

Tibial Arter Yaralanmaları

Ömer Çakır*, Refik Ülkü, Akın E.Balcı*, Ahmet Oruç**, Nesimi Eren***

* Yard. Doç. Dr.

** Araş Gör.

*** Prof. Dr.

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Diyarbakır

ÖZET

Kliniğimizde Ocak-1985 ve Mart-2001 yılları arasında tibial arter yaralanması sebebiyle 53 hasta tedavi edildi. Olgularımızın 41 (%77)'i erkek, 12 (%23)'si kadındı ve yaş ortalaması 27.6 idi (6-55 yaş arası). Yaralanma sebepleri 24 (%45) olguda ateşli silahla yaralanma, 14 (%26) olguda trafik kazası, 12 (%23) olguda kesici-delici aletle yaralanma ve 3 (%6) olguda ise künt travma idi. Arteriyel yaralanmaya 31 (%58) olguda kemik fraktürü, 15 (%28) olguda geniş yumuşak doku defekti eşlik ediyordu. Arteriyel tedavi 45 (%62) ekstremitede safen ven interpozisyonu, 9 (%13) uçuca anastomoz, 8 (%11) trombektomi, 8 (%11) ligasyon ve 1 (%1) ekstremitede de lateral tamirle yapıldı. Ondört hastada fasiotomi yapıldı. Altı hastada amputasyon gerekti. Sonuç olarak geniş yumuşak doku defekti ve kemik fraktürü amputasyon riskini artırmaktadır. Erken tedavi iskemik, pseudoanevrizma, arteriovenöz fistül ve kompartman sendromu gibi ciddi komplikasyonları önlemektedir.

Anahtar Kelimeler: Tibial arter yaralanmaları

SUMMARY

TIBIAL ARTERY INJURIES

Between January-1985 and March-2001, 53 patients with tibial arterial injuries were treated at our department. Forty-one cases were male (77%), 12 cases were female (23%) and the mean age was 27.6 years (range, 6 to 55 years). The causes of injuries were related to gun shots with 24 (45%), traffic accidents with 14 (26%), penetrating trauma with 12 (23%) and blunt trauma with 3 (6%). Arterial injuries were accompanied with 31 (58%) bone fracture and 15 (28%) extensive tissue defect. The injured arteries were treated by saphenous vein interposition grafting in 45 (62%) extremities, end to end anastomosis in 9 (13%), thrombectomy in 9 (13%), ligation in 8 (11%) and lateral repair in 1 (1%) extremities. Fasciotomy was performed in 14 cases. Six (11%) patients underwent amputation. As a result, extensive soft tissue defects and bone fractures have significantly increased the amputation rate. Early management will prevent the serious complications of ischemia, pseudoaneurysm, arteriovenous fistula and fascial compartment compression.

Key Words: Tibial artery injuries

Vasküler yaralanmaların cerrahi tedavisi I. ve II. Dünya savaşları sırasında başlamıştır. Fakat rutin tamir Kore savaşı esnasında Hugles'in [1] deneyimleri sonucu uygulamaya girmiş, Vietnam savaşında hem arteriyel hem de venöz yaralanmaların tamiri yapılmakla daha da gelişmiştir [2,3,4]. Klinik deneyimlere ve çok sayıda raporlara rağmen bu yaralanmalar hala problem olmaya devam etmektedir. Tibial arterlerin tamiri teknik olarak daha çok dikkat ister, travmaya bağlı yaygın spazm sıkıdır. Cerrahi manuplasyonda trombus oluşumu ile obstruksiyon olabilir. Künt travmalar ise genellikle kemik ve yumuşak doku yaralanması ile birliktedir. Tibial arter yaralanmalarına yaklaşımlar tartışmalıdır. Bazıları bir veya iki tibial arter ya-

ralanmasında ligasyon yapılabileceğini, rekonstrüksiyona gerek olmadığını ileri sürerken diğerleri de tamir yapılması gerektiğini ileri sürmektedirler [2,5].

