

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP
FAKÜLTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALINA
2015-2019 YILLARI ARASINDA YANSIYAN
ÖLÜMCÜL OLMAYAN DAMAR YARALANMALI
VAKALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hamit Aykut ÇELME

Adli Tıp Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ESKİŞEHİR
2022

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP
FAKÜLTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALINA
2015-2019 YILLARI ARASINDA YANSIYAN
ÖLÜMCÜL OLMAYAN DAMAR YARALANMALI
VAKALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Hamit Aykut ÇELME

ADLİ TIP ANABİLİM DALI
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Kenan KARBAYAZ

ESKİŞEHİR
2022

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Dr. H. Aykut ÇELME'ye ait “Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2015-2019 Yılları Arasında Yansıyan Ölümcül Olmayan Damar Yaralanmalı Vakalarının Değerlendirilmesi” adlı çalışma jürimiz tarafından Adli Tıp Anabilim Dalında Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih:

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Kenan KARBAYAZ
Adli Tıp Anabilim Dalı

Üye

Prof. Dr. Hüdaverdi KÜÇÜKER
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Üye

Prof. Dr. Fatma Süheyla ALİUSTAOĞLU
Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Adli Tıp Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulu'nun tarih ve / sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Atilla Özcan ÖZDEMİR
Dekan V.

TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimimde gerek bilgi ve becerilerini paylaşarak gerek duruşu ile bana yol gösteren, örnek olan, her zaman yanımda olan, eğitime ve çalışmalarına yoğun katkıda bulunan değerli hocam Prof. Dr. Kenan KARBEYAZ'a, asistanlık sürecimin ilk aylarında kısa süreliğine asistanı olduğum dönemde eğitime oldukça fazla katkısı olan Prof. Dr. Zehra Zerrin ERKOL'a ve Dr. Öğretim Üyesi Erdem HÖSÜKLER'e, asistanlık sürecimin başında yine kısa süreliğine asistanı olduğum ve çözüm odaklı yaklaşımları ile işime ve eğitime daha sıkı sarılabilmemi sağlayan Doç. Dr. Tarık GÜNDÜZ'e, asistanlık sürecimde birlikte çalıştığımız dönemde akran eğitimi çerçevesinde bilgi ve birikimlerini özveri ile aktararak bana oldukça fazla katkısı olan kıymetli arkadaşlarım Uzm. Dr. Yavuz ÇELİK, Uzm. Dr. Hakan SAMURCU ve Uzm. Dr. Veyis GÜNDOĞDU'ya ve birlikte çalışma imkânı bulduğum diğer tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma, 2006 yılından bu yana iyi günde kötü günde, varlığıyla hayatımı anlamlandıran, birlikte büyüdüğüm sevgili eşim Uzm. Dr. Gülşah GÜÇLÜ ÇELME'ye ve evimizin değerlisi, canımız oğlumuz Mert'e, bugünlere gelme sürecimdeki maddi manevi katkılarından dolayı aileme sonsuz teşekkürlerimle...

