

ALT EKSTREMİTENİN İSKELET VE YUMUŞAK DOKU LEZYONLARI İLE KOMPLİKE VASKÜLER YARALANMALARDA PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

PREOPERATIVE EVALUATION OF LOWER EXTREMITY SKELETAL AND SOFT TISSUE LESIONS AND COMPLICATED VASCULAR INJURIES

Dr.M.Şah TOPÇUOĞLU* Dr.Bülent KISACIKOĞLU* Dr.Kemal SALİH* Dr.Alaaddin PEKEDİZ*
Dr.Hafize YALINIZ* Dr.Hüseyin BAYRAM** Dr.Acar TOKCAN*

ÖZET: Bu çalışmada, 1990-1995 yılları arasında yumuşak doku ve iskelet lezyonu ile birlikte damar yaralanması nedeni ile vasküler ve ortopedik rekonstrüktif girişim uygulanan 42 alt ekstremitte travma olgusu Johansen ve Ark. kriterlerine göre retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışmanın amacı; Johansen ve Ark.'nın kriterlerine göre yapılan bu değerlendirme ile amputasyon oranı arasında bir ilişki olup olmadığını saptamaktır. Yaralanma 32 vakada kiint travma 10 vakada penetre travma sonucu oluşmuştur. 42 vakanın 34'ünde (%80.95) bir veya birden fazla iskelet lezyonu tespit edilmiş olup 8 vakada (%19.04) parçalı ve/veya açık kırık tespit edilmiştir. İskemi süresi 2-12 saat ortalama 4.5 saattir. Travma Değerlendirme Kriterleri'ne göre ortalama puan 5.98 1.58 bulunmuştur. Uygulanan vasküler, ortopedik ve plastik cerrahi girişimleri sonucu 30 (%71.42) ekstremitte kurtulmuş ve 12 vakada (%28.57) amputasyon gerekmiştir. Amputasyon uygulanan vakalarda puan 7-10 (ortalama 9.44 1.18) iken kurtulan ekstremitelerde 3-10 (ortalama 5.10 0.57) idi. Aradaki fark anlamlı bulunmuştur ($P<0.001$). Ayrıca ekstremitenin geleceği açısından iskemi süresi, kemik-yumuşak doku lezyonunun derecesi ve şok mevcudiyeti anlamlı bulunmuş, yaşın ise sonuca önemli bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alt Ekstremitte, Vasküler Yaralanma, İskelet ve Yumuşak Doku Hasarı.

SUMMARY: In this study 42 lower extremity vascular traumas combined with skeletal/soft-tissue damage have been analysed retrospectively, whether some factors are effective on the prognosis of the extremity. A "rating score" (Managed Extremity Severity Score) based on objective clinical criteria such as; severity of skeletal/ soft-tissue damage, limb ischemia, shock and age are used for discriminating salvageable and doomed limbs. Retrospective analysis in 42 patients demonstrated a significant difference between "rating scale" values for 12 limbs requiring amputation (mean 9.44 1.18) (>7) and ultimately salvaged (>7) (mean 5.10 0.57) ($p<0.001$).
Keywords: Lower Extremity, Vascular Injury, Skeletal and Soft Tissue Lesions.

Alt ekstremitenin iskelet ve yumuşak doku lezyonları ile komplike damar yaralanmalarının büyük bölümü başarılı vasküler ve ortopedik rekonstrüksiyonları takiben, fonksiyon kaybı olmaksızın, veya minimal fonksiyon kaybı ile kurtarılabilmektedir (1-4). Travmatik lezyonun vasküler ve ortopedik açıdan kritik olduğu bir grup hastada ise, bütün girişim ve gayretlere rağmen, genellikle kontrol edi-

lemeyen enfeksiyon ve iskemi sonucu, amputasyon er veya geç kaçınılmaz olmakta mortalite de artmaktadır (1,5,6,7).

Bu amaçla sonuçta amputasyona gidecek vakaların başlangıçta seçilmesine (primer amputasyon) yönelik bazı klinik değerlendirme metodları ortaya atılmıştır (8-11, 12-20). Etik ve vicidani bir konu olan "erken amputasyon" kararının objektif klinik kriterlere dayanması gereği şüphe götürmez. Travmalı ekstremitenin özelliklerini ve hastanın genel durumunu içeren parametreleri esas alan, objektif ve pratik bir puanlama metodu Johansen ve Ark. (1) tarafından öne sürülmüştür.