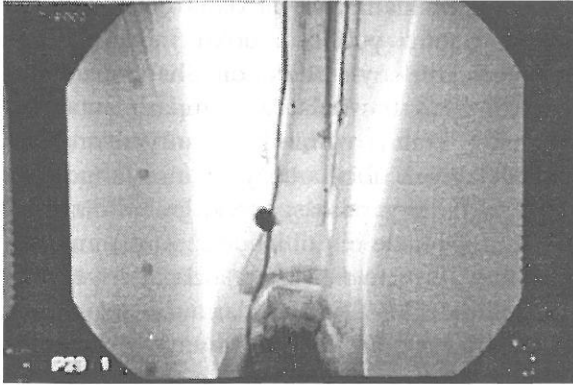
Bu çalışmada tibial arter yaralanmalarını retrospektif olarak inceledik. Tedavi sonuçlarını ve başarıyı etkileyen faktörleri literatürle birlikte gözden geçirmeyi amaçladık.

MATERYAL VE METHOD

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda Ocak 1985-Nisan 2001 yılları arasında tibial arter yaralanması nedeniyle tedavi gören 53 olgu retrospektif olarak incelendi. Olguların 41'i erkek (%77),

Tablo 1. Travma Etiyolojisi

	Olgu	%
Ateşli silahla yaralanma	24	45
Trafik kazası	14	26
Kesici-delici aletle yaralanma	12	23
Künt travma	3	6
Toplam	53	100



Resim 1. Posterior tibial arterde ateşli silahla yaralanmaya bağlı pseudoanevrizma.

12'si kadın (%23) ve yaş ortalaması 27.6 idi (6-55).

Etiyolojide ateşli silahla olan penetran yaralanmalar 24 (%45) olgu ile ilk sırayı almaktaydı (Tablo 1).

Olgularımızın 46'sı hastaneye ilk 8 saatte başvurmuştu (ortalama 5 saat). Yedisi (%13) ise 8 saati geçen sürede başvurmuştu (9 saat-5 gün). Elliüç hastanın 51'inde hayatı tehtit edici başka travma olmaksızın izole ekstremitte yaralanması vardı. Bir hastada kafa travması ve 1 hastada hemopnömotoraks vardı. Sadece 3 hastada hemodinamik instabilite ve şok vardı. Geç başvuran hastalardan 2'sinde pseudoanevrizma, 1'inde arteriovenöz fistül gelişmişti. Tüm hastalarda başlangıçta (hastaneye başvurdıklarında) kanama, nabız kaybı, hematoma, soğukluk, duyu veya motor fonksiyon kaybı, arterlere yakın yaralanma gibi vasküler yaralanma düşündürülen bulgular vardı. Tanıda fizik muayene bulgularına ilaveten distal nabız kontrolü için Doppler Ultrasonografi rutin olarak kullanıldı. Anjiyografi 7 hastaya yapıldı (Resim 1).

Cerrahi müdahale tüm hastalarımıza genel anestezi altında yapıldı. Operasyonda önce hastanın hemodinamik stabilizasyonu sağlandı. Olguların hepsine tetanoz profilaksisi yapıldı ve postoperatif 5 gün antibiyoterapi uygulandı.

SONUÇLAR

Arteriyel rekonstrüksiyon anatomik insizyonlarla arterlerin ortaya konulmasıyla gerçekleştirildi. Posterior tibial ve peroneal arterlere medikal, anterior tibial arter lateral anterior kompartmant insizyonu ile yaklaşıldı. Arterin distal ve proksimal uçları bulundu. Tromboze arterler fogarty balon kataterle açıldı. Yaralı arterin distali 0.1'lik heparinle, arteriyel spazmı tedavi etmek veya önlemek için de arterin proksimal ve distali papaverinli serum fizyolojikle yıkandı. Tüm olgulara vasküler klemp öncesinde 100Ü/kg heparin İV olarak verildi. Düşük molekül ağırlıklı dekstran (Rheumakrodeks) 500ml/gün, pentoksifylin ampul 300mg/gün ve antikoagulan tedavi (Heparin 25.000Ü/gün) tüm hastalara postoperatif bir gün, künt travmalı ve gecikmiş olgularda ise bu tedavi üç gün süreyle uygulandı. Arteriyel spazmı olan olgularda bu tedaviye ilave olarak postoperatif 1 gün papaverin (160mg/gün) verildi. Arteriyel tamirde 7-0 veya 8-0 prolene sutur kullanıldı. Genellikle devamlı suturlerle, küçük damarlarda veya çocuklarda ise interrupted suturlerle anastomozlar yapıldı. Safen ven interpozisyonu gereken hastalarda ven karşı ekstremiteden alındı. Operasyon sonrasında distal nabızların kontrolü ve takibi Doppler Ultrasonografi ile yapıldı.

