

Akut Periferik Arter Tıkanmalarının Cerrahi ve Fibrinolitik Tedavilerinin Arteriyel ve Venöz Kan Gazları İle Karşılaştırılması*

COMPARISON OF SURGICAL AND FIBRINOLYTIC MANAGEMENT OF ACUTE PERIPHERAL ARTERIAL OBSTRUCTION BY ARTERIAL AND VENOUS BLOOD GASES

Ö.Naci EMİROĞULLARI*, Haüt ANDAÇ*, Hakan CEYRAN", Kutay TAŞDEMİR*

* Yrd.Doç.Dr.Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi ABD,
" Dr.Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi ABD, KAYSERİ

ÖZET

Köpeklerde akut periferik arter tıkanmalarında cerrahi (embolektomi) ve fibrinolitik tedavi yöntemlerinin erken dönem sonuçlarını kan gazlarını kullanarak karşılaştırdık. Bazal arteriyel ve venöz kan değerleri ölçüldükten sonra femoral arterde koagulumla tıkanma oluşturuldu. Tıkanmadan 30 dakika sonra (embolektomiden hemen önce) ve cerrahi müdahaleden (embolektomiden) 30 dakika sonra kan gazı örnekleri tekrarlandı. Aynı işlemler fibrinolitik tedavi grubu için de yapıldı. Arteriyel kan gazlarında PO₂ ve oksijen saturasyonu (SaO₂) değerlerinde, venöz kan gazlarında ise PO₂ ve PCO₂ değerlerinde cerrahi tedavi grubu lehine farklılık tesbit edildi.

Anahtar Kelimeler: Akut arteriyel tıkanma, Kan gazları

T Klin Kardiyoloji 1995, 8:40-42

SUMMARY

We compared the early results of surgical (embolectomy) and fibrinolytic treatment by blood gases in dogs with acute peripheral arterial obstruction. Obstruction was done with coagulated blood in femoral artery after basal arterial and venous blood gases were determined. Blood gases were determined 30 minutes after the occlusion (Just before the embolectomy) and 30 minutes after the embolectomy. The same measurements were done in the fibrinolytic treatment group. The values of PO₂ and SaO₂ in arterial blood, and of PO₂ and PCO₂ in venous blood were better in the surgical group than in the fibrinolytic group.

Key Words: Acute arterial obstruction, Blood gases

T Klin J Cardiol 1995; 8:40-42

Akut arter tıkanmalarında iskemiyeye bağlı olarak dokularda metabolik değişiklikler meydana geleceği muhakkaktır. Tedavinin amacı da iskemik tablo irreversibil hale dönmeyen ekstremitenin kan akımını en kısa sürede sağlamak olmalıdır. Akut arter tıkanmalarında, fibrinolitik tedavi erken dönemde bazen cerrahi tedaviye alternatif tedavi yöntemi olarak uygulanabilmektedir. Metabolik değişiklikleri arteriyel ve venöz kan gazları ile karşılaştırarak bu iki yöntem arasındaki farkları köpekler üzerinde araştırdık.

MATERYEL VE METOD

Çalışma, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Araştırma Merkezinde 14 adet sokak köpeğinde ya-

Geliş Tarihi: 1.12.1994

Yazışma Adresi: Yrd.Doç.Dr.Ö.Naci EMİROĞULLARI
Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi ABD,
KAYSERİ

* X//. Cevher Nesibe Tıp Günlerinde (11-14 Mayıs 1994, Kayseri) sunulmuştur.

pılmıştır. Köpekler üst ekstremite venasından yerleştirilen bir kateterden intravenöz verilen sodyum pentotal ile uyutulduktan sonra lokal anestezi ve sonrasında batticon ile saha temizliği yapıldı. Köpeklere sol kasık insizyonu yapılarak ana femoral arter ven dallarıyla birlikte eksplore edildi. Bir enjektörle femoral arterden kan alınarak pıhtılaştırıldı. Pıhtılaştıran kan yüzeysel femoral artere yapılan arterotomiden damarın distaline doğru ilerletildikten sonra arterotomi keşişi kapatıldı. Köpekler yedişeriyki gruba ayrıldı. Birinci gruba (cerrahi grup) pıhtılaştırılan ile obstruksiyon oluşturulduktan 30 dakika sonra 3F. Fogarty kateteri ile embolektomi yapıldı, ikinci gruba (streptokinaz grubu) ise arterotomi keşişinin distalinden 100 streptokinaz (SK) 10cc izotonik serum ile 1 dakika içinde intraarteriyel olarak verildi ve bu işlem 5 dakika ara ile 6 kez tekrarlandı. İki gruptaki her köpekten obstruksiyon yapılmadan önce (başlangıç değeri), obstruksiyon yapıldıktan 30 dakika sonra ancak embolektomi yapılmadan yahut SK verilmesinden hemen önce (işlemden önce) ve embolektomi yapıldıktan veya son SK dozu verilmesinden 30 dakika sonra (işlemden sonra) olmak üzere toplam 3 kez ana femoral arterden sistemik arteriyel ve iskemili taraftaki

