

İnvaziv Arteriyel Girişimler Sonrası Distal Dolaşım Bozukluklarında Tedavi Yaklaşımı *

Cüneyt ÖZTÜRK, Hüsnü SEZER, Ahmet ÖÇAL, İ. Ayhan ÖZDEMİR

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği

* Bu çalışma VII. Ulusal Damar Cerrahisi Kongresi, 20-23 Nisan 1996-İzmir'de poster olarak sunulmuştur.

ÖZET

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi kliniğinde Şubat 1994-Nisan 1996 tarihleri arasında invaziv arteriyel girişimler sonrası distal dolaşım bozukluğu gelişen 78 olguya müdahale edildi. Bu olguların 49'u kadın (% 63), 29'u erkek (% 37) olup yaş ortalamaları 65 (35 ve 86 arası) idi. Tüm hastalarda invaziv girişimler sonrası ilgili ekstremitelerde solukluk, soğukluk, morarma, nabız yokluğu ve/veya nabızla birlikte olan klinik tablo söz konusuydu. Bu olgulardan 16'sına koroner angiografi-kateter uygulaması, 12 sinde intraaortik balon kullanımı, 50 sinde (% 65) invaziv monitorizasyonu distal dolaşım bozukluk nedeni idi. Angiografi grubunda 10 olguya brakial trombus, 2 olgu femoral pseudoanevrizma, 3 olguya femoral trombus ve 1 olguya femoral disseksiyon nedeniyle girişim uygulandı. Intraaortik balon kullanımı sonrasında 9 olguya trombus gelişimi sonucu femoral trombektomi 3 olguya ise disseksiyon nedeniyle cerrahi onarım yapıldı. Basınç monitorizasyonu için intraarteriyel kateter yerleştirilen 50 hastadan 14'ünde yalnızca kateterin çıkarılması ile dolaşım bozukluğu düzeldi. Trombus nedeniyle 7 olguya femoral, 3 olguya brakial embolectomi yapıldı. Vasküler bütünlüğün kaybolduğu 6 olgudan 4'ünde femoral patch plasti 2 sinde safen interpozisyonu ile brakial arter onarımı gerçekleştirildi. Radial ve ulnar nabızların alındığı ancak uçlarda morarma ve soğukluk gelişen 20 olguda intraarteriyel heparin-papaverin kombinasyonu uygulaması yapıldı. Klinik olarak cevap alınamayan 2 olguda ise sempatik blokaj ve ardından servikal sympatektomi yapıldı. Günümüz ameliyathane ve yoğun bakım koşullarında invaziv monitorizasyon yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak ortaya çıkan arteriyel komplikasyonların ciddiyetle değerlendirilip tedavi edilme zorunluluğu mevcuttur. Bizim hasta grubumuzda nabız alınmayan tüm olgularda cerrahi müdahale, nabız alınıp uçlarda perfüzyon bozukluğu ile seyreden olgularda medikal tedavi ya da nabız alınamayan olgularda da cerrahi sympatektomi uygulanmıştır. Arteriyel komplikasyonların tedavisine olan bu yaklaşımın olguların morbiditesini önemli ölçüde etkilediği görüşündeyiz.

SUMMARY

Treatment of, distal perfusion disorders, after invasive arterial procedures.

We treated 78 patients with distal perfusion disorders following invasive arterial surgery between February 1994 and April 96 in Bursa Yüksek İhtisas Hospital Department of Cardiovascular Surgery. 49 patients (63 %) were female, and mean age was 65 years (range 35 to 86). All the patients had coldness and colour changes of the extremities with or without pulse. 16 of them treated following coronary angiography-catheter, 12 of them were treated following intraaortic balloon pump and 50 were treated following invasive monitorization. In the angiography group there were 2 patients with femoral pseudoaneurysms, 3 patients with femoral trombus and one patient with femoral dissection and 10 patients whom we performed brachial embolectomy. After performing intraaortic balloon pump we did femoral trombectomy to 9 patients because of trombus, 3 patients treated surgically. 14 patients in the group whom we performed intraarterial catheter, distal perfusion disorders regressed only by removing catheters. We did femoral embolectomy to 7 patients, brachial embolectomy to 3 patients in the invasive monitorization group. We performed brachial artery repairment by femoral patch plasty to 4 patients and by saphen interposition to 2 patients. 20 patients with radial and ulnar pulse but with colour changes and coldness are treated with intraarterial heparin-papaverin combination. 2 patients who didn't respond clinically are treated with sympathic blocage. Lately, invasive monitoring is widespread in the theatres and intensive care units, but its' arterial complications should be evaluated seriously and treated. In our serie surgical treatment is performed for the patients without pulse. The ones who had pulse but had distal perfusion disorders are treated medically, the ones who did not respond to medical treatment, by surgical sympathectomy. We believe that management of there arterial complications effects the morbidity consequently.

