanı kalsifik sıkı mitral darlığı idi. Olgu HYHA class

* Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Derneđi III. Ulusal Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

III'e uyumluydu. Rutin preoperatif araştırmalar yapılırken kan bankasının oda ısısı altında transfüzyon yapılmaması notu üzerine soğuk otoantikorların varlığını ve yaratabileceği sorunları düşünerek bir dizi hematolojik test sonucu 25°C'de şiddetli aglütinasyon olduğunu saptadık. Antikor titrasyonu 1/256 idi. Termal amplitüd olarak 28°C olarak saptadık. Olguya standart aortik-bikaval kanülasyon yapıldı. KPB'a girmeden olgudan otolog kan toplandı. Pompaya girilerek 30°C'ye kadar sistemik hipotermi uygulandı. Aortik kreş klempden sonra, antegrad soğuk kristalloid kardiopleji uygulanarak arrest sağlandı. Rutinimizde miyokard korumasına soğuk kan kardiopleji ile devam etmekteyiz. Pompa esnasında kan ısısını 30°C altına düşürmemeye gayret ettik. Olguya 29 mm Carpentier-Edwards bioprotez mitral pozisyonunda replase edildi. Aortik kros klemp alınmadan önce sıcak kan kardioplejik infüze edildi. Kalp spontan çalıştı. Olguda inotropik destek gerekmedi. İdrarda hemoliz yoktu. Postoperatif dönemde olguda herhangi bir nörolojik hasar bulgusu saptanmadı. Enzimatik ve elektrokardiografik olarak miyokard hasarı yoktu. Postoperatif 8. gün şifa ile taburcu edildi. 3. ay takipte bir sorun yoktu.

Tartışma

Kan bankaları bazen 37°C altındaki ısılarda tüm verici kanlarıyla reaksiyona giren antikorlu hastalarla karşılaşmaktadırlar. Bunun en sık sebebi, anti-I spesifiteli IgM sınıfı otoantikorlardır. Grup I antijenler herkeste vardır, fakat bu olaya 1/10.000 kişiye rastlanmaktadır⁽¹⁾. SA'ler IgM sınıfı otoantikorlardır. Normal sağlıklı insanlarda bu soğuk otoantikorlar mevcuttur. Genellikle 4°C'de gösterilebilirler ve titrasyonları 1/64'den daha azdır. Patolojik SA'ler, plazma 1/1000 dilüe olduğunda da reaksiyon verirler. SA antikorları ya monoklonal ya da poliklonaldır. Çoğu monoklonal soğuk aglütininer lenforetiküler neoplazmalı hastalarda bulunmaktadır. Poliklonal soğuk aglütininer genellikle infeksiyonla birlikte gözlenmektedir. Özellikle mikoplazma pnömonisi ve enfeksiöz mononükleozla birlikte⁽²⁾.

SA'li bir hastada hipotermik KPB planlandığında konuyu önemi artmaktadır. SA'ler eritrosit yüzeyinde kompleman-antijen-antikor reaksiyonu oluştururlar, eritrositlerin lizisine sebep olurlar. Hemolizin derecesi sirkülasyonda SA'lerin titrajı ve SA'lerin termal amplitüdü ile ilgidir^(3,4). Hipotermik koşullar hemoliz ve intravasküler oklüzif kriz oluşturabilir. Miyokard, hepatik ve renal hasarlarla sonuçlanır⁽⁵⁾. Cerrah veya perfüzyonist tarafın-

dan kümelenme gözlenmedikçe, kümelenmenin mikroskopik etkileri, hipotermik KPB esnasında diğer sebeplere bağlanabilir. Isı anlamlı bir şekilde artarsa, bu antikorlar aktivasyonlarını hızla geri çevirirler⁽⁶⁾.

Hipotermik miyokard koruması SA varlığına rağmen, başarılı bir şekilde uygulanmaktadır^(3,4,6,7). Hipotermi gerekli olduğunda soğuk otoantikor titreleri kontinü akımlı santrifüjde preoperatif plazmaferezle önemli ölçüde azaltılabilir⁽⁸⁾. Blumberg ve ark.⁽⁹⁾ kardiopleji vermeden önce ve KPB sonunda kalp reperfüze edilmeden önce eritrositleri ve soğuk hemaglütinineri temizlemek için flush solüsyonu kullanmayı tavsiye etmektedirler. Diaz ve ark.⁽¹⁰⁾ soğuk kardiopleji infüzyonu başlar başlamaz koroner sinüs ve koroner damarlar içinde makrohemaglütinasyon saptadıkları bir olgu bildirmişlerdir. Williams⁽¹¹⁾ hastaya verilen tüm kanı ısıtarak normotermik KPB'a devam etmiştir.

SA mevcut ve çok malignse, total yıkama tekniği uygulanabilir⁽¹²⁾. Vcnöz rezervuardan hastanın tüm kanı drene edilir ve atılır. Donor kanla replase edilir. Hastayı gereksiz hipotermiye sokmaktan kaçınmalıdır. Anestetik gazlar, intarvenöz sıvılar, kan ve plazma hastaya vermeden önce ısıtılmalıdır. Ameliyathane ısıtılmalıdır. Taze kan gerekli olursa yıkanmış eritrositler yararlıdır.