Amacımız; 1990-1995 yılları arasında vasküler, ortopedik ve plastik cerrahi yöntemleri ile rekonstrüktif girişimde bulunduğumuz 42 alt ekstremitte travması olgusunu Johansen ve Ark. (1) kriterlerine göre retrospektif olarak değerlendirmek ve bu değerlendirme ile alınan

* Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs-Kalp ve Damar Cerrahisi ABD,

** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD,

Yazışma Adresi: Dr.M.Şah TOPÇUOĞLU

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs-Kalp ve Damar Cerrahisi ABD, Balcalı/Adana.

VIII Ulusal Vasküler Cerrahi Kongresinde tebliğ olarak sunulmuştur.

sonuçlar (amputasyon) arasında bir ilişki olup olmadığını saptamaktır.

MATERİYEL-METOD

Bu çalışmada 1990-1995 yılları arasında alt ekstremitenin yumuşak doku ve iskelet lezyonu ile birlikte damar yaralanması nedeni ile vasküler ve ortopedik rekonstrüktif girişim uygulanmış bulunan 42 alt ekstremitte travması Johansen ve Ark.'nın (1) travmalı ekstremitenin kurtarılabilme şansı açısından değerlendirilmesi amacı ile kullandıkları puanlama metodu (Mangled Extremity Severity Score) ile alınan sonuçlar (amputasyon) açısından retrospektif olarak karşılaştırılmıştır.

Çalışmamızın esasını oluşturan ve Johansen ve Ark. tarafından ortaya atılan "Travma Değerlendirme Kriterleri (TDK)" Tablo-I'de görülmektedir. Bu değerlendirme; kemik ve yumuşak doku lezyonu, ekstremitte iskemisi, şok tablosu olup olmadığı ve hastanın yaşı göz önüne alınarak

yapılmıştır.

Kemik ve yumuşak doku lezyonu: Puanlama; travmaya sebep olan enerjinin şiddeti, yaralanma mekanizması ve lezyonun özelliğine göre (kemik-yumuşak doku lezyonları, doku kaybı olup olmadığı, kontaminasyon ve kirlenme) 1-4 arasında yapılmaktadır.

Ekstremitte iskemisi: İskeminin derecesi ve süresi ekstremitenin geleceği açısından en önemli kriterlerden birisidir. İskemi bu açıdan 0 (normal perfüzyon ile 3 puan (soğukluk ve nörolojik defisit bulunması) arasında değerlendirilmektedir. Ekstremitenin geleceği açısından kan akımının ilk 6 saat içerisinde sağlanması son derece önemli olduğundan iskeminin 6 saatten uzun sürdüğü vakalarda iskemi puanları 2 ile çarpılmaktadır.

Şok: Sistemik hipotansiyon bir taraftan travmatik ekstremitenin kollateral dolaşımını kötü yönde etkilerken diğer taraftan toraks, batin veya pelviste şoka yol açacak bir lezyon olup olmadığı araştırılması nedeniyle eks-

Tablo-I: Travma değerlendirme kriterleri (TDK)

	Puan
A) Kemik-Yumuşak Doku Lezyonu	
Düşük enerjili yaralanma (Kesici-delici alet, düşük ivmeli ateşli silah ile yaralanma, basit kırık)	1
Orta derecede enerjili etken ile yaralanma (Açık veya multibl kırık, çıkık)	2
Yüksek enerjili etken ile yaralanma (Saçma veya yüksek ivmeli ateşli silah ile yaralanma, ezilme)	3
Çok yüksek enerjili etken ile yaralanma (Yukarıdakilere ilave olarak, belirgin kontaminasyon, yumuşak doku kaybı)	4
B) *İskemi	
Nabız amplitüdü azalmış veya yok (Perfüzyon normal)	1*
Nabız yok, parestezi, kapiller doluş zayıf	2*
Soğukluk, his ve motor bozukluk	3*
C) Şok	
Sistolik tansiyon 90mmHg üzerinde	0
Geçici hipotansiyon	1
İnatçı hipotansiyon	2
D) Yaş	
30 yaşın altı	0
30-50 yaş arası	1
50 yaş üzerinde	2

*İskemi süresi 6 saati geçmişse puanlar 2 ile çarpılır.

trēmiteye yönelik rekonstrüktif girişim gecikebilecektir. Değerlendirme 0 ile 2 puan arasında yapılmaktadır.

Yaş: Yaşlı hastalar travmadan daha kötü etkilenmektedir. Puanmala hastanın yaşına göre 0 ile 2 puan arasında yapılmaktadır.

