

Alt Ekstremitte Ven Tamirlerine Kantitatif Yaklaşım

Erkan Kuralay, Ertuğrul Özal, Ufuk Demirkılıç, Hakan Bingöl, Bilgehan S.Öz, Faruk Cingöz, Ahmet T.Yılmaz, Harun Tatar

Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kalp-Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

ÖZET

Gülhane Kalb-Damar Cerrahisi kliniğinde 1992-1998 yılları arasındaki 130 alt ekstremitte yaralanmasında venöz tamirin açıklık oranı ve ekstremitte kurtarılmasındaki önemi araştırıldı. Bu yaralanmaların 52'si femoral bölgede 78'inde poplitea ve distalinde lokalize idi. Femoral bölgedeki yaralanmalarda venöz hasar %53.8 (no=28) poplitea ve distalinde ven yaralanma oranı %100 idi. Venöz tamirde; venorafı (30), SVG İnterpozisyonu (40), safen ven patch plasti (19), uç-uca anastomoz (7), safen ven bypass (1), PTFE greft interpozisyonu (1) uygulandı. Ven tamiri uygulanan tüm hastalarda erken dönemde ekstremitte elevasyonu ve Fraxiparine (2x7500Ü) uygulandı. 95 hastada değişik derecelerde reperfüzyon injürisi gelişti. Hastalara postoperatif 6.saat 1,3,5. günlerde Doppler US ile venöz ve arteriyel akım hızları ölçüldü. Reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda postoperatif 6.saatte popliteal ve femoral bölgede ven akım hızı sırası ile 18 ± 3 ve 27 ± 6 cm/sn iken reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda aynı değerler 8 ± 2 , 16 ± 2 cm/sn olarak saptadı ($p < 0.05$). İnfrapopliteal alanda uygulanan tüm ven greftleri erken dönemde tromboze oldu. Popliteal vende safen ven bypass ve PTFE greft interpozisyonu ile yapılan ven tamirleri de erken dönemde tromboze oldu. Poplitea ve üzerindeki ven tamirlerinde reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda 5. günde açıklık oranı % 85.3 iken injüri gelişmeyenlerde %41.8 olarak bulundu ($p < 0.05$). Doppler incelemelerinde en yavaş akım hızı safen ven interpozisyonu yapılan hastalarda, en hızlı akımı venorafı ve vene patchplasti uygulanan hastalarda saptandı. 7 hastada amputasyon gerekti. Sonuç olarak izole veya arteriyel yaralanmalara eşlik eden poplitea ve distalindeki tüm venöz yaralanmalar tamir edilmelidir. Reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda, ven tamirleri ile derin venöz sistemdeki akım hızı ve greft açıklık oranı reperfüzyon injürisi gelişmeyenlere göre oldukça yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Ven Tamiri, Reperfüzyon injürisi, Venöz Doppler

SUMMARY

QUANTITATIVE APPROACH TO LOWER EXTREMITY VEIN REPAIR

Vascular Surgery were performed in 130 patients with lower extremity vascular injury in Gülhane Military Medical Academy. There were 52 femoral and 78 poplitea and distal segment injury. Vein injury was found 53.8% in femoral and 100% in infrapopliteal segments. Vein repair procedures as follows; Venorrhaphy (30), Saphenous vein graft (SVG) interposition (40), Patchplasty (19), end-to-end anastomosis (7), SVG Bypass (19), PTFE graft interposition (1). Extremity elevation and Fraxiparine (2x7500 Ü) routinely were administered. Reperfusion injury was develop in 95 cases. Both arterial and venous Flow velocity was measured in all patients in postoperative 6 hour, 1,3,5 days. Popliteal and femoral venous flow velocity were 18 ± 3 and 27 ± 6 cm/sec respectively in reperfusion injury group 8 ± 2 , 16 ± 2 cm/sec in patients without reperfusion injury ($p < 0.05$). Vein thrombosis was found in all patients with infrapopliteal segment. All veins thrombosed in infrapopliteal region. SVG bypass and PTFE interposition techniques were failed in early period. Vein patency ratio in patients with reperfusion injury was 85.3% compare to 41.8% in patients without reperfusion injury ($p < 0.05$). Lowest flow velocity which was insignificant was found in SVG interposition technique. Highest flow velocity was found in venorrhaphy and patch plasty techniques. In conclusion isolated and combined venous injuries located in popliteal and femoral region should be repaired. Vein repair procedures in poplitea and proximal segment had both high flow velocity and patency ratio in patients with reperfusion injury than in patients without reperfusion injury.