GİRİŞ

Günümüzde kardiyak hemodinami laboratuvarlarında, açık kalp operasyonlarında ve yoğun bakım ünitelerinde rutin uygulanan invaziv arteriyel girişimler kaçınılmaz olarak kanama tromboz ve distal dolaşım bozukluğu gibi komplikasyonları da beraberinde getirmektedir.

Koroner anjiyografi, intraarteriyel basınç monitorizasyonu, intraaortik balon uygulamaları komplikasyonların en sık olduğu girişimlerdir. Bu girişimler çoğunlukla arteriosklerozlu olgularda gerçekleştirildiklerinden vasküler bütünlük ve distal perfüzyon daha kolay etkilenmektedir.

Kliniğimizde son 2 yıl içerisinde invaziv arteriyel girişimler sonrası arteriyel yaralanma ve distal dolaşım bozukluğu saptanan olguları irdeledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastanemizde Şubat 1994-Nisan 1996 tarihleri arasında 78 olgu invaziv arteriyel girişimler sonrası gelişen komplikasyonlar nedeniyle takip ve tedavi edildi. 29 u erkek (% 37) 49 u kadın (% 63) olan hastalar 35 ve 86 yaşları arasında ve yaş ortalamaları 65 ± 5 idi. Komplikasyon nedeni invaziv arteriyel girişimler 50 sinde (% 65), intraarteriyel basınç monitorizasyonu, 16 sında (% 20) koroner, periferik anjiyografi ya da kateterizasyon ve 12 sinde (% 15) intraaortik balon pompası kullanımı idi.

Intraarteriyel basınç monitorizasyonu için olguların 16 sında femoral arter, 34 ünde brakial, radial arter seçilmiş idi. Akut myokard infarktüsü nedeniyle erken dönem (6 saat) de hastanemize başvurmuş 7 olguda koroner anjiyografi sonrası acil koşullarda CABG uygulandığından, angigografi için yerleştirilmiş bulunan femoral kateter operasyon sırasında ve sonrasında basınç monitorizasyonu için kullanılmış idi. Distal dolaşım bozukluğu seçilmiş arter ile ilişkili olarak üst ekstremitelerde 26-72 saat (ortalama 48 saat) alt ekstremitelerde 16-52 saat (ortalama 32) te belirginleşti.

Tüm olgularda iskemik bulgular görülür görülmez intraarteriyel kateter çıkarılarak ilgili ekstremitelere izleme alındı. 14 olguda (9 brakial-radial, 5 femoral arter kateterli) he-

modinamik parametrelerin düzelmesi sonrası kateterin çıkarıldığı ekstremitelerde dolaşım bozukluğu düzeldi. Distal nabızların alınmasına karşın iskemik bulguların devam ettiği olgularda (çoğunlukla üst ekstremiteleri kullanılmış olanlar) ise 3 aşamalı tedavi protokolü uygulandı.

Bu aşamalar:

1. Intraarteriyel papaverin-heparin uygulaması
[5.000 U Heparin (Liquemine Roche 25.000 I.U. Heparine sodyum) + 60 mg Papaverin (Papaverine chl. 0.05 gr, 2 cc)].
2. Sempatik ganglion blokajı
3. Sempatektomidir.

20 olguda brakial-radial kateter çıkarıldıktan sonra brakial artere heparin-papaverin uygulandı; 18 inde yeterli sonuç alındı. 2 olguda ise istenilen sonuç elde edilememesi üzerine sempatik ganglion blokajı ve ardından servikal sempatektomi yapıldı. 16 olguda doğrudan invaziv girişim uygulanmış artere cerrahi girişim yapıldı (tablo 1).

Intraaortik balon uygulanan 12 olguda ve anjiyografi-kateter yapılan 16 olguda gelişen komplikasyonlar ve tedavileri tablo 2 ve tablo 3 de görülmektedir.

SONUÇ

Basınç monitorizasyonu için yerleştirilmiş intraarteriyel kateter nedeniyle gelişen distal dolaşım bozukluğunun görüldüğü 50 hasta ve anjiyografi kateter sonrası komplikasyon oluşan 16 hasta kateterin çıkarılması sonrası medikal-cerrahi girişimler ile başarılı olarak tedavi edildiler.