ÖZET

Çelme H. A. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2015-2019 Yılları Arasında Yansıyan Ölümcül Olmayan Damar Yaralanmalı Vakalarının Değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2022. Adli raporda, yaralanmanın “damar yaralanması” içerip içermemesine bağlı olarak hayati tehlikeye sebep olma durumu yargı organları için önem arz eder. Bu çalışmada, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı’na yansıyan, adli travmatoloji ile ilgili olaylarda, damar yaralanması durumunun değerlendirilmesi ve verilerin literatürle paylaşılması amaçlandı. 2015 ile 2019 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı’na başvuran olgulardan damar yaralanması olan olgular retrospektif olarak incelendi. Olguların rapor içerikleri ve demografik verileri değerlendirildi. Çalışma kapsamında değerlendirilen 4378 adli olgunun 52’sinde (%1,2) damar yaralanması olduğu belirlendi. Damar yaralanması olan olguların % 90,3’ünün erkek olduğu, en sık 19-29 yaş grubunda oldukları, olgulardan % 69,3’ünün kesici delici alet yaralanması şeklinde olduğu, en sık yaralanan damarın a.femoralis ve dalları (n=11, % 21,2) olduğu belirlendi. Çalışmada elde edilen veriler literatürle uyumlu bulundu. Çalışmanın sonucunda özellikle acil servis hekimlerinin, adli rapor düzenleme konusunda daha özenli davranmalarının gerektiği, damar yaralanması ve diğer adli nitelikli olgularda adli açıdan sorumlu duruma düşmemeleri için gerekli tedbirlerin alınmasının önemli olduğu düşünüldü. Mağdurların hukuki haklarının hızlı ve adil şekilde sağlanması ve hekimlerin adli sıkıntılar yaşamaması adına ve bu konudaki hizmet içi eğitimlerin önemli olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: adli rapor, adli tıp, damar yaralanması

ABSTRACT

Çelme H. A. Evaluation of Non-fatal Vascular Injury Cases Reflected to Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine between 2015-2019. Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Medical Speciality Thesis in Department of Forensic Medicine, Eskişehir, 2022. In the forensic report, whether the injury includes "vascular injury" or not, the life-threatening situation is important for the judicial organs. In this study, it was aimed to evaluate the vascular injury situation in the events related to forensic traumatology and to share the data with the literature, which was reflected in Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine. In the 5-year period between 2015 and 2019, the cases with vascular injuries from the cases who applied to Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine were retrospectively analyzed. Report contents and demographic data of the cases were evaluated. Vascular injury was determined in 52 (1.2%) of 4378 forensic cases evaluated within the scope of the study. 90.3% of the patients with vascular injury were male. Most frequently age group was 19-29 and 69.3% of the cases were sharp objects. The a. femoralis and its branches was the most frequently injured vessel (n=11). It was determined that it was 21.2%. The data obtained in the study were found to be compatible with the literature. It was thought that in-service trainings on this subject were important, especially for the emergency room physicians to be more attentive in issuing forensic reports, to take necessary measures to prevent them from being held responsible in cases of vascular injury and other forensic cases, to ensure the legal rights of the victims quickly and fairly.

Key Words: forensic report, forensic medicine, vascular injury

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1. Adli Vaka	2
2.2. Adli Rapor	3
2.3. Türk Ceza Kanunu'nda Yaralanmalar	3
2.4. Adli Vaka Çeşitleri	6
2.4.1. Damar Yaralanmasına Daha Sık Neden olan Adli Vaka Çeşitleri	6
2.4.2. Diğer Adli Vaka Çeşitleri	16
2.5. Genel Damar Anatomisi	22
2.6. Yaşamsal Tehlikeye Neden Olan Damar Yaralanmaları	23
3.GEREÇ VE YÖNTEM	26
4.BULGULAR	27
5.TARTIŞMA	33
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	37
KAYNAKLAR	38

SİMGELER VE KISALTMALAR

ASMÇ: Ateşli Silah Mermi Çekirdeği

TCK: Türk Ceza Kanunu



ŞEKİLLER

2.1. Genel Damar Anatomisi	23
4.1. Olguların cinsiyete göre dağılımı	27
4.2. Olguların yaralanma şekillerine göre dağılımı	29
4.3. Olguların yıllara göre dağılımı	29
4.4. Yaralanmaların gerçekleştiği mevsimlerin dağılımı	30
4.5. Olguların hastanede kalış sürelerinin dağılımı	32



TABLÖLAR

2.1. Yaşamı tehlikeye sokan damar yaralanmaları	24
4.1. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı	27
4.2. Cinsiyetin yaş gruplarına göre dağılımı	28
4.3. Cinsiyetin, yaralanma orijinlerine göre dağılımı	29
4.4. Damar yaralanmasının olduğu vücut bölgesinin dağılımı	31