Key Words: Vein Repair, Reperfusion injury, Venous Doppler.

Alt ekstremitte arteriyel yaralanmalarının tamirinde oldukça başarılı sonuçlar alınmasına rağmen kombine arter ve ven veya izole ven yaralanmalarında ven tamiri yerine, yakın zamana kadar sadece ligasyonun kullanılması

sı erken ve geç dönemde ciddi venöz dolaşım bozukluklarına sebep olmaktadır (1-4). Mullis ve arkadaşları ven ligasyonu yapıldıktan sonra erken dönemde ekstremitte elevasyonu ve gerektiğinde fasiyotomi ile morbiditenin belirgin dere-

cede düştüğünü ileri sürmektedir (5). Fakat ekstremitelerde elevasyonu hastalar tarafından kolay tolere edilebilen bir postür olmamakla birlikte, hastanın aktif yaşama dönmesini de engellemektedir (6). Alt ekstremitelerde kombine arter/ven yaralanmalarında ven tamirinin yapılmaması erken dönemde arteriyel greftlerin açıklık oranlarını ve ekstremitelerde kurtarılmasını olumsuz yönde etkileyebilmekte (7,8) veya geç dönemde de hastayı oldukça rahatsız eden venöz dolaşım bozukluğuna sokabilmektedir (2-5). Bu sebeple alt ekstremitelerde ligasyon yerine mutlaka ven tamirinin yapılma zorunluluğu görülmüştür. Ven tamirinin nasıl yapılacağı ve tekniklerin erken ve uzun dönem açıklık oranları hakkındada çok çelişkili bildiriler yayınlanmaktadır (9-11). Biz bu çalışmamızda uyguladığımız ven tamir tekniklerini Doppler US ile kantitatif olarak karşılaştırdık.

MATERYAL METOD

1992-1998 yılları arasında Gülhane Askeri Tıp akademisi Kalp-Damar Cerrahisi kliniğinde 130 alt ekstremitelerde ateşli silah yaralanması olgusuna cerrahi işlem uygulandı. Hastaların ortalama yaşı 23 ± 5 olup 123'ü erkek idi. Bu olguların 38'i A.Femoralis kommuniste, 14'ü A.Femoralis süperficialiste lokalize olup, 8 olguda profunda femoral arter yaralanması femoral arter yaralanmasına eşlik etmekte idi. 78 olguda popliteal arter ve distalinde ateşli silah yaralanması saptandı. İki hastada A.Tibialis anterior ve A.peronealis yaralanması birlikte idi. Popliteal arter ve distalindeki tüm hastalarda popliteal vende de yaralanma saptandı. Femoral bölgede ise femoral ven yaralanması 28 (%53.8) hastada görüldü. Bu yaralanmaların 18'i V.femoralis kommunis 7'si V.Femoralis süperficialis ve üçü V.Femoralis Profunda da lokalize idi.

Vasküler yaralanmalara ek olarak 42 hastada kemik kırığı, 35 hastada sinir yaralanması ve 57

hastada da geniş doku kaybı mevcut idi. 44 olguda batin içi yaralanma, 27 hastada toraks yaralanmasında saptandı. İki hastada kranium ve iki hastada da boyun bölgesinde yaralanma mevcut idi. Hastaların 36'sı ilk 8 saat içerisinde kliniğimize ulaştı. Bu hastaların 22'si femoral yaralanma ve 14'ü popliteal bölgede lokalize yaralanma idi. Bu hastaların 6'sında kompartman sendromu gelişti ve fasiyotomi uygulandı. 80 hasta kliniğimize ilk 8 saatten sonra ulaştı ve bu hastalara rutin fasiyotomi uygulandı.

