

Üst ekstremitede merdane yaralanmaları

Ahmet V. Köremezli⁽¹⁾, Hülya Aydın⁽²⁾

Üst ekstremitenin çamaşır makinası silindirleri arasından geçmesi ile oluşan ezici yaralanmaya "merdane yaralanması"denir.

Yaralanmadan sonraki ilk saatlerde yapılan muayenede yüzeysel dokuların hafif hasarlı görünümü çoğu kez yanıltıcıdır. Dikkatli gözlem ve erken tedbirlerin alınması, ileride gelişecek olan ciddi sekellerin önlenmesi için çok önemlidir. 1987-1990 yılları arasında merdane yaralanması ile kliniğimize başvuran 58 olgu, erken ve geç başvurular olmak üzere iki gruba ayrılmış; yaralanmanın oluş mekanizması, patolojisi, hastaların klinik bulgu, tedavi ve sürvilerinin karşılaştırılması analizinde, erken drenaj, dekompresyon ve uygun yara bakımı ile takip edilen hastalarda doku nekrozları önlenip, el fonksiyonlarının korunduğu gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: merdane yaralanması

Wringer injuries of the upper extremity

Such crushed injuries as those caused in upper extremities which pass between the cylinders of a washing machine are referred to as "wringer injury".

The slightly damaged appearance of the superficial tissues observed during the first hours after the injury is frequently misleading. Care and early precautions which should be taken in order to prevent serious sequelae that might develop in the future are of utmost importance.

In this report of ours, attempts were made to separate in two groups as early and late applications those 58 cases who referred to our clinic with wringer injuries during 1987-1990, and to discuss, under the light of literature, the mechanism of injury, its pathology, and the clinical findings of the patients their mode of treatment and rare of survival. When patients with such type of injuries were hospitalized during the first 48 hours and followed with early drainage and decompression, adequate wound care, tissue necrosis was prevented and hand functions of the patients were maintained.

Keywords: wringer injury

"Merdane yaralanması" üst ekstremitenin çamaşır makinası merdanesine sıkışmasıyla ezici bir yaralanmadır. Bu tanımlanmayı ilk kez 1938'de Mac Collum kullanmış ve 26 olgu bildirmiştir (2). 1938-1952 yılları arasında toplam yedi yazar toplam 715 olgu sunmuşlardır (3, 4, 6). 1960'lı yıllardan sonra sentrifugal kurutucu mekanizmayla çalışan makinelerin kullanımıyla bu tür yaralanmalar büyük ölçüde azalmıştır. Ülkemizde ise, merdaneli makinelerin günümüzde de yaygın olarak kullanılması bu tür yaralanmaların sık görülmesine neden olmaktadır.

Kaza sıklıkla makinanın alındığı ilk haftada olur (5). Dönen silindirler özellikle küçük çocuklarda büyük ilgi uyandırır. Çocuk parmağı ile dönen silindirleri araştırırken elini merdaneye kaptırır. Kolun bir kısmı veya tümü silindirler arasına girer. Yardım gecikirse makina aksamı dirsek bölgesinde deriyi burarak alttaki damar ve sinirlerde ciddi yaralanmalara yol açar (4).

Yaralanan ekstremitenin ilk muayenesinde kol hafif hasar görmüş gibidir. Travma bölgesinde yüzeysel abrazyon, ekimoz ve orta derecede bir ödem; ileri-

geri bir traksiyon olmuşsa antekübital ve aksiller bölgede laserasyon ve deri avülsiyonu olabilir. Yaralanmanın ciddi lezyonları derin dokularda saklıdır (6). Kaslar, tendonlar, sinirler, kan damarları ve kemiklerde travmanın şiddet ve süresine bağlı olarak değişik hasarlar olabilir (1, 2, 7, 9).

Yaralanmanın erken saatlerinde ödem ve ekimoz önemsizken ilk 12-24 saat içinde fasyal kompartmanlara kanama ile ödem, venöz staz, ve bunu izleyen arteriyel spazm sonucu yumuşak dokularda iskemi, daha sonra da nekroz gelişir. Nekrotik dokulara enfeksiyon da eklenirse lezyon daha ciddi boyutlara ulaşır (10). Yalnız masif ödem görülen hastalarda bile ekstremitte fonksiyonlarının geri dönüşü uzun bir zaman kapsar (2).

Gereç ve yöntem

1987-1990 yıllarında Şişli Etfal Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniğine yaşları 1.5 ile 70 arasında değişen 58 hasta merdane yaralanması ile başvurmuştur (Tablo 1).

(1) Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Araştırma Görevlisi
(2) Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Şefi

Yaş grubu	Olgu sayısı	%
1-5	31	53.1
6-10	13	22.4
11-20	5	8.2
21-30	3	5.1
31-50	-	-
51-70	6	11.2

Tablo 1: Olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaralanmaların lokalizasyonları Tablo 2'de görülmektedir.