1.GİRİŞ

Adli vakalar kısaca, bir dış etkene bağı olarak oluşan yaralanmalar olarak tanımlanmaktadır. Hekimlerin hastalara karşı onları muayene etmek, tetkik istemek, tanı koyup tedavi uygulamak gibi herkesçe bilinen görevleri dışında adli sorumlulukları da vardır(1). Adli nitelikteki vakalar, genellikle, sağlık kuruluşlarına giriş kapısı olarak görülen ve adli muayenenin ilk aşamasını oluşturan acil servislerde karşımıza çıkar(2). Bu vakalar, kolluk görevlisinin bulunmadığı hastanelerde sorumlu emniyet amirliği, jandarma karakolu veya cumhuriyet savcılığına bildirilmeli, vaka ile ilgili düzenlenen adli raporlar imza karşılığında ilgililere teslim edilmeli, telefonla bildirilen vakalar da kayıt altına alınmalıdır(3).

Türk Ceza Kanunu'nun 87. Maddenin 1. fıkrasında "Neticesi Sebebiyle Ağırlaştırılmış Yaralanmalar" değerlendirilmiştir. Adli Tıp uygulamalarında bilindiği üzere hayati tehlike oluşturan vakalarda rapor düzenlenmesi ivedilik arz eder.

Kişilerin en temel haklarından birisi olan adil yargılanma hakkının zamanında ve en doğru şekilde sağlanabilmesi için adli raporların en kısa sürede usulüne göre düzenlenmesi, bu süreçteki birinci ve en önemli basamağı oluşturmaktadır. Hemen hemen tüm hekimler meslek hayatının bir aşamasında, görev yaptığı yere bağı olarak az veya çok sayıda adli rapor düzenleme sorumluluğunda olacaktır. Hekimlerin bu raporları düzenlerken, adli rapor düzenleme aşamasında kullanılacak kılavuz niteliğindeki rehberde bulunan kriterlere uyması, bu süreçlerde yapılan hataları önemli derecede azaltacaktır.

Bu çalışmada, kişinin ölümüne sebep olmadan meydana gelen damar yaralanmalı olgulara düzenlenen adli raporların değerlendirilmesi ve süreçte oluşan adli tıbbi sorunların tespit edilerek farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır. Eskişehir ilinde kişinin ölümüne sebep olmadan meydana gelen damar yaralanmalı olguların incelenmesi sonucunda elde edilecek olan verilerden yola çıkarak, olaylarla ilgili demografik veriler, yaralanma nedenleri, yaralanan bölgeler ve olay türleri belirlenecek ve literatürle paylaşılacaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Adli Vaka:

Adli vakalar kısaca, bir dış etkene bağlı olarak oluşan yaralanmalar olarak tanımlanmaktadır. Bu yaralanmalar bir başka şahıs tarafından bizzat ya da dolaylı olarak yapılabileceği gibi herhangi bir kaza ya da kişinin kendi eylemi neticesinde de oluşabilir.

Adli vakalar;

- Trafik kazaları,
- Düşmeler,
- Kesici-delici, kesici-ezici alet yaralanmaları,
- Darp olguları,
- Ateşli silah ve patlayıcı madde ile olan yaralanmalar,
- İş kazaları,
- Yanıklar (kimyasal madde, alev, kızgın cisim, yakıcı aşındırıcı vb.),
- Zehirlenmeler (insektisit, ilaç, boğucu gazlar...),
- Suda boğulma,
- Mekanik asfiksi olguları, boğulma (ası, elle, iple boğulma), tıkama, tıkanma,
- Her türlü suisid girişimi
- Elektrik ve yıldırım çarpmaları,
- Sindirim kanalına oral ya da anal yoldan yabancı cisim girmesi,
- Diri gömülme,
- Cinayet,
- İşkence,
- Kaza orijinli olduğundan şüphe edilen ölümler,
- Cinsel saldırılar,
- Gözaltında veya ceza evindeki ölümler,
- Çocuk istismarı ve çocuk ihmali,
- Yaşlı istismarı,

- Hekimin veya sağlık kuruluşlarının tıbbi hatasından kaynaklı ölümler şeklinde özetlenebilir(1-3).