Arteriyel yaralanmalarda 104 hastaya safen ven greft (SVG) interpozisyonu 19 hastaya arteriorafi, 11 hastaya uç uca anastomoz, 2 hastaya ligasyon ve 2 hastaya PTFE prostetik greft interpozisyonu yapıldı. Arteriyel tamir yapılan hastaların lokalizasyonu Tablo I'de gösterilmiştir.

Ven yaralanmalarına ise 30 venorafi, 40 SVG interpozisyonu, 19 safen ven patch plasti, 7 uç uca anastomoz, 1 safen ven bypass, 1 PTFE prostetik greft interpozisyonu uygulandı. 8 hastaya farklı lokalizasyonlara safen ven bypass ve venorafi uygulandı. Ven yaralanmalarında 5 cm'den SVG interpozisyonu yapılan 23 hastada kullanılacak safen grefti içerisinde kapak olmasına geç dönemde venöz yetersizlik olmasını engellemek amacı dikkat edildi. Ven yaralanması lokalizasyonları ve uygulanan teknikler Tablo II'de gösterilmiştir.

Kombine arter/ven yaralanmalarında hastalarda öncelikle ven tamiri yapıldı. Veni intakt gördüğümüz hastalarda arter tamiri öncelikle yapıldı. Daha sonra yapılan kontrolde 6 hastada popliteal vende trombus saptandı ve hastalara venöz trombektomi yapıldı. Tüm hastalarda postoperatif ilk 3 gün içerisinde ekstremitelerde elevasyonu yapıldı ve 3. günden sonra elevasyon azaltıldı. Hastalara postoperatif dönemde düşük molekül ağırlıklı Heparin kullanıldı (Fraxiparine 2x7500 Ünite).

TABLO 1: ARTERİYEL YARALANMA LOKALİZASYONLARI VE UYGULANAN TAMİR METODLARI

	Arteriorafi	SVG İnterpozisyon	Uç-Uca Anastomoz	Ligasyon	PTFE İnterpozisyon
A.Femoralis Kommunis	8	28	2	-	-
A.Femoralis Süperficialis	-	13	1	-	-
A.Femoralis Profunda	4	-	4	-	-
A.Poplitea	1	46	4	-	2
A.Tibialis Anterior	2	9	1	-	-
A.Tibialis Posterior	3	7	1	-	-
A.Peronealis	1	1	-	2	-

TABLO 2: VENÖZ YARALANMA LOKALİZASYONLARI VE UYGULANAN TAMİR METODLARI

	Venorafı	SVG İnterpozisyon	Uç-Uca Anastomoz	Patchplasti	Safen ven Bypass	Ligasyon	PTFE İnterpozisyon
V.Femoralis Kommunis	7	6	2	3	-	-	-
V.Femoralis Süperfisialis	4	1	1	1	-	-	-
V.Femoralis Profunda	-	-	-	-	-	3	-
V.Poplitea	12*	30	2	7	1	-	1
V.Tibialis Anterior	4	1	1	4	-	2	-
V.Tibialis Posterior	3	2	1	4	-	1	-
V.Peronealis	-	-	-	-	-	4	-

*=Venöz Trombektomi uygulanan 6 hasta bu gruba dahil edildi.

Cerrahi tamir yapıldıktan sonra hastalara Hewlett Packard Sonos 2000 konsolu ile 7.5/5.5 MHz vasküler probe kullanılarak arter ve venler değerlendirildi. Özellikle aşırı ödemli ekstremitelerde daha iyi görüntü almak ve akım hızı ölçmek için fasiyotomi hatlarından probe üzerine steril kılıf yerleştirilerek Doppler incelemeleri yapıldı. İncelemelerde hastaların ağrı duymalarını engellemek amacı ile 1-3mg Midazolam ile premedikasyon yapıldı. Ortalama üç ölçüm yapıldı ve ölçümlerin ortalamaları alındı. Hastalarda venöz akımdaki inspirasyon ve Valsalva manevrası değişikliklerini görmek için mekanik ventilasyon periyodunda hastalara venöz inceleme yapılmadı. Doppler ile ilk inceleme postoperatif 6. saatte yapıldı. Daha sonra postoperatif 1,3,5 günlerde Doppler incelemeleri yapıldı arter ve ven akımındaki değişiklikler kaydedildi.

