

Noniatrojenik Pediatrik Vasküler Yaralanmalar

Korhan TAVİLOĞLU, Kayıhan GÜNAY, Alper ÇALIŞ, Cengiz DİBEKOĞLU, Cemalettin ERTEKİN, Mehmet KURTOĞLU

ÖZET

1984-1994 yılları arasında, 40 çocuk noniatrojenik vasküler travma nedeni ile ameliyat edilmiştir. Tüm olgular, Pediatrik Travma Skoru (PTS) ile değerlendirilmiştir. PTS, olguların % 67.5'inde < 8 ve % 32.5'inde > 8 idi (ortalama 7.05). Popliteal (% 30) ve brakial (27.5 %) arterler en sık olarak yaralanmıştı. Cerrahi girişimler: olguların % 65'inde safen ven grefti, % 20'sinde end-to-end anastomoz ve % 15'inde lateral sütür idi. Morbidite ve mortalite % 20 olarak belirlendi. Sonuç olarak, pediatrik vasküler travmanın değerlendirilmesinde PTS önemli bir rol oynar ve PTS < 8 ise amputasyon ve mortalite oranları belirgin şekilde artar.

SUMMARY

The management of noniatrogenic pediatric vascular injuries

Forty children with noniatrogenic vascular trauma, underwent surgery among 1984 and 1994. All children were evaluated with the Pediatric Trauma Score (PTS). The PTS was < 8 in 67.5 %, and > 8 in 32.5 % of the patients, with a mean of 7.05. Popliteal (30 %), and brachial arteries (27.5 %) were mostly injured. The surgical procedures were: saphenous vein graft (65 %), end-to-end anastomosis (20 %), and lateral suture (15 %). Morbidity and mortality were both 20 %. In conclusion, PTS plays a significant role in the evaluation of pediatric vascular trauma, and with a PTS < 8, amputation and mortality rates are considerably increased.

GİRİŞ

Çocukluk çağında travmatik yaralanmalar önemli bir sorundur (1, 2, 3, 4). Erişkinlerde arteriyel yaralanmalarda tedavi prensipleri iyi bilinmesine rağmen, bu durum pediatrik yaş grubundaki hastalarda hala tartışmalıdır. Çocuklarda arteriyel travmalar nadir görüldüğünden, ancak birkaç merkez analizler için yeterli sayıda hasta toplayabilmiştir. Pediatrik damar yaralanmalarında, erişkinlerdeki tedavi şekillerinden farklı olarak bazı özel problemlerle karşılaşmaktadır. Çocuklarda damar boyutlarının küçük olması nedeniyle cerrahlar onarıma yeterince ilgi göstermemektedirler (5, 6). Erişkinlerdekinden farklı olarak pediatrik yaş grubunda ekstremiteleri gelişimi gözönünde bulundurulmalıdır (7). Bu bilgiler ışığında son on yıllık materyalimizi gözden geçirdik.

MATERYAL VE METOD

1984-1994 yılları arasında iatrojenik olmayan periferik vasküler travma nedeniyle te-

davi edilen 40 çocuk hasta incelendi. Erkek-kadın oranı 9.1 yaş ortalaması 10'du. Üç hasta (% 7.5) 3-5 yaş, ondokuz hasta (% 47.5) 6-10 yaşlarında, onsekiz hasta (% 45) 11-15 yaşlarındaydı. Travma ile hastaneye getirilme arasındaki ortalama süre 16.5 saat (1-220 saat)'di. Travma mekanizması 25 hastada (% 62.5) künt 15 hastada (% 37.5) penetran idi. Yaralanma nedenleri 20 vakada (% 50) motorlu araç kazası, 5 vakada (% 12.5) yüksekten düşme, 9 vakada (% 22.5) kesici-delici aletle yaralanma, 6 vakada (% 15) ateşli silahla yaralanma şeklindeydi (Tablo 1).

Tablo 1. Travma etyolojisi

	n	%
Künt	25	62.5
Trafik kazası	20	50.0
Yüksekten düşme	5	12.5
Penetran	15	37.5
Bıçaklanma	9	22.5
Ateşli silahla yaralanma	6	15.0

Tablo 2. Pediatrik travma skoru

	+ 2	+ 1	- 1
Ağırlık (kg)	> 20	10-20	< 10
Havayolu	Normal	Açılması mümkün	Mümkün değil
TA (mmHg)	> 90	50-90	< 50
Merkezi sinir sistemi	Uyanık	Bulanık	Koma/deserebre
Kemik fraktürü	Yok	Kapalı fraktür	Açık/multipl fraktür
Cilt lezyonu	Yok	Minör	Majör/penetran