Rutin bir hasta-hekim ilişkisinde, zarar görmemek ve etkin tedavi almak amacıyla hastaların hekime doğru söylememesi beklenen bir hareket değildir. Ancak adli nitelik taşıyan vakalarda; olayı saklamaya çalışmak, kendini veya birilerini korumak ya da birilerini suçlamak adına hastalar yalana başvurabilmektedir. Vaka değerlendirilirken olay ve hasta ile ilgili tüm bilgiler alınmalı, ancak doğru olmayabileceği hususu her daim akılda tutulmalıdır(4).

2.2. Adli Rapor:

Adli rapor kısaca: adli nitelik taşıdığı düşünülen ve bu hususta ilgili makamlara bildirim yapılan vakalarda ya da adli makamlar tarafından bizzat istendiğinde hekimler tarafından düzenlenen raporlar olarak tanımlanmaktadır. Kullanım amaçlarına göre farklı adli rapor çeşitleri bulunmaktadır. Bunlar: yaralanma raporları, alkol raporları, cinsel saldırı - istismar raporları, hukuki ehliyet raporları, çocuğun veya küçüğün cezai sorumluluğu raporları, cezai sorumluluk raporları, yaş tayini raporları vb. raporlar olarak sınıflandırılabilir(5). Bu rapor türleri arasında hekimlerden en sık istenen raporlar yaralanma raporlarıdır. Bu raporları hazırlarken dikkat edilmesi gereken bazı önemli noktalar vardır. Yara sayısı, yeri, her bir yaranın niteliği, ne çeşit bir alet ve travma türü ile meydana gelmiş olabileceği, bu yaralanma sonrası kişide meydana gelen hasar ve bu hasarın ağırlığının derecesi, yaraların kişinin hayatını tehlikeye sokup sokmadığı, ölüme neden oldu ise ölümle bu yaralanma arasında illiyet bağı olup olmadığı hususu gibi hususlar bu noktaların en önemlilerindendir(6).

2.3. Türk Ceza Kanunu'nda Yaralanmalar:

Yaralama eylemini gerçekleştiren kişinin cezasının belirlenebilmesi için Türk Ceza Kanunu'nda (TCK) yaralanmanın ağırlık derecesi ve neden olduğu başkaca durumlarla ilgili maddeler olan 86., 87. ve 89. maddeler baz alınmalıdır(7).

TCK Madde 86: (Kasten Yaralama Suçu)

(1) Kasten başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, bir yıldan üç yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

(2) (Ek fıkra: 31/3/2005 – 5328/4) Kasten yaralama fiilinin kişi üzerindeki etkisinin basit bir tıbbî müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif olması hâlinde, mağdurun şikâyeti üzerine, dört aydan bir yıla kadar hapis veya adlî para cezasına hükmolunur.

(3) Kasten yaralama suçunun;

- a) Üstsoya, altsoya, eşe, boşandığı eşe veya kardeşe karşı,
- b) Beden veya ruh bakımından kendisini savunamayacak durumda bulunan kişiye karşı,
- c) Kişinin yerine getirdiği kamu görevi nedeniyle,
- d) Kamu görevlisinin sahip bulunduğu nüfuz kötüye kullanılmak suretiyle,
- e) Silahla,
- f) (Ek:14/4/2020-7242/11) Canavarca hisle, İşlenmesi halinde, şikâyet aranmaksızın, verilecek ceza yarı oranında, (f) bendi bakımından ise bir kat artırılır.