İstatistiksel çalışmalarda Student-t testi ve Varyans analizi testleri Microsoft SPSS paket programı kullanılarak yapıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Kranium yaralanması olan hastaların ikiside erken dönemde kaybedildi. Boyun yaralanması olan iki hastadan karotit arter yaralanması olan hasta postoperatif 18. günde kaybedildi. İlk 8 saat içerisinde gelen 36 hastanın 6'sında (%16.7), 8 saatten sonra gelen 102 hastanın 89'unda re-

perfüzyon injürisine bağlı olarak ekstremitede yaygın ödem gelişti (%87.25). Reperfüzyon injürisi gelişen hastaların injüri gelişmeyen hastalara göre tamir işlemi uygulanan derin venlerinden geçen kan akım hızlarında belirgin farklılıklar saptandı. Reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda yapılan Doppler incelemelerinde venöz akımda belirgin bir devamlılık, yani soluma aktivitesinden etkilenme me saptadığımız halde reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda devamlılık saptamadık. Ekspirium sırasında venöz akımda belirgin azalma hatta durma saptadık. Tablo III'de ortalama akım hızları gösterilmektedir. Tablo-dan anlaşıldığı gibi popliteal arter ve proksimalinde ki venlerde reperfüzyon injürisi ile derin venlerde akım hızı istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmaktadır. Reperfüzyon injurisi gelişen 95 hastada femoral ve popliteal seviyelerde akım hızlarında oldukça artma saptandı ve ven tamirlerinin ilk 5 günde 81 hastada ven tamiri uygulanan damarların açık olduğu gözlemlendi (%85.3). Fakat infrapopliteal alanda yapılan ven tamirlerinde reperfüzyon injurisi gelişen hastaların ilk 6 saatteki ven akım hızı oldukça düşük bulundu ve bu hastalarda ilk günden sonra açıklık oranı % 0 olarak bulundu (Tablo IV). Reperfüzyon injurisi beklenen ve ilk sekiz saatten sonra gelen popliteal vene safen ven bypass yapılan hastada postoperatif ilk 6 saatte yapılan Doppler incelemesinde akım hızı 3.4 cm/sn olarak bulundu ve

TABLO 3: VENÖZ YARALANMALARDA POSTOPERATİF 6.SAATTE ORTALAMA DOPPLER AKIM HIZI DEĞERLERİ (cm/sn)

	REPERFÜZYON İNJÜRİSİ (+)	REPERFÜZYON İNJÜRİSİ (-)	p Değeri
V.Femoralis Kommunis	27±6	16±2	0.038
V.Femoralis Süperfisialis	19±4	15±3	0.045
V.Poplitea	18±3	8±2	0.045
V.Tibialis Anterior	5±2	3±1	0.055
V.Tibialis Posterior	5±2	3±1	0.055

TABLO 4: REPERFÜZYON İNJURİSİ GELİŞEN HASTALARDA VENÖZ YARALANMA LOKALİZASYONLARI VE ORTALAMA DOPPLER AKIM HIZI DEĞERLERİ (cm/sn)

	VENORAFİ					SVG İNTERPOZİSYON					UÇ-UCA ANASTOMOZ					PATCHPLASTİ				
	6h	1	3	5		6h	1	3	5		6h	1	3	5		6h	1	3	5	
V.Femoralis Kommunis	27±5	25±4	21±3	18±3		19±3	19±2	17±3	16±3		29±5	26±4	21±3	14±3		28±5	25±3	19±2	18±2	
V.Femoralis Superficialis	18±4	19±3	18±2	14±4		19±3	19±3	16±2	15±4		19±4	18±3	17±3	15±3		20±2	19±2	17±3	15±3	
V.Poplitea	18±3	19±4	16±3	13±2		17±3	19±4	15±3	11±2		18±2	17±4	17±3	11±2		17±2	17±4	14±3	11±2	
V.Tibialis Anterior	5±2	4±2	3±2	.		6±1	.	.	.		6±2	.	.	.		5±3	4±2	.	.	
V.Tibialis Posterior	5±1	.	.	.		5±1	.	.	.		.	.	.	.		5±2	2±1	.	.	