Tablo 3. Damar yaralanmalarının lokalizasyonu

Arterler	n	%	Venler	n	%
Popliteal	12	30.0	Popliteal	3	7.5
Brakial	11	27.5	Brakial	2	5.0
Femoral	8	20.0	Femoral	2	5.0
Aksiller	3	7.5	İliaka ekst.	1	2.5
İliaka ekst.	3	7.5	Toplam	8	20.0
Tibialis ant.	2	5.0			
İliaka int.	1	2.5			
Toplam	40	100.0			

Vakaların hepsi Pediatrik Travma Skoru (PTS) ile değerlendirildi (Tablo 2). Tüm hastalarda ilk tanı vasküler travmanın klinik bulgularıyla belirlendi. Yedi hastada preoperatif anjiyografi elde edildi. Hastaların % 60'ında vasküler travma dışında ilave travma mevcuttu. Bu travmalar 11 hastada (% 27.5) kapalı kafa travması, 14 hastada (% 35) künt karın travması ve 18 hastada (% 45) kemik fraktürleri idi. Bu fraktürlerin 8'i humerusta, 7 tanesi femurda, 2'si pelvis ve 1 tanesi de tibia da lokalizeydi. Ana klinik bulgular 38 vakada (% 62.5) azalmış ya da alınmayan distal nabız, 25 vakada (% 62.5) aktif kanama, 22 vakada (% 55) soğukluk, 19 vaka-

da (% 47.5) solukluk ve 6 vakada (% 15) büyüyen hematoma idi.

Arter yaralanmalarının % 65'i alt ekstremitede, % 35'i üst ekstremitede lokalize idi. Popliteal arter (% 30) ve brakial arter (% 27.5) en çok yaralanan arterlerdi (Tablo 3). 8 vakada (% 20) yandaş venöz yaralanma mevcuttu.

SONUÇLAR

PTS 27 hastada (% 67.5) 8 den küçük, 13 hastada (% 32.5) 8'den büyüktü ve ortalama 7.05 di (Tablo 4). Cerrahi girişimler: 26 vakada (% 65) safen ven greft uygulandı: 8 hastada (% 20) end to end anastomoz ve 6 hastada (% 15) lateral sütürdü (Tablo 5). 8 ven yaralanmasının 4'ü end to end anastomoz, 3'ü ligasyon ve 1'i lateral sütür ile tedavi edildi. Fasiotomi 26 hastada uygulandı.

Majör komplikasyonlar 3 hastada (% 7.5) amputasyon ve 5 hastada (% 12.5) yara enfeksiyonu idi. Popliteal arter yaralanması olan ve safen grefti uygulanmış olan 2 hastada reanastomoz gerekti ve amputasyon ile sonuçlandı. Anterior tibial arter end to end anastomoz yapılan 1 hastaya amputasyon gerekti. Bu hastaların ortalama PTS'u 4'dü.

Genel mortalite % 20 ve 8 ölümün ortalama

Tablo 4. Pediatrik travma skorlarının dağılımı

Skor	n:40	%
0-4	7	17.5
5-8	20	50.0
9-12	13	32.5

Tablo 5. Arteriyel yaralanmalarda cerrahi teknikler

	n	%
Otojen safen ven grefti	26	65
End-to-end anastomoz	8	20
Lateral sütü	6	15

Tablo 6. Sonuçlar

	n	%
Amputasyon	3	7.5
Yara enfeksiyonu	5	12.5
Morbidite	8	20.0
Mortalite	8	20.0

ma PTS'u 3 olarak bulundu (Tablo 6). Ortalama hastanede kalış süresi 16.5 gündü. Takipler ortalama 16 ay süresinde yapıldı ve onarılan arterlerde nabızlar palpabl ve Doppler muayenesi normal bulundu. Son dört yıl içinde duplex ultrasonografi ek diagnostik metod olarak kullanılmaya başlandı.

TARTIŞMA

Arter yaralanmalarının çocuklukta ana sebebi iatrojenik (pediatrik arter yaralanmalarının 2/3'ü) olarak belirtilmektedir. Bunlar genellikle diagnostik girişimler ve monitorizasyon sonucu oluşmaktadır (5, 7, 8). Bizim çalışmamız non iatrojenik, künt ve penetran travmalardan oluşuyordu. İki benzer çalışmada da ana sebep penetran yaralanmalardı. Eren ve ark.'nın (9) serisinde (91 vakada) penetran travma vakaların % 98'inde mevcuttu. Öte yandan Myers'in (10) 24 vakalık serisinde bu oran % 65 idi. Bizim serimizde penetran travma sadece % 35'inden sorumluydu. Künt travma (özellikle trafik kazası) yaralanmaların % 65'ini içeriyordu. Mills ve Robbs'un (11) 40 vakalık serisinde % 72.5 oranında künt travma sorumludur.