TCK Madde 87: (Neticesi Sebebiyle Ağırlaşmış Yaralama Suçu)

(1) Kasten yaralama fiili, mağdurun;

- a) Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına,
 - b) Konuşmasında sürekli zorluğa,
 - c) Yüzünde sabit ize,
 - d) Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma,
 - e) Gebe bir kadına karşı işlenip de çocuğunun vaktinden önce doğmasına,
- Neden olmuşsa, yukarıdaki maddeye göre belirlenen ceza, bir kat artırılır. Ancak, verilecek ceza, birinci fıkraya giren hallerde üç yıldan, üçüncü fıkraya giren hallerde beş yıldan az olamaz.

(2) Kasten yaralama fiili, mağdurun;

- a) İyileşmesi olanağı bulunmayan bir hastalığa veya bitkisel hayata girmesine,
- b) Duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine,
- c) Konuşma ya da çocuk yapma yeteneklerinin kaybolmasına,
- d) Yüzünün sürekli değişikliğine,
- e) Gebe bir kadına karşı işlenip de çocuğunun düşmesine,

Neden olmuşsa, yukarıdaki maddeye göre belirlenen ceza, iki kat artırılır. Ancak, verilecek ceza, birinci fıkraya giren hallerde beş yıldan, üçüncü fıkraya giren hallerde sekiz yıldan az olamaz.

(3) (Değişik: 6/12/2006 – 5560/4) Kasten yaralamanın vücutta kemik kırılmasına veya çıkığına neden olması halinde, yukarıdaki maddeye göre belirlenen ceza, kırık veya çıkığın hayat fonksiyonlarındaki etkisine göre, yarısına kadar artırılır.

(4) Kasten yaralama sonucunda ölüm meydana gelmişse, yukarıdaki maddenin birinci fıkrasına giren hallerde sekiz yıldan oniki yıla kadar, üçüncü fıkrasına giren hallerde ise oniki yıldan onsekiz yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.

TCK Madde 89: (Taksirle Yaralama)

(1) Taksirle başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.

(2) Taksirle yaralama fiili, mağdurun;

a) Duyularından veya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına,

b) Vücudunda kemik kırılmasına,

c) Konuşmasında sürekli zorluğa,

d) Yüzünde sabit ize,

e) Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma,

f) Gebe bir kadının çocuğunun vaktinden önce doğmasına, Neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, yarısı oranında artırılır.

(3) Taksirle yaralama fiili, mağdurun;

a) İyileşmesi olanağı bulunmayan bir hastalığa veya bitkisel hayata girmesine,

b) Duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine,

c) Konuşma ya da çocuk yapma yeteneklerinin kaybolmasına,

d) Yüzünün sürekli değişikliğine,

e) Gebe bir kadının çocuğunun düşmesine, Neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, bir kat artırılır.

(4) Fiilin birden fazla kişinin yaralanmasına neden olması halinde, altı aydan üç yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.

(5) (Değişik: 6/12/2006 – 5560/5) Taksirle yaralama suçunun soruşturulması ve kovuşturulması şikâyete bağlıdır. Ancak, birinci fıkra kapsamına giren yaralama hariç, suçun bilinçli taksirle işlenmesi halinde şikâyet aranmaz.

2.4. Adli Vaka Çeşitleri:

2.4.1. Damar Yaralanmasına Daha Sık Neden olan Adli Vaka Çeşitleri:

Kesici Delici Alet Yaralanması

Keskin yüzeye sahip ve sivri bir ucu bulunan; bıçak, makas, çakı gibi keskin kenarlarıyla dokuları kesebildiği gibi sivri uçları ile de dokuları delebilen aletlerle oluşan yaralanma türüdür. Bu yaralanma türüne gerek klinik gerek postmortem incelemelerde sıklıkla rastlanılmaktadır(8).

Bu tür yaralanmaları değerlendirirken, yaralanmanın şiddetini belirleyen ve dikkat edilmesi gereken başlıca unsurlar; aletin kenar özellikleri, boyu, genişliği, kalınlığı, yarayı oluşturan hareketin yönü, şahsın üzerinde kıyafet bulunup bulunmadığı, kişinin olay anındaki pozisyonu, yaralanan bölgede mevcut olan doku ve organ yapıları (kas, kemik, iç organ vb.) olarak özetlenebilir(9,10).