Johnston ve ark.⁽¹³⁾ ciddi soğuk aglütininli bir olguya normotermik KPB uyguladığı halde, hayatı tehdit edici allerjik bozuklukla karşılaşmışlardır. Moore ve ark.⁽⁶⁾ açık kalp ameliyatı uygulanan 832 olguda 7 olgu 4°C'de şiddetli pozitif SA'ler tespit etmişlerdir. Akut böbrek yetmezliği, miyokard hasarı ve hemoliz SA'lerin komplikasyonlarından^(5,14). Antegrad yireni retrograd yol nonkoroner kollaterallerle geri dönen kanla arterlerde embolizasyonu ve aglütinasyonu engeller⁽⁵⁾. Kardioplejiye devam edilir, miyokard koruması ve arrest sağlanır. Sistemik sirkülasyona kaçan aglütininer, bypass kan ısısı yükseldikçe hücrelerde deagregasyona yol açacağından herhangi bir organ hasarına sebep olamazlar.

Düşük aglütinasyon ve termal amplitüdü hastalar hipotermik KPB'ı sorunsuz olarak tolere edebilirler. Hastaların çoğunluğu bu gruptandırlar. Birçok cerrah miyokard koruması için 10-12°C'de kan kardioplejisi kullanmaktadırlar. Termal amplitüdü bu ısı derecelerinde olan antikorlar mevcutsa, böyle bir uygulama aglütinasyona sebep olacaktır. Böyle olgularda retrograd kardiopleji uygulamasının avantajları vardır. Kan koroner sirkülasyondan çıkarılır. Daha çok aglütinasyondan kaçınılır. Mikrosirkülasyona giren aglütininer aort köküne itilerek aortik ventle çekilebilir⁽¹⁵⁾.

Soğuk otoantikorlar biliniyorsa, sistemik hipotermi gerekli olduğunda reaksiyon olmayan bir ısı derecesi olan kritik ısı tayin edilip, hastanın ısı bu derecenin üzerinde tutulmaya gayret edilir. Açık kalp ameliyatı yapılacak tüm hastalar antikor titresi, termal amplitüd ve antijen spesifitesi tayiniyle SA'ler varlığı için değerlendirilmelidir. Özellikle miyokard koruması açısından cerrahi işiemin ne olacağı akıldta tutulmalıdır. Rutin kalp cerrahisi pratiğinde hipotermik KPB uygulaması esnasında soğuk aglutinasyonun yaratacağı kalıcı hasarlardan korunmada SA'li olguların hangi termal amplitüd ve titrede olduğunu preoperatif dönemde saptanmasının yararlı olduğu kanısındayız.

Kaynaklar

1. Issitt PD: Applied blood group serology (ed 3). Miami FL, Montgomery Scientific, p: 545,1985.
2. Pruzonski W, Shumak KH: Biological activity of cold-reacting autoantibodies. N Eng J Med 297:583-9, 1977.
3. Dake SB, Johnston MFM, Brueggeman P, et al: Detection of cold hemagglutination in a blood cardioplegia unit before systemic cooling of a patient with unsuspected cold agglutinin disease. Ann Thorac Surg 47:914,1989.
4. Landymore R, Isom W, Barlas M: Management of patients with cold agglutinins who require open-heart surgery. Can J Surg 26:79-80, 1983
5. Shahian DM, Wallach SR, Bern MM: Open heart surgery in patients with cold-reactive proteins. Surg Clin N Am 65:315-22,1985.
6. Moore RA, Geller EA, Mathews ES, Botros SB, Jose AB, Clark DL: The effect of hypothermic cardiopulmonary bypass on patients with low-titer, nonspecific cold agglutinins. Ann Thorac Surg 37:233-8,1984.
7. Leach AB, Van Hasse Jt GL, Edwards JC: Cold agglutinins and deep hypothermia. Anaesthesia 38:410, 1983.
8. Klein HG, Faltz LL, McIntosh CL, et al: Surgical hypothermia in a patient with a cold agglutinin: management by plasma exchange. Transfusion 20:354-7, 1983.
9. Blumberg N, Hicks G, Woll J, et al: Successful cardiac bypass surgery in the presence of a potent cold agglutinin without plasma exchange (letter to the editor Transfusion 23:363-4, 1983
10. Diaz JH, Cooper ES, Oschner JL: Cardiac surgery in patients with cold autoimmune diseases. Anesth Analg 63:349-52,1984.
11. Williams AC: Cold agglutinins, a cause for concern? Anaesthesia 35:887-9, 1980
12. Lee MC, Chang CH, Hsieh MJ: Use of a total wash-out method in an open heart operation. Ann Thorac Surg 47:54,1989.
13. Johnston WE, Moss J, Philbin DM, et al: Management of cold urticaria during hypothermic cardiopulmonary bypass. N Eng J Med 306:219-21,1982.
14. Carloss HW, Tavassoli M: Acute renal failure from precipitation of cryoglobulins in a cool operating room. JAMA 244:1472-3,1980.
15. Izzat MB, Rajesh PB, Swith GH: Use of retrograde cold crystalloid cardioplegia in a patient with unexpected cold agglutination. Ann Thorac Surg 56:1395-7,1993.