TABLO 5: REPERFÜZYON İNJURİSİ GELİŞMAYEN HASTALARDA VENÖZ YARALANMA LOKALİZASYONLARI VE ORTALAMA DOPPLER AKIM HIZI DEĞERLERİ (cm/sn)

	VENORAFİ					SVG İNTERPOZİSYON					UÇ-UCA ANASTOMOZ					PATCHPLASTİ				
	6h	1	3	5		6h	1	3	5		6h	1	3	5		6h	1	3	5	
V.Femoralis Kommunis	16±2	13±1	12±3	12±3		14±3	14±2	12±3	12±3		13±2	12±2	12±2	11±3		14±2	12±3	12±2	9±2	
V.Femoralis Superficialis	15±3	15±3	13±2	13±2		.	.	.	.		.	.	.	.		.	.	.	.	
V.Poplitea	8±2	7±2	6±2	5±2		7±3	7±3	5±3	5±2		.	.	.	.		7±2	7±1	6±2	4±2	
V.Tibialis Anterior	3±1	.	.	.		.	.	.	.		.	.	.	.		2±1	.	.	.	
V.Tibialis Posterior	.	.	.	.		.	.	.	.		.	.	.	.		3±1	.	.	.	

diğer Doppler tetkiklerinde safen ven bypass'ın tıkanıldığı saptandı. Popliteal vene PTFE greft interpozisyonu yapılan hastanın yapılan incelemede erken tromboze olduğu gözlemlendi. Bu iki hastada da amputasyona ihtiyaç duyuldu.

Reperfüzyon injürisi gelişmeyen 43 hastanın sadece 18'inde ven tamiri uygulanan bölgelerde venlerin açık olduğu görüldü (%41.9). Reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda akım hızı uygulanan tekniklere ve lokalizasyonuna göre Tablo V'de gösterilmiştir. Bu tablodan anlaşılabileceği gibi popliteal venin üzerindeki lokalizasyonda reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda ven tamir yöntemlerinde akım hızları reperfüzyonlu gruba göre oldukça azdır. Bu sebeple reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda ven tamir metodları uygulanan hastalarda ilk 5 günlük dönem açıklık oranı %85.3 iken reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda bu oran %41.8 olarak saptanmıştır ($p < 0.037$). İnfrapopliteal bölgede ise reperfüzyonlu grup ile reperfüzyonsuz grup hastalar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. İnfrapopliteal alanda yapılan toplam 20 ven tamirinde ilk günden sonra tüm venler tromboze olmuştur.

Sekiz saatten sonra gelen 7 (% 5) hastada amputasyona ihtiyaç duyuldu. Hastalara kliniğimizde diz üstü amputasyon uygulandı. Bu hastaların dördünde popliteal bölgede hem arteriyel hem ven yaralanması var idi. 3 hastadada infrapopliteal bölge vasküler+kemik yaralanması aynı zamanda geniş doku defekti var idi. Bu hastalar tibia kırıklarında kullanılan Gustillo sınıflamasına göre Class IIIC olarak sınıflandırılmıştı. Bir hastada femur 1/3 orta kısımda yaralanmaya bağlı damar+kemik geniş hasarı var idi. Bu hastada enfeksiyona bağlı postoperatif 8. günde arteriyel ven ven greftleri tromboze oldu ve amputasyona ihtiyaç duyuldu. Ampütasyon uygulanan 7 hastanın 6'sında venöz sistemde tromboz arteriyel greftlerin tıkanmasından önce saptandı.