Kesici delici alet yaralanmalarında yara dudakları genellikle düzgün sınırlı olup derinliğinin yara boyundan fazla olması beklenir. Eğer aletin namlusu testere dişi şeklinde ise, yara dudaklarında birbirini takip eden çentikler şeklinde görüntü oluşabilir. Aletin mahmuzu var ise aletin vücuda tamamen sokulması durumunda yara çevresinde mahmuz ile uyumlu ekimotik alan veya abrazyon görülebilir(11).

Kesici delici aletlerle oluşan yaralarda, özellikle laserasyonlarda görülen ve kopmamış fibröz doku, damar ve sinir gibi yapılardan oluşan doku köprülerinin görülmesi beklenmez(12).

Yaralama olayı sırasında mağdurun olay sırasındaki hareketleri ve pozisyonu, yaralama aletinin kullanım şekli gibi unsurlar yara özelliklerini değiştirebilmektedir(13).

Kesici delici aletlerin yara açıları aletin uç, kesici yüzey ve şekil özelliklerine bağlı olarak dar veya geniş karakterde olabilir. Aletin her iki kenarının da keskin olması durumunda yaranın her iki açısının da dar olarak izlendiği gibi, bir kenarı

keskin olan aletlerle oluşan yaralanmalarda ise bir açısı dar, bir açısı geniş (mum alevi görünümü) olacaktır(14).

Kullanılan aletin namlu uzunluğundan bağımsız olarak, yara derinliği namlu uzunluğu ile aynı, namlu uzunluğundan kısa ya da daha uzun olabilir. Özellikle vücudun karın bölgesi gibi esneyebilen bölgelerinde yara derinliği kullanılan aletin namlu uzunluğundan daha fazla olabilmektedir. Bu tip yaralanmalar ‘akordeon’ şeklinde yaralar olarak da tanımlanmaktadır(8,15).

Her ne kadar ülkemizde adli tıp uzmanı olarak olayın orjini (kaza, cinayet, intihar vb.) ile ilgili görüş bildirme yükümlülüğümüz olmasa da olayın orjininin aydınlatılabilmesi adına yaralanma ile ilgili yapılacak tespitler çok önemlidir(16).

Kesici delici alet yaralanması sonucu meydana gelen ölüm vakalarında orijin olarak en sık cinayet vakaları kaydedilmiştir(17). Tahran’da yapılan bir çalışmada cinayetlerin %56,7’sinin, Norveç’te yapılan bir çalışmada ise cinayetlerin %50’sinin, bu tür yaralanmalar sonucunda meydana geldiği tespit edilmiştir(18,19).

Giriş ve çıkış yarası açısından değerlendirmek gerekir ise, kesici delici alet yaraları sadece giriş yarası olabileceği gibi aletin özelliğine ve uygulanan vücut bölgesinin niteliğine (uzunluk, kalınlık, içerdiği dokular vb.) bağlı olarak giriş yarasıyla birlikte çıkış yarası da görülebilir. Kesici delici alet yaralanmalarında yaralanmanın boyutlarının belirlenmesi ve traje boyunca aletin kat ettiği doku, organ ve diğer yapılardaki hasarın kayıt altına alınması ve bu çerçevede traje tanımlaması oldukça önemlidir(20).

Kesici delici alet yaralanmalarına bağlı ölüm mekanizmaları ise; büyük damar yaralanması sonucu kanama ve buna bağlı hipovolemik şok, kardiak tamponad, direkt iç organ hasarı, kafa kemik kırığı, solunum yolunun kan ile dolması sonucu asfiksi, hava embolisi, medulla spinalis yaralanması, hemotoraks, pnömotoraks, trakeada perforasyon ve daha ileri dönemde fonksiyon kayıpları veya yitimi, enfeksiyon, diseksiyon, anevrizma, fistül, iskemi, yapışıklıklar, kronik inflamasyon ve sepsis, diafragma hernisi gibi örneklerle tanımlanabilir(9).