Anterior tibial arter yaralanmalarının tamiri 9 (%82) olguda safen ven interpozisyonu, 2 (%18) olguda uç-uc anastomoz ile, posterior tibial arter tamiri ise 16 (%70) olguda safen ven interpozisyonu, 4 (%17) uç-uc anastomoz, 2 (%9) ligasyon ve 1 (%4) lateral sutur ile yapıldı. Ondokuz olguda anterior tibial arter ve posterior tibial arter birlikte yaralanmıştı. Bu olguların 4'üne peroneal arter yaralanması da eşlik ediyordu. Peroneal arter yaralanmalarının tümü ligasyon ile tedavi edildi. Tibialis anterior ve posterior yaralanmasının birlikte olduğu hastalarda her iki arterin de tamir edilmesi tercih edildi [20] (%52) arterde safen ven interpozisyonu, 9 (%24) arterde trombektomi ve 3 (%8) arterde uç-uc anastomoz. Ligasyon arterin distalini de içine alan uzun segmentte yaralanma gibi tamirin mümkün olmadığı hallerde 6 (%16) arterde uygulandı (5 tibialis anterior, 1 tibialis posterior arter) (Tablo 2). Doku kaybı olan olgularda safen ven greftleri sağlam adale, cilt ve ciltaltı dokusu ile örtüldü.

Tablo 2. Arteriyel Tedavi Yöntemleri*

	Tibialis ant.	Tibialis post.	Tibialis ant/post.
Safen ven interpoz.	9	16	20
Uç-uca anastomoz	2	4	3
Trombektomi	-	-	9
Ligasyon	-	2	6
Lateral sutur	-	1	-
Toplam	11	23	38

*Peroneal arter yaralanmalarının tümü ligasyonla tedavi edilmiştir.

Otuzbir olguda kemik fraktürü arteriyel yaralanmaya eşlik etmekteydi. Bu olgularda kemik fiksasyonu vasküler tamirden önce yapıldı. Kemik fraktürü (tibia ve fibula) tibialis anterior arter yaralanmasına %18 (2 olgu), tibialis posterior arter yaralanmasına %52 (12 olgu) ve her iki arterin birlikte olduğu yaralanmalara ise %89 (17 olgu) oranında eşlik ediyordu. Kafa travması olan hasta tıbbi tedavi ile, hemopnömotoraks olan hasta ise kapalı sualtı drenajı ile tedavi edildi. Onbeş hastada geniş yumuşak doku kaybı vardı. Bu hastalar plastik cerrahi kliniği ile birlikte tedavi edildi. Fasiotomi kompartman dekompresyonu için 14 (%26) olguda yapıldı. Bu hastalara ilave olarak hipertonic mannitol (%20, 500ml/gün) postoperatif bir gün verildi.

Tibialis anterior ve posterior yaralanması olan 4 (%21), arteria tibialis posterior yaralanması olan 2 (%8) hastaya olmak üzere toplam 6 hastamıza amputasyon yapıldı. Mortalite hiçbir olguda gözlenmedi.

TARTIŞMA

Yalnız tibial arter yaralanmalarıyla ilgili literatür azdır, tibial arterler genellikle diğer alt ekstremité arter yaralanmalarıyla birlikte yayınlanmıştır [2,6]. Bu yüzden tibial arter yaralanmalarıyla ilgili optimal tedavi halen tartışmalıdır. II.Dünya savaşı ve Kore savaşı deneyimlerinde ligasyonla tedavi edilen izole tek tibial arter yaralanması %14, iki tibial arter yaralanması ise %70 ekstremité kaybı ile birlikte bulunmuştur [7]. Bu serilerde arteriyel yaralanma yüksek hızlı silahlarla olduğu, yaygın yumuşak doku kaybı ve kemik fraktürleriyle birlikte bulunduğu için sonuçlar sivil yaralanmalardan farklı olabilir [6]. Penetran sivil travmaların sunulduğu bir-