Lokalizasyon	Olgu sayısı	%	Ortalama yaş
El ve el bileği	22	37.9	56.3
Önkol ve dirsek	27	46.5	5.2
Kol ve aksilla	9	15.5	7.6

Tablo 2: Yaralanma lokalizasyonları

Hastaların çoğu ilk bakışta göze çarpan fizik belirti olmasa bile "merdaneye sıkışma" öyküsü ve ağrı nedeniyle kliniğimize geldiler. Öykü ve ilk muayene bulguları kaydedildi. Radyolojik inceleme yapıldı. Yaralanmış kol antiseptik solüsyon (% 1 Povidone iode) ve serum fizyolojik ile temizlendi. Küçük yaralanmalar lokal anestezi altında primer olarak tamir edildi. Büyük yaralanmalar ise genel anestezi altında incelenip tedavileri planlandı. Hematom görülenlerde drenaj uygulandı. Yanık ve abrazyon sahaları % 2 nitrofurazon-rifamicin'li tulle-gress ile örtüldü. Kapalı, baskısız pansuman yapılarak dinlenme pozisyonunda alçı atel uygulandı. Ezik ve kirli yaralanması olanlarda tetanoz profilaksisi yapılarak geniş spektrumlu semisentetik penisilin grubu antibiyotik başlandı.

Gözlem altına alınan hastalar 6 saatlik aralarla kontrol edilerek yaralanmanın genişliği ve derinliği, ödem ve hematoma gelişip gelişmediği, parmaklarda duyu innervasyon ve motor güç izlendi.

Hastalar, kaza ile ilk başvurusu arasında geçen süre dikkate alınarak erken ve geç görülenler olmak üzere iki gruba ayrıldılar. Erken olgular kazadan sonraki ilk 24 saat içinde görülenler olup, 39 hastayı (olgunun % 67'si) kapsadı. Gecikmiş olgular ise yaralanmadan 24 saat ile 2 ay arasında değişen süre içinde başvuranlar olup 19 hastayı (olgunun % 33'ü) kapsadı (Tablo 4).

Fizik bulgu	Erken olgular	%	Gecikmiş olgular	%
Yumuşak doku ödemi	8	20.5	13	68.4
Friksiyon yanığı	23	58.9	-	-
Laserasyon	17	43.5	-	-
Hematom	12	30.7	10	52.1
Tam kat deri nekrozu	-	-	19	100.0
Kapalı kompartman sendromu	-	-	2	10.5
Kompleks yaralanma (sinir, tendon kemik yaralanmaları)	1	2.5	1	5.2

Tablo 3: Erken ve geç olguların ilk muayenesinde saptanan fiziki bulgular

İlk muayenede kaydedilen fizik bulguların dağılımı Tablo 3'de görülmektedir.

Erken başvuran olgulardan 2. ve 3. metakarpofalangeal eklemden dislokasyon ve 2. PIP eklemden ekstensor hood laserasyonu bulunan bir hasta ile, geç başvuran olgulardan 2. metakarp kırığı bulunan bir hasta kompleks yaralanma olarak değerlendirildi.

Bulgular

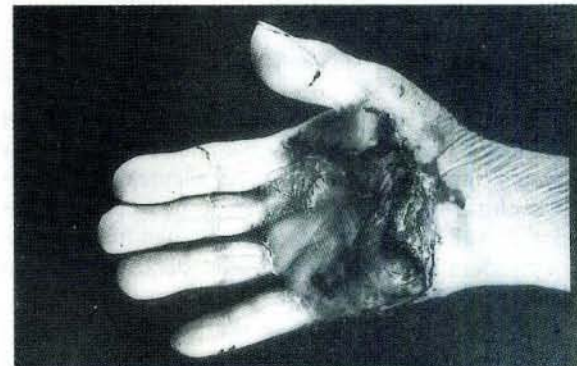
Hastalar 1.5 ile 70 yaş arasında değişimle beraber merdane yaralanmasının en sık görüldüğü yaş grubu 1.5-5 yaş arası olup, tüm hastaların % 53.1'ini oluşturmaktadır.