Noninvaziv ve invaziv (duplex ultrasonografi ve anjiyografi) metodlar mevcut olmasına rağmen, klinik teşhis çok önemlidir (12, 13, 14). Birçok belirgin ekstremit vasküler travması kendini "Majör işaretler" olarak tanımlanan a. kaybolmuş distal nabız, b. aktif kanama, c. büyük veya büyüyen hematoma, d. üfürüm veya trill, e. distal iskemi, bulgularıyla belli eder". Minör işaretler" olarak tanımlanan: a. küçük stabil hematoma b. anatomik komşulukta sinir lezyonu, c. açıklanamayan hipotansiyon d. kanama öyküsü, e. ana damara yakın yaralanmalar ise ayrı bir

kategoriye oluşturur (15-16). Bizim servisi-mizde bütün vakalarda majör işaretlerin varlığı nedeniyle klinik teşhis mümkün oldu. Radyolojik icineleme için hemodinamik stabilite gerektiğinden (13) anjiyografi vakaların % 17.5'unda uygulanabildi.

Çocuklarda arter yaralanması tecrübeli damar cerrahı için bile ele alınması zor bir durumdur (11). Erken cerrahi tedavi yetiştirilmediği gibi kuraldır (17). Bu bizim çalışmada mümkün olmadı, çünkü ortalama hastaneye geliş süresi 16.5 saattir. Bu nedenle bizim geç vasküler onarımlar ve fasiotomiler (% 65 vakada) yapmamız gerekti. Myers (10) ve ark. çocuklarda agresif davranılmasını ve gerektiğinde fasiotomiye savunmaktadır. Ayrıca damarların küçüklüğü nedeniyle itina ile çalışmayı önermektedirler. Bizim çalışmamızda % 45 oranında kemik fraktürleri vasküler travmaya eşlik etmekteydi. Bu vakalarda ortopedistler tarafından internal fiksasyon uygulandı. Antibiyotiklere preoperatif dönemde başlandı ve vakaların enfeksiyon durumuna göre post-operatif dönemde de devam edildi. 1.5-2 cm den büyük lezyonlara otolog safen ve interpozisyonu uygulandı. Anastomoz nonabsorbable ve separe sütürlerle yapıldı.

Amputasyon oranımız % 7.5 du. İki değişik seride bu oran % 0 ve % 5.3 dür. Geç başvuru, künt travma, alt ekstremit vasküler travması, eşlik eden yaralanmalar, belirgin iskemi veya kanama kötü prognostik faktörler olarak belirtilmektedir (13, 18, 19, 20, 21). Vakalarımızın % 60-72'sinde kötü prognostik faktörlerin varlığı bizim yüksek amputasyon oranımızı izah edebilir (Tablo 7).

Tablo 7. Kötü prognoz faktörler

	%
Tedavide > 6-12 saat gecikme	72.5
Künt travma	62.5
Alt ekstremit vasküler travması	65.0
Yandaş yaralanmaların varlığı	60.0
Belirgin kanama veya iskemiye ait klinik bulgular	62.5
Kronik damar hastalığı varlığı	0

Revised Travma Skoru ve PTS çocuk için kullanılan bazı travma skorları içinde önem arzederler. Bizim seçiminiz olan PTS'nin çocuk yaralanmalarını daha spesifik belirttiği söylenmektedir (3). Jubelirer ve ark (22) PTS'nin 8'den büyük olduğu durumlarda hiç ölüm olmadığını belirtmiş öte yanda PTS'nin 8'den küçük olduğu durumlarda % 30 mortalite bildirilmiştir. Bizim mortalitemiz % 20 idi ve bunların hepsinin PTS'si 8'den küçük idi. PTS'nin 8'den az olduğu grupta, mortalite % 29.6 ydı. ve PTS 8 den büyük olduğunda % 0 idi. Bizim çalışmamızda ortalama PTS 7.05 di ve hastaların % 67.5 inde de hastada 8'den küçüktü (Tablo 3). Amputasyon oranımız PTS 8'den küçük olduğunda % 11.1.sekiz'den büyük olduğunda ise % 0 olarak bulundu.