Bu retrospektif çalışmada hastaların klinik bulguları esas alınarak kurtulan ve ampute olan ekstremiteler istatistik olarak karşılaştırılmıştır. İstatistik değerlendirme "pair-t testi" kullanarak yapılmıştır.

BULGULAR

42 olgunun 35'i erkek 7'si kadın olup, yaş ortalaması 26.2 (4-57 yaş) dir.

Alt ekstremitē yaralanması 32 vakada künt travma (%76.2), 10 vakada penetre travma sonucu oluşmuştur (%23.8). Künt travmalardan 27'si trafik kazası, beşi iş kazası sonucu meydana gelmiştir. Penetre yaralanmaların sekizi ateşli silahla meydana gelmiştir. Penetre yaralanmaların sekizi ateşli silahla meydana gelmiş olup bunların beşi yakın mesafeden av tüfeği ile, ikisi uzun menzilli silahla, biriside tabanca ile oluşmuştur. Yaralanma iki vakada delici-kesici aletle meydana gelmiştir (Tablo-II).

Tablo-II: Etiyoloji

Travma	n	%
Künt Travma	32	76.2
Trafik kazası	27	
İş kazası	5	
Penetre Yaralanma	10	23.8
Ateşli silah	8	
Delici-kesici alet	2	
Toplam	42	

42 vakanın 34'ünde (%80.95) bir veya birden fazla iskelet lezyonu mevcuttu (Tablo-III). İskelet lezyonu mevcut görülen vakaların sekizinde (%19.04) parçalı ve/veya açık kırık tespit edildi. Künt travmaya bağlı lezyonlardan sekizinde ileri derecede yumuşak doku lezyonu ve kirlenme (kontaminasyon) mevcuttu.

Arteriyel yaralanmaların lokalizasyonu Tablo-IV'te verilmiştir. Popliteal arter yaralanmalarını (17 olgu) 16 vaka ile superfisial femoral arter takip etmektedir. İskemi süresi iki saat ile 12 saat arasında değişmekte olup ortalama 4.5 saattir. Arteriyel rekonstrüksiyon için 25 vakada safen ven interpozisyonu, 16 vakada rezeksiyon uç-uca anastomoz, bir vakada ise PTFE greft uygulaması yapılmıştır (Tablo-V). Arter yaralanmasına 13 vakada yandaş ven de iştirak

Tablo-III: İskelet lezyonlar (34/42 (%80.95))

	n	%
Pelvis kırığı	2	5.8
Pelvis + femur kırığı	2	5.8
Femur kırığı	19	55.9
Diz eklemi dislokasyonu (kemik kırığı)	7	20.6
Tibia fibula kırığı	4	11.7
Toplam	34	

Tablo-IV: Arteriyel yaralanmanın lokalizasyonu

	n	%
A. iliaka eksterna	1	2.38
A. femoralis kommunis	4	9.52
A. femoralis superfisialis	16	38.09
A. poplitea	17	40.47
A. tibialis anterior / posterior	4	9.52
Toplam	42	

Tablo-V: Arteriyel Rekonstrüksiyon

	n
Safen ven interpozisyon	25
Rezeksiyon ve uç-uca anastomoz	16
PTFE greft uygulaması	1

etmiş olup bunlardan 10 vakada primer tamir, üç vakada ise ligasyon uygulanmıştır.

Uygulanan vasküler, ortopedik ve plastik cerrahi girişimler sonucu 30 ekstremitē kurtulmuş (%71.4) 12 vakada ise (%28.6) amputasyon gerekmiştir. Üç ile 24 günler arasında uygulanan amputasyon sekiz vakada iskemik gangren, dört vakada ise ağır yara enfeksiyonu nedeni ile yapılmıştır (Tablo-VI). Yandaş ven lezyonlarının iştirak ettiği 13 vakadan sekizinde amputasyon gerekmiştir (%61.5). Bu oran genel amputasyon oranı ile (%28.6) anlamlı farklılık göstermektedir (P<0.001).

42 vakada "Travma Değerlendirme Kriterlerine" (TDK) göre ortalama puan 5.98 1.58 olmuştur (Tablo-VII).

Amputasyon uygulanan ve kurtarılabilen ekstremiteler "Travmalar Değerlendirme Kriterleri (TDK)" açısından incelendiğinde; ampute olan ekstremiteler için puan yedi ile 10 arasında değişmekte iken (ortalama 9.44 1.18) kurtulan ekstremitelerde üç ile altı arasında (ortalama 5.10 0.57) değişmekte idi. Bu sonuç istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur (P<0.001) (Tablo-VIII).