Yaralanmaların sık olduğu bölgeler ekstremitenin genişlediği kısımlar olan dirsek kemik çıkıntısı, önkol 1/3 orta bölüm (kas gövdelerinin genişlediği seviye), el bileği ve metakarpofalangeal eklemlerdir. Önkol ve dirsek en sık tutulan lokalizasyon olup yaralanmaların % 46.5'ini oluşturmaktaydı (Resim 1). El



Resim 1: Gecikmiş olgularda 2 yaşındaki bir çocuk hastada sağ önkol bölgesinde doku nekrozu

ve bilek lokalizasyonunun sıklığı % 37.9, kol ve aksilla için % 15.5 olarak hesaplandı (Tablo 2). Çocuklardaki yaralanmaların daha çok önkol ve dirsekte (% 80.3), erişkinlerde ise elde (% 85.1) olduğu saptandı. 51-70 yaş grubundaki 6 hastanın hepsinde travmatik lezyon elde edildi (Resim 2).



Resim 2: Gecikmiş olgular grubundan 65 yaşındaki bir kadın hastada sağ el palmar bölgede doku nekrozu

Erken olgularda friksiyon yanığı (% 58.9) ve laserasyon (% 43.5) gibi yüzeysel belirtilere sık rastlanırken, geç olgularda tam kat deri nekrozu (%100) ve yumuşak doku ödemi (% 68.4) başta geliyordu (Tablo 3).

Erken başvuran hastaların % 41.0'ını oluşturan 15 olgu sadece uygun yara bakımıyla iyileşti. Bunlar yumuşak doku ödemi ve yüzeysel friksiyon yanığı içermekteydi. Hematom saptanarak drenaj uygulanan 12 hastanın 3'ünde daha sonra parsiyel deri nekrozu görüldü. Bu üç hasta ve fasyotomi yapılan bir hastada debridmanı takiben serbest deri grefti uygulandı (Tablo 4).

Erken olgulardan 2. ve 3. metakarpofalangeal eklemdede dislokasyon ve 2. PIP eklemdede ekstansor hood laserasyonu bulunan bir hastada genel anestezi altında redüksiyon ve ekstansor hood onarımı yapıldı. Gözlem altına aldığımız bir olguda ise, yaralanmadan 18 saat sonra ödem maksimum seviyeye ulaştı, median sinir duyu alanında hipoestezi ve radial arter nabzında zayıflama kaydedilerek önkola fasyotomi yapıldı.

Geç başvuran 19 hastanın öyküleri değerlendirildiğinde ilk tedavinin ya yetersiz olduğu, ya da hiç tedavi önerilmeden evlerine gönderildikleri anlaşıldı. Bunların hepsinde de geniş yumuşak doku nekrozu vardı. Debridman ve yara bakımını takiben, tümünde greftle onarım yapıldı (Tablo 4).

	Olgu sayısı	Greftleme	Yatış süresi
Erken olgular	39	4 (% 10.2)	6 gün
Gecikmiş olgular	19	19 (% 100.0)	17 gün

Tablo 4: Erken ve geç başvuran olgularda greftleme sıklığı ve hastanede yatış süreleri

Erken başvuran olgularda hastanede yatış süresi ortalama 6 gün, geç başvuran olgularda 17 gün olarak hesaplandı (Tablo 4).

Olgular bir yıl süreyle izlendi. Geç başvuran olgulardan 3'ünde antekübital, birinde elbileği bölgesinde fleksiyon kontraktürü görülerek ikinci bir ameliyatla tedavi tamamlandı.

Tartışma

Merdane yaralanmasında dokudaki patolojiyi oluşturan nedenler, direkt mekanik etki, travmatik ödeme bağlı dolaşım bozukluğu, silindirlerin hareketiyle oluşan ısısal travma ve araya giren enfeksiyondur (2, 10). Olgularımızda sık rastlanan friksiyon yanığı, ödem ve farklı derinliklerde doku nekrozu bu faktörleri doğrulamaktadır.

Erken başvuran olgularda friksiyon yanığı (% 58), hematom (% 43. 5) ve laserasyonlar (% 30. 7) gibi hastanın hemen hastaneye gelmesine yol açan bulgulara sık rastlanırken; geç başvuran olgularda

dolaşım bozukluğuna bağlı olan tam kat deri nekrozu (% 100), ödem (% 68. 4) ve hematom (% 52. 1) en sık rastlanan bulgulardı. Bu veriler hastaların erken tedavisinin önemini vurgularken, bireylerin de, bu tip yaralanmada sağlık kuruluşuna erken başvurmaları hususunda bilinçlendirilmeleri gerektiğini göstermektedir.