Intraaortik balon komplikasyonunun geliştiği 12 olgudan 3'ü kaybedildi. Uygulamanın gerçekleştirildiği femoral arterlerine trombektomi ve safen ven interpozisyonu ile onarım uygulanan 2 hasta düşük debi sonucu multiorgan yetmezliği ile postop 3. 8. günde kaybedildiler. CABG uygulanan 3. ise preoperatif intraaortik balon yerleştirilmesi sırasında iliak disseksiyon ve rüptür gelişmesi üzerine iliofemoral bypass uygulanan hasta idi. Postop 1. günde kanama sonucu kaybedildi.

Tablo 1. İntraarteryel basınç monitorizasyonu komplikasyon ve tedavileri

Dolaşım bozukluğu (Distal nabızlar+) (14 olgu)	Kateter çıkarılması, gözlem
Dolaşım bozukluğu (Distal nabızlar-) (20 olgu)	1. Kateter çıkarılması + brakial heparin+ papaverin uygulaması (18 olgu) 2. Servikal sempatik blokaj+ Servikal sympatektomi (2 olgu)
Brakial trombüs (3 olgu) Brakial arter yaralanması (2 olgu)	Brakial embolektomi (3 olgu) Brakial artere safen interpozisyonu
Femoral trombus (7 olgu)	Femoral embolektomi
Femoral arter yaralanması (4 olgu)	Femoral patch plasti

Tablo 2. IABP komplikasyon ve tedavileri (12 olgu)

I. Femoral trombüs (9 olgu)	Trombektomi (9 olgu)
II. Disseksiyon (3 olgu)	1. İleofemoral bypass (1 olgu) 2. Primer onarım (1 olgu) 3. Safen ven interpozisyonu (1 olgu)

Tablo 3. Angiografi-kateter komplikasyon ve tedavileri (16 olgu)

I. JUDKINS* (6 olgu)	Femoral pseudoanevrizma (2 olgu)	Primer onarım
	Femoral disseksiyon (1 olgu)	Pacth plasti
	Femoral trombüs (3 olgu)	Trombektomi
II. SONES* (10 olgu)	Brakial trombüs (8 olgu)	Trombektomi
	Brakial trombüs+ disseksiyon (2 olgu)	Trombektomi + Safen interpozisyonu

TARTIŞMA

Çağımızda tanı ve tedavi amaçlı invaziv arteryel anjiografi-kateter laboratuvarlarında giderek artan sayıda olmak üzere rutin uygulanmakta, açık kalp operasyonlarında ve yoğun bakım ünitelerinde hemodinamik parametreler intravasküler kateterler ile monitorize edilmektedir. İnvazif arteryel girişim sayılarındaki artış sonuçta komplikasyonlarının da artmasına yol açmakta ve travmatik damar yaralanmaları içerisinde giderek önemli bir orana ulaşan cerrahi girişimleri zorunlu kılmaktadır (1, 2).

Koroner anjiografi sonucu gelişen vasküler komplikasyonlar geniş serilerde araştırıl-

mıştır. Coronary Artery Surgery Registry'de femoral girişimler için % 0.24, brakial yolun kullandığı girişimler içinse % 18.5 oranında komplikasyon bildirilmiştir (3). Klink ve arkadaşları yalnızca femoral arter kullanılarak gerçekleştirilen 3071 koroner anjiografide bu oranı % 0.35 olarak saptamışlardır (4). Merkezimizde koroner anjiografi ve diğer invaziv girişimler rutin olarak Judkins yöntemiyle gerçekleştirilmekte, Sones tekniği çoğunlukla, birlikte periferik damar hastalığının da bulunduğu olgularda kullanılmaktadır.

Anjiografi sonrası akut tromboz nedeniyle trombektomi uyguladığımız 13 olgudan 10'unun brakial yolun kullanıldığı hastalar

olması, konu ile ilişkili çalışmalar (5, 6) doğrulamaktadır. Ancak bu hastaların kullanılmış yaygın ateroskleroza bulunan hastalar olduğu gerçeği gözardı edilmemelidir. Femoral yolla anjiyografileri gerçekleştirilen olgulardan yalnızca 3 üne trombektomi yapılırken psödoanevrizma gelişimi sonucu cerrahi girişim uygulanan 2 ve diseksiyon nedeniyle femoral patch plasti yapılan 1 olgumuz vardı. Kadın cinsiyetini psödoanevrizma oluşumu açısından yüksek risk grubuna sokan yayınlara (7) karşın biz bu geç komplikasyonun doğrudan işleme bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