Tablo 1. Cerrahi ve fibrinolitik tedavi gruplarındaki arteriyel kan gazları

Değerler	medyan	1. GRUP		medyan	2. GRUP		U	P
		minimum	maksimum		minimum	maksimum		
pH								
A.	7.37	7.34	7.41	7.37	7.34	7.41	24.5	>0.05
B.	7.36	7.33	7.39	7.36	7.33	7.39	24.5	>0.05
C.	7.38	7.35	7.40	7.38	7.35	7.40	24.5	>0.05
HCO₃								
A.	22	18	26	22	18	26	24.5	>0.05
B.	23	15	28	23.2	17	32	31.0	>0.05
C.	24	19.8	35	23.2	18	29	25.0	>0.05
PO₂								
A.	99	94	116	99	94	116	24.5	>0.05
B.	90	88	102	94	92	96	28.0	>0.05
C.	100	97	143	94	90	97	1.0	<0.01
PCC-2								
A.	34	31	41	34	31	41	24.5	>0.05
B.	37	34	40	35	29	38	14.0	>0.05
C.	34	23	41	34	28	35	22.0	>0.05
SaO₂								
A.	98.1	97.3	99	98.1	97.3	99	24.5	>0.05
B.	96.8	96	98	97.1	96	98	30.5	>0.05
C.	97.6	97	98.8	97.1	92	98	10.0	<0.05

A: Femoral arter ve ven eksplorasyonundan sonra (başlangıç)

B: Embolektomi veya SK uygulamasından hemen önce (işlemden önce)

C: Embolektomi veya SK uygulamasından 30 dakika sonra (işlemden sonra)

Tablo 2. Cerrahi ve fibrinolitik tedavi gruplarındaki venöz kan gazları

Değerler	medyan	1. GRUP		medyan	2. GRUP		U	P
		minimum	maksimum		minimum	maksimum		
pH								
A.	7.37	7.31	7.40	7.34	7.31	7.41	15.5	>0.05
B.	7.33	7.31	7.38	7.36	7.31	7.41	28.0	>0.05
C.	7.31	7.27	7.34	7.35	7.28	7.42	37.5	>0.05
HCO₃								
A.	23	21.5	26	24	21	27	26.5	>0.05
B.	21	18	24	21	18	25.2	27.0	>0.05
C.	21	18	24	23	19	24	36.0	>0.05
PO₂								
A.	47	42	55	47	41	51	21.5	>0.05
B.	37	33	44	37	32	44	24.5	>0.05
C.	46	44	52	40	33	51	0.0	<0.05
PCO₂								
A.	47	41	51	44	38	51.3	15.5	>0.05
B.	48	41	51	43	41	49	24.5	>0.05
C.	41	37	50	48	41	51	39.0	<0.05
SaC-2								
A.	74	68	82	71	68	75	14.5	>0.05
B.	66	62	71	68	64	71	32.5	>0.05
C.	67	62	74	70	61	71	23.5	>0.05

A: Femoral arter ve ven eksplorasyonundan sonra (başlangıç)

B: Embolektomi veya SK uygulamasından hemen önce (işlemden önce)

C: Embolektomi veya SK uygulamasından 30 dakika sonra (işlemden sonra)

femoral venden venöz kan alınarak kan gazları çalışıldı. Her iki grupta tesbit edilen kan gazı değerlerinin istatistiksel karşılaştırılması Man Whitney U testi ile yapıldı, $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tablo 1'de her iki gruptaki ölçülen arteriyel, Tablo 2'de ise venöz kan gazlarının minimum, maksimum ve medyan değerleri özetlenmiştir. Arteriyel kan gazlarında PO_2 ve SO_2 (oksijen saturasyon) değerlerinde, venöz kan gazlarında ise PO_2 ve PCO_2 değerlerinde erken dönemde cerrahi tedavi lehine farklılık tesbit edildi. HCO_3^- ve pH değerleri arasındaki farklar önemsizdi.

TARTIŞMA

Embolizm veya tromboza bağlı akut arter tıkanmaları vasküler cerrahide acil girişim gerektiren durumdur. Embolizmin tedavisi genellikle Fogarty kateter ile yapılan embolektomi olmakla beraber bu yöntemin %30 vakada embolik materyeli tam olarak temizleyemediği (1-3), intima hasarına ve damar perforasyonuna yol açabileceği (2,4) bildirilmektedir. Bazı vakalarda da arteriosklerotik obstrüksiyon neticesi kateter damar distaline ilerletilememektedir (2,3,5).

Cerrahi tedaviye alternatif olarak geliştirilen intra-venöz fibrinolitik tedavinin morbidite ve mortalitesinin yüksek olması nedeniyle (8) bu yöntem daha sonraları intraarteriyel olarak uygulanmaya başlanmıştır (7-9). Özellikle kronik arteriosklerotik zeminde gelişen akut tromboz, distal damar oklüzyonları, greft oklüzyonları, perkütan transluminal anjioplasti sonrası gelişen arteriyel trombozlar bu yöntem için en uygun vakalardır (5,7-9).