Adams 137 olgu serisinde bir Volkmann kontraktürü bildirmiştir (1). Volkmann kontraktürü, ifade edildiğinden beri pek çok fikir ileri sürülmesine karşın, multipl faktörlerden ileri gelir: Venöz staza bağlı kan akımının bozulması, refleks spazmlı arteryel yaralanma ve bunu izleyen kas dejenerasyonudur. Özellikle derin fasyal yapılar içindeki ödem daha sonra sirkülasyonun bozulmasına ve bu kötü siklusun ilerlemesi kas nekrozuna yol açar. Bu nedenle fasyotominin en uygun zamanı sendromun akut fazı olup, 12-24 saat içinde yapılmalıdır (5). Erken başvuran olgularımızdan fasyotomi yaptığımız bir çocuk hastada massif ödem 6 saat sonra başlamış ve 18 saat içinde en düzeye ulaşmıştır. Adams farelerde yaptığı deneysel merdane travması çalışmasında ödemin en üst düzeye ulaşma süresini 10 saat olarak bildirmiştir (1). Sadece massif ödemin bulunduğu merdane yaralanmalarında bile fonksiyonların geri dönüşü çok uzun zaman alır (2). Bu veriler merdane travmasında gözlem ve erken girişimin önemini ortaya koymaktadır.

Ezici travmalarda ilk başta deride açık yara olsun ya da olmasın, geç dönemde nekroz ortaya çıkabilir. Yaralı kolun ilk muayenesinde sadece deriye ait yüzeysel belirtiler dikkati çekerken kas, tendon, sinir, damar ve kemik yapıya ait patolojilerin araştırılması gerekir. Bu amaçla ilk belirtilere bakılmaksızın tüm olgular gözlem altına alınmalı, ekstremitenin periyodik muayenesi yapılmalıdır.

Serimizde gözlem altına aldığımız hastalardan hematom saptanarak erken drenajı sağlanan 12 olgunun sadece 3'ünde deri nekrozu görüldü. Mac Collum, erken drenaj yaptığı olguların % 95. 6'sında deri nekrozunun önlendiğini bildirmiştir (7).

Porterfield'in merdane yaralanmasıyla ilgili serisinde kemik kırığı oranı % 2. 6 olup, bunlardan 3'ü patolojik kırık olarak bildirilmiştir (9). Bizim serimizde de bir hastada metakarp kırığı saptandı (% 1. 7).

Erken başvuran grupta derinin greftle onarımı insidensi % 10.2 iken, geç başvuran hastaların hepsinde deri grefti ile onarım zorunlu olmuştur (Tablo 4). Bu gözlem, ödem ve enfeksiyonla mücadele, erken drenaj ve dekompresyonun doku nekrozunu azalttığına ortaya koymaktadır. Ayrıca geç başvuran hastalarda tedavi süresinin uzadığı Tablo 4'de görülmektedir.

Sonuç

Merdane yaralanmasının 1.5-5 yaş grubunda sık görülmesi, bu hastalarla ebeveyle arasındaki kooperasyon gücünün, başlangıçta önemli fizik belirtilerin olmaması hastaların sağlık kuruluşuna başvurusunu geciktirmektedir. Bu tip yaralanması olan hastaların ilk 48 saat içinde hastaneye yatırılarak erken drenaj ve dekompresyon, uygun yara bakımı ve atel ile takip edildiğinde, doku nekrozları önlenip el fonksiyonları korunurken; bu basit tedbirlerin alınmadığı hastalarda kalıcı fonksiyonel kusurlar ortaya çıkmaktadır.

Kaynaklar

1. Adams, J. P., Fowler, F. D.: Wringer Injury of the Upper Extremity: A Clinical, Pathological and Experimental Study. Med J, 52: 789, 1959.
2. Allen, H. S.: Wringer Injuries of the Upper Extremity. Ann Surg, 113: 1101, 1941.
3. Fazi, B., Raves John J., Young J. C., Diamond D. L.: Fasciotomy of the Upper Extremity in the Patient with Trauma. Surg. Gynecol obstet, 165: 447, 1987.
4. Golden, T. G., Fisher, J. C., Edgerton, M. T.: "Wringer Arm" Re-evaluated: A Survey of Current Surgical Management of Upper Extremity Compression Injuries. Ann Surg. 177: 362, 1972.
5. Green, D. P.: Operative Hand Surgery. Churchill Livigstone Inc., NewYork, 1982.
6. Hausman, P. F., Everett, H. H.: Wringer Injury. Surgery, 28: 71, 1950.
7. Mac Collum, D. W., Bernhard, W. F., Banner, R. L.: The treatment of Wringer Arm Injuries. N Eng J Med., 247: 750, 1952.
8. Mc Culloch, J. H.: Houshold Wringer Injuries: A Three-Year Review. J Trauma 13: 1, 1973.
9. Porterfield, H. W., Morrow, R. E., Trusler, H. M.: A Severe Wringer Injury with Osseous Involvements. American Journal of Surg. 102: 569, 1961.
10. Shulz, I.: Wringer Injury. Surgery 20: 301, 1946.

Yazışma adresi

Dr. Ahmet V. Köremezli

Şişli Etfal Hastanesi Plastik ve

Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Şişli-İstanbul