Ekstremit vasküler travmalarında eğilim daha az invaziv, daha ucuz ve çabuk teşhis modalitelerine, klinik prezentasyonun tedavi seçeneklerini daha iyi anlamaya, belirgin vasküler yaralanmaların çabuk tedavisine ve fasiotomi gibi yardımcı tekniklerin gerektiğinde kullanılmasına yöneliktir . 13 hastayı ilk muayene eden hekim pratisyen, genel cerrah, vasküler cerrah, travma cerrahı, pediatrik cerrah veya ortopedist olabilir. Bu aşamada bir hata olursa çocuğun tüm yaşamını harap edecek sonuçlar doğabilir. Bu nedenle tüm ekstremit vasküler yaralanmalarında vasküler bir travmanın olup olmadığı dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Pediatrik vasküler travmada da PTS'nun önemli bir yeri vardır. Cerrahi girişimi bu alanda tecrübeli bir cerrah tarafından yapılmalıdır, fakat yine de PTS 8'den küçük olduğunda amputasyon ve mortalite oranları ciddi bir şekilde artmaktadır.

KAYNAKLAR

- Cooper A, Barlow B, Davidson L, et al. Epidemiology of pediatric trauma: Importance of population based statistics. J Pediatr Surg 1992; 27: 149-154.
- Ramenofsky M, Luteran A, Quindlen E, et al. Maximum survival in pediatric trauma. The ideal system J Trauma 1984; 24: 818-823.
- Fortuna JB, Kuehler DH: Treatment of the pediatric patient in an adult trauma center. In Advances in trauma an critical care" Ed. Maull KL Vol. 9 Mosby St Louist 1994; p 169-198.

- Belgerden S, Emre A, Alper A, Çakıcı E, Emre S Demirkol K: Peritonealspülung im Kinrdesalter Zent Bl Chir 1982; 107: 1301-1305.
- Flanigan DP, Keifer TJ, Schuler JJ et al: Experience with iatrojenik pediatric vascular injuries: Incidence, etiology, management and results An Surg 1983; 430-422.
- Schnitzer JJ, Fitzgerald D: Peripheral vascular injuries from plastic bullets in children. Surg Gynecol Obstet 1993; 176: 172-174.
- Smith C, Green RM: Pediatric vascular injuries. Surgery 1981; 90: 20-30.
- Lazarides MK, Arvanitis DP, Liatas AC, Dayantas JN: Iatrojenik and noniatrogenic arterial trauma: a comparative study. Eur J Surg 1991; 157 (1): 17-20.
- Eren N, Özgen G, Ener BK, Solak H, Furtun K: Peripheral vascular injuries in children J Pediatric Surg 1991; 26 (10): 1164-8.
- Myers SI, Reed MK, Black CT, Burkhalter KJ, Lowry PA: Noniatrogenic pediatric vascular trauma J Vasc Surg 1989; 10 (3): 258-265.
- Mills RP, Robbs JV: Pediatric arterial injury: management options at the time of injury. J Roy Coll Surg Edinburg 1991; 36 (1): 13-17.
- Panetta TF, Hunt JP, Buechter KJ, Pottmeyer A, Batti JS: Duplex ultrasonography versus arteriography in the diagnosis of arterial injury: An experimental study. J Trauma 1992; 33: 627-636.
- Frykberg ER: Advances in the diagnosis and treatment of extremity vascular trauma. Surg Clin Nort Am 1995; 75: 207-223.
- Itani KM, Burch JM, Spjut-Patrinely V, Richardson R, Martin RR, Mattox KL: Emergency center arteriography J Trauma 1992; 32 (3): 302-306.
- Feliciano DV: Vascular injuries. In Maull KL (ed): Advances in trauma, vol 2, Chicago, Year Book Medical Publishers, 1987; pp. 179.
- Rutherford RB: Diagnostic evaluation of extremity vascular injuries. Surg Clin North Am 1988; 68: 683.
- Mansfield PB, Gazzaniga AB, Litwin SB: Management of arterial injuries related to cardiac catheterization in children and young adults. Circulation 1970; 42: 501-507.
- Eichelberger MR, Mangubat EA, Sacco WJ, et al: Outcome analysis of blunt injury in children J Trauma 1988; 28: 1109.
- Kurtoğlu M., Ertekin C., Bulut T., Belgerden S, Genç, F.A.: Management of vascular injuries of the extremities (One hundred and fifteen cases). Int Angiol 1991; 10: 95-99.
- Kurtoğlu M., Taviloğlu, K., Ertekin, C., Belgerden, S.: Management of 50 vascular injuries with bone fracture. AIVS 9th Annual Meeting, 16-23 March 1991, Les Arcs, France.
- Kurtoğlu M., Günay, K., Tanırgan, F., Taviloğlu, K., Güloğlu, R: Traumatic arterial injuries (288 cases), AIVS 12th meeting. Valle de Aran-Spain, February 27-March 6 1994
- Jubelirer RA, Agarwal NN, Beyr FC, et al: Pediatric trauma triage: Review of 1.307 cases. J Trauma 1990; 30: 1544-1547.

Yazışma adresi:

Dr. Korhan Taviloğlu
İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Birimi
34390 Çapa - İSTANBUL