çok seride tibial arter yaralanmaları ligasyonla tedavi edilmiş ve başarılı sonuçlar alınmıştır. Tek tibial arter yaralanmasında eğer distal bacak iskemik değilse ligasyondan sonra iskemik geç komplikasyonların olmadığı bildirilmiştir [2,5,8]. Fakat bunlarda ileride diğer arterin de travmaya maruz kalabileceğini düşünerek mutlaka tamir edilmesini önerenler de vardır [6]. Künt travmalar savaş yaralanmalarıyla daha çok benzerdir, bunlar önemli yumuşak doku yaralanması ve kemik fraktürleriyle birlikte. Shah ve arkadaşları [6] künt travmalarda kompartmantal kan akımında azalma ve birlikte olan yaralanmalardan dolayı tek tibial arter yaralanmalarında bile mutlaka tamir yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Kliniğimizde tek tibial arter yaralanmalarında mümkün olan tüm hastalarda arteriyel tamiiri tercih ettik (%94). Hastalarımızın genç olması ve daha sonra ikinci bir travmaya maruz kalabilme ihtimali bu tercihimizin sebebiydi.

Tek tibial arter yaralanmasında kollateral kan akımından dolayı genellikle ciddi iske mi yoktur ve bu hastalarda tanı konulamayabilir. Hatta bu hastalarda dorsalis pedis ve tibialis posteriorun her ikisi de palpabl olabilir. Bu yanılma sağlam artere kompresyon yapıldıktan sonra yaralanan arterin tekrar muayenesi ile önlenabilir. Nabız kaybı ve distal iske mi her iki tibial arterin de birlikte yaralandığını gösterir. Tanının doğrulanması ancak anjiyografi veya cerrahi eksplorasyonla olur. Travmayı takiben bacakta aşırı şişme, bir fasial kompartmanda ağrı gibi bulgular tibial arterlerde yaralanmanın varlığını düşündürür. Arter trasesine yakın yaralanmada anjiyografi gerekir [9]. Olgularımızın çoğunda tanı fizik muayene bulguları ve doppler ultrasonografi ile konulmuştur. Anjiyografiyi sadece 7 olgumuzda kullandık. Bazı yazarlar da bu travmalarda anjiyografisiz cerrahi eksplorasyonu tercih ederler. Fakat bu özellikle derin posterior kompartmanda zor olabilir, venöz kanamalar eksplorasyonu güçleştirebilir [10,11].

Küçük çaplı arterlerde spazm problem olmaktadır. Mekanik hidrostatik dilatasyonla spazm çözülebilir ancak bunun entotel hasarı yapma riski vardır. Lokal dilue (1:60) papaverin bu problemi çözmede faydalıdır [6]. Biz de kliniğimizde arteriyel spazmı tedavi etmek için operasyonda arterin proksimal ve distaline dilue papaverin enjeksiyonu yapıyoruz. Postoperatif bir gün papaverin (160mg) tedavisine de-

vam ediyoruz. Ayrıca mikrosirkulasyonu düzeltmek için düşük molekül ağırlıklı dekstran (Rheumacrodex, Baxter) 500ml/gün ve pentoxifyfillin 300mg/gün infuzyonu yapmaktayız.

Tibial veya peroneal arter yaralanmaları pseudoanevrizma veya arteriovenöz fistül gibi geç komplikasyonlarla sonuçlanabilir [9,12]. Vietnam savaşı raporlarında pseudoanevrizma ve arteriovenöz fistüllerin %23.6'sının tibial arterlerde olduğu bildirilmiştir [9]. Geç başvuran hastalarımızdan 2'sinde pseudoanevrizma, 1'nde arteriovenöz fistül vardı. Pseudoanevrizmalar tibialis posteriordaydı, rezeksiyon ve safen ven interpozisyonu ile tedavi edildi. Arteriovenöz fistül tibialis anteriordaydı, arter ve venin 4'lü ligasyonu ile tedavi edildi, ligasyon sonrası distalde iskemi gözlenmedi. Tibial arter yaralanmalarının bu geç komplikasyonlarını önlemek için erken tanı ve cerrahi müdahale şarttır.