Tablo-VI: Amputasyon sebepleri

	n	%
İskemi	8	66.6 (n:12)
Enfeksiyon	4	33.3 (n:12)
Toplam	12	28.57 (n:42)

Tablo-VII: Travma değerlendirme kriterleri (TDK) dağılımı

TDK (Puan)	Olgu sayısı
4	9
5	8
6	13
7	2
8	8
9	1
10	1
Ort 5.98	1.58
Toplam: 42	

gulanmakta fakat uzun süren bu tedavi süreci sonunda, başlıca iskemi ve kontrol edilemeyen enfeksiyon, amputasyonu kaçınılmaz kılmaktadır. Zaman ve enerji kaybına sebep olan, morbiditesi yüksek böyle bir uygulama ekonomik yönden pahalıya mal olurken eklenen çeşitli komplikasyonlar nedeni ile hasta hayatı da tehlikeye girebilmektedir (1,6,7). Kurtarılabildiği takdirde dahi sonuçta ağrılı, his ve motor bozukluğu bulunan böyle bir ekstremitenin gerçekte, fonksiyonel olarak, kurtarılmış olup olmadığı da bir başka konudur (1,2,14). Kaldı ki bir alt ekstremitede, özellikle dizaltı protezlerin fonksiyonel açısından çok iyi sonuçlar verdiği de bir gerçektir (21).

Bu amaçla sonuçta amputasyonun kaçınılmaz olacağı hastaların ilk görüldüğünde ayırımını sağlayacak ve primer amputasyon endikasyonu yönünde yardımcı olacak çeşitli değerlendirme kriterleri ortaya konmuştur.

Johansen ve Ark'nın (1) 1988'de ortaya attıkları, yumuşak doku ve iskelet lezyonu, iskemi, şok tablosu ve

Tablo-VIII: Ampute olan ve kurtarılabilen vakaların TDK açısından değerlendirilmesi

	Kemik ve yumuşak doku lezyonu	İskemi	Şok	Yaş	Toplam
Ampute olan n:12	2.98 0.40	5.57 0.35	0.53 0.22	0.36 0.21	9.44 1.18
Kurtarılabilen n:30	2.30 0.03	2.17 0.28	0.22 0.13	0.41 0.13	5.10 0.57
P	<0.001	<0.001	<0.001	>0.05	<0.001

TARTIŞMA

Özellikle künt travmalar sonucu, vasküler ve sinir lezyonlarını da içeren, ağır yumuşak doku ve iskelet yaralanmalarında acil primer amputasyon endikasyonu koymak zor değildir (6,10). Diğer taraftan vasküler yaralanma ile birlikte olan alt ekstremitte travmalarının çoğunda ise di-agnostik, vasküler, ortopedik ve plastik cerrahi olanaklar ekstremitte kurtarılmasını mümkün kılmaktadır (1-3,6). Bu sonuçların yarattığı cerrahi iyimserlik, sonuçta amputasyona gidecek bazı vakalarda, ekstremitteyi kurtarılma ümidini doğurmaktadır. Bu hasta grubunda ekstremitteyi kurtarma amacı ile vasküler girişimler yanında iskelet ve yumuşak dokuya yönelik müdahaleler uy-

yaş kriterlerini içeren oldukça basit ve pratik bir puanlama metodu ile; kurtarılabilecek ve amputasyona gidecek ekstremitelerin başlangıçta ayırımının sağlanabileceğini retrospektif ve prospektif uygulama sonuçlarına dayanılarak ileri sürmüştür.

Bizim retrospektif olarak 42 alt ekstremitte travmasına uyguladığımız bu puanlama metoduna göre amputasyona giden vakalar "7 puanın üzerinde", kurtarılabilen vakalar ise "6 puanın altında" bulunmuştur (Tablo-VIII). Bu bulgu Johansen ve Ark. bulguları (1) ve bu konuda ülkemizde yapılmış bir çalışmanın sonuçları ile uyumludur (5). Burada dikkati çeken husus; uzun iskemi süresi, kemik-yumuşak doku lezyonunun ve şok mevcudiyetinin am-

putasyon oranı üzerine ayrı ayrı anlamlı etkileri olduğudur ($P<0.001$). Puanlama sisteminde bulunmama ile beraber konkomitan venöz yaralanmasında bulunduğu durumlarda amputasyon oranının genel amputasyon oranından anlamlı şekilde yüksek oluşu dikkat çekmiştir ($P<0.001$).