TARTIŞMA

Alt ekstremité ven yaralanmalarında tamir metodlarının gereksiz zaman kaybına sebep olması nedeniyle çoğunluğunun ven ligasyonu, bacak elevasyonu ve fasiyotomi ile ven yaralanmalarının tedavi edilebileceği bildirilmiştir (5). Fakat değişik merkezlerden yapılan prospektif çalışmalarda ven ligasyonu ile ekstremité ödemi-ne bağlı hem hastanede kalma süresi hem de

hastaların aktif yaşantısına dönme zamanının oldukça uzadığı gösterilmiştir (1,4,6-8). Deneysel bir çalışmada köpeklerde femoral venin bağlanması ile femoral arterden geçen kan akımının %66.6 oranında azaldığı gösterilmiştir (7). Kombine arter ve ven yaralanmalarında ven tamirinin yapılmasının arteriyel greftlerin erken dönem açıklık oranını olumlu etkilediği gösterilmiştir (8). Ekstremitéde venöz hipertansiyonun engellenmesi ekstremité arteriyel dolaşımını artırır ve arteriyel greftlerden geçen kan akımını artırarak greftleri açıklık oranlarını yükseltir. Postoperatif venöz hipertansiyonun gözden kaçan önemli bir sebebi de özellikle yüksek hızlı mermi ile olan yaralanmalarda, intakt olan popliteal vendeki trombozudur. Bu sebeple mutlaka cerrahi sırasında popliteal ven iyi değerlendirilmelidir. Kliniğimizde popliteal bölgede arteriyel yaralanması olan ve popliteal veni intakt görülen 6 hastada popliteal vende yaygın trombus saptandı ve bu hastalara popliteal ven sağılarak trombektomi yapıldı. Venotomi daha sonra primer olarak kapatıldı.

Ateşli silahlara bağlı olarak gelişen alt ekstremité vasküler yaralanmalarda amputasyon riskini azaltan sebepler arasında ven tamir yöntemleride önemli bir yer tutar. Ven ligasyonu yapılan hastaların %50'sinde amputasyon ihtiyacı duyulurken, amputasyon ihtiyacı duymayan hastaların sadece %13.6'sında ven ligasyonu uygulandığı bildirilmiştir (8).

Ven tamirlerinin uzun dönem sonuçları hakkında literatürde fazla bir bilgi bulunmamakla beraber Phifer TJ. ve arkadaşlarının çalışmasında 5-20 yıllık periyod içerisinde yapılan kontrollerde prostetik greft kullanılan hastalar haricinde ven tamirlerinin oldukça uzun süre açık kalabileceği gösterilmiştir (9-11). Ayrıca erken dönemde oklüde olan popliteal ven greftlerinin orta ve uzun dönemde rekanalize olabildiği ve ekstremité ödemi bu yolla engellenebildiği gösterilmiştir (12). Alt ekstremité ven yaralanmalarında geç dönemde derin venöz sistem yetersizliği ligasyon uygulanan hastalarda oldukça sık karşılaşılrken ven tamiri uygulanan hastalarda venöz sistem yetersizlik oldukça az oranda bildirilmektedir (10,12). Geç dönemde venöz yetersizliğin engellenmesi için interpoze edilen safen ven greftinde kapak olmasının oldukça faydalı olduğunu kliniğimizin gözlemlerinde saptadık. Bu amaçla 5 cm den uzun ven grefti kullanılacak

olan hastalarda interpoze edilen segment içerisinde kapakçık olmasına dikkat ettik. Bu teknik ile geç dönemde derin venöz yetersizliğin daha az olacağı kanısındayız.

Ven tamiri uygulanan hastalarda uygulanan ven tamir tekniğinde büyük önemi vardır. Safen ven bypass ve PTFE greftleri ile uygulanan tamirlerin açıklık oranlarının çok düşük olduğunu gördük. Femoral ve popliteal bölgede Venografi, Uç-Uca anastomoz ve vene patchplasti uygulandığında içerisinden geçen kan akım hızının istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen, safen ven interpozisyonu uygulanan hastalara göre daha yüksek saptadık. Bunun temel sebebinin kullanılan safen ven ile femoral bölgede safen ven ile popliteal ve femoral ven ile interpoze edilen greftte venospazm, anastomoz bölgesinde striktür ve çap uyumsuzluğu gibi nedenlere bağlı olabilir. Ven tamirlerinin açıklık oranını etkileyen diğer bir parametrede lokalizasyondur. Kliniğimizde çalışmada infrapopliteal bölgede yapılan ven tamirlerinin açıklık oranlarını çok düşük bulduk. Infrapopliteal alanda birgünden fazla açık kalan greft saptamadık. Bu sebeple infrapopliteal alanda ven tamirlerinin gereksiz olduğunu düşünmekteyiz.