Kronik tıkkayıcı arter hastalıklarında traskütanöz cilt parsiyel oksijen basıncı ($TcPO_2$) ölçümü, hastalığın şiddetini ve ameliyat endikasyonlarını belirlemede ve re-vaskülarizasyon ameliyatlarının sonuçlarını intraoperatif olarak değerlendirmede bir fikir vermektedir (10-16). Bu amaçla doku perfüzyonunu ve metabolizmasını gösteren pH, HCO_3^- , PO_2 , PCO_2 ve SO_2 'nin hem arteriyel hem de venöz kandaki değerlerini fibrinolitik tedavi ile embolektominin erken dönem sonuçlarını karşılaştırmakta kullandık. Embolektomi grubunda fibrinolitik grubuna göre venöz kan örneklerinde PO_2 değerlerinin yüksek, PCO_2 değerlerinin düşük olması, arteriyel kan örneklerinde ise yine PO_2 değerlerinin ve SO_2 değerlerinin yüksek olması sebebiyle erken dönemde doku perfüzyonunu sağlamada cerrahi tedavi fibrinolitik tedaviye göre daha başarılı gözükmektedir.

Sonuç olarak akut arter tıkanmalarında acil embolektominin hala önemini koruduğu kanaatindeyiz. Trombolitik tedavi ise yukarıda belirtilen durumlarda uygulanacak bir yöntem olmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Barr H, Lancashire fvJR, Torrie EPH, Galland RB. Intraarterial thrombolytic therapy in the management of acute and chronic limb ischaemia. *Br J Surg* 1991; 78:284-7.
2. Beard JD, Nyamekye I, Earnshaw JJ, Scott DJA, Thompson JF. Intraoperative streptokinase: a useful adjunct to balloon-catheter embolectomy. *Br J Surg* 1993; 80:21-4.
3. Gomerota AJ, White JV, Grosh JD. Intraoperative intraarterial thrombolytic therapy for salvage of limbs in patients with distal arterial thrombosis. *Surg Gynecol Obstet* 1989; 189:283-9.
4. Cohen LH, Kaplan M, Bernhard VM. Intraoperative streptokinase. *Arch Surg* 1986; 121:708-15.
5. Earnshaw JJ. Thrombolytic therapy in the management of acute limb ischaemia. *Br J Surg* 1991; 78:261-9.
6. Earnshaw JJ, Scott DJA, Horrocks M, Baird RN. Choice of agent for peripheral thrombolysis. *Br J Surg* 1993; 80:25-7.
7. Browse DJ, Torrie EPH, Galland RB. Early results and 1-year follow-up after intraarterial thrombolysis. *Br J Surg* 1993; 80:194-7.
8. Earnshaw JJ, Cosgrove C, Wilkins DC, Bliss BP. Acute limb ischaemia: the place of intravenous streptokinase. *Br J Surg* 1990; 77:1136-39.
9. Earnshaw JJ, Shaw JFL. Survey of the use of thrombolysis for acute limb ischaemia in the UK and Ireland. *Br J Surg* 1990; 77:1041-42.
10. Anderson PT, Cristence KS, Hennebery W, Egeblad K. Lower limb transcutaneous oxygen tension during aortic bypass grafting. *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1987; 35:342-4.
11. Batay-Csorba PA, Provan JL, Ameli FM. Transcutaneous oxygen tension measurements in the detection of iliac and femoral arterial disease. *Surg Gynecol Obstet* 1987; 184:102-4.
12. Doğan N, Karagöz H, Gümüşiüoğlu N et al. Alt ekstremite re-vaskülarizasyonu sırasında cilt parsiyel oksijen basıncı monitörizasyonu. *GKD Cerrahisi Dergisi* 1992; 1:104-6.
13. Kram HB, Äppei PL, Shoemaker WC. Comparison of transcutaneous oximetry, vascular hemodynamic measurements, angiography and clinical findings to predict the success of peripheral vascular reconstruction. *Am J Surg* 1968; 155:551-7.
14. Moosa HH, Peitzman A8, Makaroun MS, Webster MW, Steed DL. Transcutaneous oxygen measurements in lower extremity ischaemia: Effects of position, oxygen inhalation, and arterial reconstruction. *Surgery* 1988; 103:193-8.
15. Ohgi S, Iio K, Hara H, Mori T. Continuous measurement of transcutaneous oxygen tension on stress test in claudicants and normals. *Angiology* 1986; 37:227-35.
16. Scheffler A, Rieger H. A comparative analysis of transcutaneous oxymetry ($tcPO_2$) during oxygen inhalation and leg dependency in severe peripheral arterial occlusive disease. *J Vase Surg* 1992; 16:218-24.