Kompartman sendromu gelişen 14 (%26) hastaya fasiotomi yapıldı. Tibial arterlerin yaralanmalarında bacadaki önemli şişme olmaksızın kompartman içine kanamadan dolayı fasial kompartman sendromu da gelişebilir [9]. Bizim kompartman sendromu gelişen hastalarımızın 5'inde aktif kanaması olmayan arteriyel yaralanma ve kemik fraktürü vardı. Fasiotomi medial ve lateral insizyonlarla dört kompartmana yapıldı.

Adale ve kemik travmasının şiddeti ekstremitte kaybında en önemli belirleyici faktördür [9,13]. Tek tibial arter yaralanmasında ekstremitte kaybı nadir olmasına rağmen iki tibial arter yaralanması ekstremitte kaybı riski ile karşı karşıyadır [5,14]. Toplam 6 hastamıza amputasyon yapıldı. Tibialis anterior ve posterior yaralanması olan 4 (%21) hastada amputasyon gerekti. Travma sebebi: 2 ateşli silahla yaralanma, 1 mayın, 1 trafik kazası idi. Ateşli silahla yaralanma olan 1 hasta 4 gün gecikmişti ve geldiğinde şiddetli iskemisi vardı. Diğer hastaların geliş zamanı 3,6 ve 8 saattir. Hastaların tümünde tibia ve fibula fraktürü, birinde ise geniş yumuşak doku kaybı vardı. Arteria tibialis posterior yaralanması olan 2 (%8) hastaya amputasyon yapıldı. Bu hastaların travma sebebi ateşli silahla yaralanma ve trafik kazası idi. Hastaların her ikisinde de tibia-fibula fraktürü ve geniş yumuşak doku de-

fekti vardı. Amputasyon sebebi 1 hastada enfeksiyon, diğerinde ise yaygın adale ve cilt nekrozu idi.

Sonuç olarak tibial arter yaralanmalarında hayatı tehdit eden komplikasyonlar nadirdir. Erken müdahale ile pseudoanevrizma ve arteriovenöz fistül gibi geç komplikasyonları önlemek mümkündür. Kemik fraktürü ve yumuşak doku defekti ekstremitte kaybında en önemli belirleyici faktördür. Özellikle yüksek hızlı ateşli silahlarla olan yaralanmalarda, trafik kazası gibi travmalarda geniş doku defekti ve kemik fraktürlerinden dolayı ekstremitte kaybı olabilmektedir. Tibial arterlerde vasküler tamir öncesinde ve postoperatif antispazmotik ajan kullanmanın faydalı olduğu kanısındayız. Tek tibial arter yaralanmalarında hastanın ileride ikinci bir travmaya maruz kalabileceğini de düşünerek arteriyel tamir yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

KAYNAKLAR

1. Martin LC, McKenney MG, Sosa JL, Ginzburg E, Puente I, Sleeman D, Zeppa R (1994) Management of lower extremity arterial trauma. *J Trauma* 37 (4):591-599.
2. Rich NM, Baugh JH, Hugles CW (1970) Acute arterial injuries in Vietnam:1000 cases. *J Trauma* 10:359-364.
3. DeBaakey ME, Simeone FA (1946) Battle injuries of arteries in World War II: an analysis of 2471 cases. *Ann Surg* 123:534-579.
4. Grossman MD, Reilly P, McMahan D, Kauder D, Schwab CW (1999) Gunshot wounds below the popliteal fossa: a contemporary review. *Am Surg* 65:360-365.
5. Shah DM, Corson JD, Karmaody AM, Fortune JB, Leather RP (1988) Optimal management of tibial arterial trauma. *J Trauma* 28 (2):228-234.
6. Holleman JH, Killebrew LH (1982) Tibial artery injuries. *Am J Surg* 144 (3):362-364.
7. Ballard JL, Bunt TJ, Malone JM (1992) Management of small artery vascular trauma. *Am J Surg* 164:316-319.
8. Segal D, Brenner M, Gorczyca J (1987) Tibial fractures with infrapopliteal arterial injuries. *J Orthop Trauma* 1 (2):160-169.
9. Pedberg FT, Rubelowsky JJ, Hernandez-Maldonado JJ, Milazzo V, Swan KG, Lee BC, Habson RV (1992) Infrapopliteal arterial injury: prompt revascularization affords optimal limb salvage. *J Vasc Surg* 16 (6):877-886.