İnvaziv girişimlere bağlı arteriyel yaralanmalar içerisinde onarımı en güç olanlar intraaortik balon uygulamasına bağlı gelişen komplikasyonlardır (8). Düşük kalp debisi nedeniyle bozulmuş olan doku perfüzyonu üzerine intraaortik balon uygulanmasına bağlı komplikasyonlar eklendiğinde ekstremiteler ile birlikte hasta yaşamı da tehlikeye girmektedir. Balon yeri değiştirilirken komplikasyonu da düzeltilmek zorundadır. İntraaortik balon kullanımına bağlı komplikasyonlar % 5-19 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir (9, 10, 11, 12).

Damar-kateter çapı uyumsuzluğu, intimal yaralanma ve tromboemboli sıklıkla görülen iskemi nedenleridir. İntraaortik balon komplikasyonu olarak cerrahi girişim uyguladığımız 12 olgunun tümünde koroner arter bypass cerrahisi gerçekleştirilmişti. İntraaortik balon desteği 8 inde preoperatif, 4 ünde postoperatif dönemde eklenen olgulardan yalnızca birinde (kaybedilen 3 olgudan biri) cerrahi onarım uygulanan ekstremitelerde iskemik nekroz gelişti. İzlemimizde bulunan diğer 9 hastada bugüne kadar işleme ilişkin patoloji saptamadık.

Yaşlı ve damar yapısı bozuk hastaların ağırlıkta olmasına karşın, invaziv girişimlere bağlı olarak gelişen arteriyel yaralanmalarda cerrahi girişim sonuçları, diğer travmatik arter yaralanmaların hastane ortamında oluşması, bu nedenle tanı ve kapsamlı tedavilerinin erken dönemde yapılması sonucudur (13). Erken dönemde özellikle üst ekstremitelerde uyguladığımız tedavi protokolü-

nün, yararlı bir yaklaşım olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Lazaradis MK, Arvanitis DP, Liats AC, Dayan-
tas Jn. Iatrogenic and noniatrogenic arterial trauma: a comparative study. *Eur J Surg Jan*; 157 (1): 17-20 1991.
2. Rich NM, Hobson RW. Vascular trauma secondary to diagnostic and therapy procedures. *Am J Surg* 128: 715-21, 1976.
3. Davis K, Kennedy JM, Kemp HG, et al: Complications of coronary arteriography from the Collaborative Study of Coronary Artery Surgery (CASS). *Circulation* 59: 1105-1112, 1979.
4. Klinke WP, Kubac G, Talibi T, Lee SJK. Safety of outpatient catheterizations. *Am J Cardiol* 56: 639-43, 1985.
5. Johnson LW, Lozner EC, Johnson S, et al. Coronary arteriography 1984-1987: A report of the Registry of the Society for Angiography and Interventions. I Results and Complications *Cathet Cardiovasc Diagn*. 17: 5-17, 1989.
6. Oto Ö, Açikel U, Uğurlu B., Çatalyürek H.: Tanı ve tedavi amacıyla yapılan girişimsel işlemlere bağlı gelişen arteriyel komplikasyonlarda cerrahi tedavi. *Damar cerrahi dergisi* (3), 60-65 1994
7. Martin RS, Moncure AC, Burkley MJ, et al. Complications of percutaneous intraaortic balloon insertion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 85: 186-90, 1983.
8. Göl K, Bayezit M, et al. Vascular complications related to percutaneous insertion of intraaortic balloon insertion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 85: 186-90, 1983.
9. Pennington DG, Swartz M, Codd JE, et al: Intraaortic balloon pumping in cardiac surgical patients A nine-year experience. *Ann Thorac Surg*. 36; 125, 1983.
10. Sanfelippo PM, Baker NH, Ewy GH, et al. Experience with intra-aortic balloon counterpulsation. *Ann Thorac Surg* 41; 36, 1986.
11. McCabe JC, Abel RM, Subramanian VA, et al: Complications of intra-aortic balloon insertion and counterpulsation. *Circulation* 57: 769, 1978.
12. Hauser AM, Gordon S, Gangadharan V, et al: Percutaneous intra-aortic balloon counterpulsation. Clinical effectiveness and hazards. *Chest* 82: 422, 1982.
13. Smith SM, Gelland RB. Late presentation of femoral artery complications following percutaneous cannulation for cardiac angiography or angioplasty. *J Cardiovasc Surg Torino*. 33: 437-9, 1992.

Dr Cüneyt ÖZTÜRK
Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi, BURSA