Kliniğimizde uygulanan ven tamirleri ile venöz sistemden geçen kan akımını etkileyen diğer bir parametrenin reperfüzyon injürisi olduğunu gördük. Reperfüzyon injürisi ile alt ekstremité popliteal ve femoral bölgede ven tamiri uygulanan hastalarda Doppler US ile venöz akım hızının reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığını bulduk. Reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda ven tamirlerinin erken dönem açıklık oranı %85.3 iken reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda %41.8 olarak saptadık ($p<0.037$). Reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda yapılan Doppler incelemelerinde venöz akımda belirgin bir devamlılık, yani soluma aktivitesinden etkilenmeme saptarken reperfüzyon injürisi gelişmeyen hastalarda devamlılık saptamadık. Ekspirium sırasında venöz akımda belirgin azalma hatta durma saptadık. Bu durum venöz tromboza yol açabilmektedir.

Sonuç olarak alt ekstremité venöz tamirleri

hem erken dönemde arteriyel greftlerin açıklık oranını artırmakta ve amputasyon riskini azaltmakta hemde geç dönemde derin venöz yetersizlik bulgularının gelişmesini önlemektedir. Infrapopliteal alanda ven tamirlerinin erken dönemde açıklık oranları oldukça düşük iken popliteal ve femoral bölgede ven tamirlerinin açıklık oranı daha yüksektir. Ven tamirlerinin açıklık oranını etkileyen diğer bir parametrede reperfüzyon injürisine bağlı ekstremité ödemidir. Reperfüzyon injürisi gelişen hastalarda derin venöz akım hızının yüksek olması sebebi ile ven tamir tekniklerinin açıklık oranları daha yüksek olabilmekte bu da amputasyon riskini önemli ölçüde düşürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Haimovici H, Hoffert PW, Zincola N,; An Eksperimental and clinical evaluation of grafts in the venous system. Surg Gynecol Obstet. 1972;131:1173-1186
2. Rich NM, Hobson RW II, Wright CB, : Repair of lower extremity venous trauma: A more aggressive approach required. J Trauma 1974;14:639-52
3. Rich NM, Hobson RW II: Historical background of repair of venous injuries. In Witkin E, DE Ruiter AF, Stonesifer GL,; Venous disease Medical and Surgical Management. The Hague (American European Venous symposium. Montreux, Switzerland) , Mouton 1974
4. Rich NM, Hobson RW II , Fedde CW,; Clinical status of venous repair. In Witkin E, DE Ruiter AF, Stonesifer GL,; Venous disease Medical and Surgical Management. The Hague (American European Venous symposium. Montreux, Switzerland) , Mouton 1974
5. Mullis RJ, Lucas CE, Ledgerwood AM, The natural history following venous ligation for civilian injuries. J Trauma 1980;20:737-43
6. Hardin Jr WD, Adinolfi MF, O'Connell RC, Kerstein MD: Management of traumatic peripheral vein injuries. AmJ Surg 1982;144:235-8
7. Barcia PJ, Nelson TG, Whelan TJ,; Importance of venous occlusion in arteriyel repair failure: An experimental study Ann Surg 1972;175:223-27
8. Phifer TJ, Gerlock AJ, Vekovius WA, Rich NM, McDonald JC,; Amputation risk factors in concomittant superficial femoral artery and vein injuries. Ann Surg 1984;38:241-3
9. Phifer TJ, Gerlock AJ, Rich NM, McDonald JC,; Longterm patency of venous repair demonstrated by venography. J Trauma 1985;25:342-6
10. Rich NM, Collins GL, Andersen CA, McDonald PT. Autogenous venous interposition grafts in repair of major venous injuries. J Trauma 1977;17:512-520
11. Timberlake GA, O'Connell RC, Kerstein MD,; Venous injury: To repair or ligate, the dilemma 1986;4:553-8
12. Rich NM, Sullivan WG, ; Clinical recanalization of an autogenous vein graft in the popliteal vein J Trauma 1972;12:919-20.