Bir ekstremitede primer amputasyon kararı vermek medikolegal (etik) ve vicdani bir konudur. Bu açıdan Johansen ve Ark'nın (1) kriterlerine göre yedi puanın üzerinde olan bütün vakalarda acil primer amputasyon endikasyonu olduğunu savunmak güçtür.

Ancak böyle bir değerlendirmenin prognoz açısından doğru bilgi verdiği bu retrospektif çalışmada da görülmüştür. Bu tür çalışmaların bir çok merkezde gerek retrospektif gerekse prospektif yapılarak sonuçlarının birlikte değerlendirilmesinin puanlama sisteminde standartizasyona yardımcı olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

- Johansen K, Daines M, Howey T., et al: Objective criteria accurately predict amputation following lower extremity trauma. *Trauma* 30: 568, 1990.
- Haimovici H: Landmarks and present trends in vascular surgery in Haimovici H. (ed): *Vascular Surgery Principles and Techniques California, Appleit & Large, 1989 PP: 3-16.*
- Hansen ST: Editorial: The Type III-C tibial fracture: Salvage or amputation. *J. Bone Jt. Surg.*, 69-A: 799, 1987.
- Johansen K, Bandyk D, Thiele B, et al: Temporary plastic shunts: Resolution of a management dilemma in complex vascular injuries. *J. Trauma*, 22: 395, 1982.
- Ertekin C, Aydın AE, Dibekoğlu C ve ark.: Alt ekstremitelerin damar lezyonları ile komplike ortopedik travmalarına yaklaşım Amputasyon? *Rekonstrüksiyon Ulusal Travma Dergisi* 1 (2) 135-139, 1995.
- Thal ER, Synder III WH, Perry MO: Vascular injuries of the extremities in Rutherford RB, (Ed): *Vascular Surgery, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1995, PP: 713-733.*
- Banduranti F, Cotler HB, Buckle R, et al: The medical and economic impact of severely injured lower extremities. *J. Trauma* 28: 1270, 1988.
- Gregory RT, Gould RJ, Pecllet M, et al: The mangled extremity syndrome (M.E.S.): A severity grading system for multisystem injury of the extremity. *J Trauma* 25: 1147, 1985.
- Baker SP, O. Neill B, Haddon W Jr, et al: The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J. Trauma* 14: 187, 1974.
- Seller JG III, Richardson JD: Amputation after extremity injury. *Am. J. Surg.*, 152: 260, 1986.
- Flint ML, Richardson JD: Amputation after extremity fracture. *Surgery* 93: 5, 1983.
- Halfet DL, Howey T, Sanders R, et al: Limb salvage versus amputation preliminary results of the Mangled Extremity Severity Score. *Clin. Orthop.* 256: 80, 1990.
- Yeager RA, Hobson RW 2d, Lynch TG, et al: popliteal and intrapopliteal arterial injuries. Differential management and amputation rates. *Am. Surg.* 50: 155, 1984.
- Synder WHIII: Vascular injuries near the knee: An updated series and overview of the problem *Surgery* 91: 502, 1982.
- Roessler MS, Wisner DH, Holcroft JW: The mangled extremity. When to amputate? *Arch surg* 120: 1243, 1991.
- Howe HR, Poole GV, Hansen KJ, et al: Salvage of lower extremities following combined orthopedic and vascular trauma: A predictive salvage index. *Am Surg.* 53: 205, 1987.
- Poole GV, Agnew SG, Griswold JA, et al: The mangled lower extremity: Can salvage be predicted? *Am. Surg.* 60: 50, 1994.
- Mc Namara MG, Hencman JD, Corley FG: Severe open fractures of the lower extremity: a retrospective of the Mangled Extremity Severity Score (mess). *J. Orthop. Trauma* 8: 81, 1994.
- Bonanni F, Rhades M, Lucke JF: The futility of predictive scoring of mangled lower extremities. *J Trauma* 34: 99, 1991.
- Odland MD, Gisbert VL, Gustila RB, et al: Combined orthopedic and vascular injury in the lower extremities: indications for amputation. *Surgery* 108: 660, 1990.
- Tooms RE: General principles of amputations in A.H Crenshaw: *Compball's operative orthopedics. 7th ed St Louis, Mosby GM, 1987 PP: 597-606.*