Ateşli Silah Yaralanması

Barut gazının patlayıcı ve itici gücü sonucunda ateşli silah mermi çekirdeği (ASMÇ) atabilen silahlara ateşli silahlar denir. Küçük çaplı silahlar, tüfekler, toplar, av tüfekleri ve tabancalar gibi çok sayıda çeşitleri vardır(21).

ASMÇ'nin hızına bağlı olarak vücutta farklı özelliklerde yaralara sebep olurlar. Örneğin tabanca ve tüfek gibi en yüksek hızı ses hızına eş değer olacak şekilde mermi atabilen silahlardan ateşlenen mermi çekirdekleri dokularda laserasyona, damar ve diğer yumuşak dokularda rüptüre, kemik ve kırıkta hasarlarına neden olabilir. Mermide bulunan ve silahtan düşük hızda çıkan diğer fragmanların etkisi ile de laserasyon ve kontüzyon gibi lezyonlar oluşabilir. Yaralanan vücut bölgesindeki lokal kan damarlarının yoğunluğuna bağlı olarak, bu damarların lasere olması sonucunda yaygın kanama alanları görülebilir.

Harp silahları gibi ses hızından daha yüksek hızda mermi atabilen silahlarla oluşan yaralar ise mermi çapından bağımsız, çok daha ciddi şekilde olabilmektedir. Yukarıda bahsedilen yaralanma çeşitlerine ek olarak kaviteasyon etkisi ile doku ve organlarda, seyir hatlarından daha uzak mesafeleri de içeren harabiyetlere neden olurlar. Bu durum en çok karaciğer ve beyin gibi solid yapıları organlarda görülür. Burada yaralanmanın temel mekanizması, direk mermi hasarından ziyade, çevre dokuların hızla etrafa yayılır tarzda kaviteleşip sonra tekrar kollabe olması şeklinde gerçekleşmektedir(22).

Merminin yaralama potansiyeli merminin doku veya organa ileterek kaybettiği kinetik enerji ile doğru orantılıdır. Merminin doku ile çarpışma anında sahip olduğu kinetik enerji seviyesi, merminin yapısal özellikleri, çarpışma anındaki açısı, karşılaştığı doku ve organların sertlik derecesi gibi unsurlar merminin kinetik enerji kayıp miktarını belirleyen ana etkenlerdir(23).

Bir mermi vücuda girdikten sonra çıkamayıp içeride kalmışsa, tüm kinetik enerjisini doku ve organlara aktarmıştır. Ancak eğer vücuttan çıkabilmişse kinetik enerjisinin tamamından ziyade bir kısmını aktardığı sonucu çıkarılabilir(23).

Mermi doku ve organlarda 3 farklı yolla hasara sebep olabilir:

1.Yol - Merminin Direkt Etkisi: Parçalanmadan seyrine devam etmesi veya parçalanarak mermi parçaları aracılığı ile farklı bir trajeye sebep olması durumlarına göre primer ve sekonder olarak sınıflandırılır. Merminin dokulara penetrasyonu itibari ile seyrettiği traje boyunca kalıcı bir doku kaybı oluşturması durumuna primer etki denir. Hemen her türlü ASMÇ'ne bağlı yaralanmalarda görülen bir etki olup, çapı büyük olan mermilerde ve dokuya penetre olduğu anda mantar etkisi ile genişleyen mermi türlerinde daha belirgindir. Merminin parçalanması durumunda sekonder mermi parçaları oluşur ve bunlar her biri ayrı bir mermi gibi etki göstererek primer merminin trajesinden farklı bir traje ve farklı harabiyetler oluşturabilir. Sekonder mermi etkisi olarak tanımlanan bu tablodan ayrı olarak, kinetik enerjinin aktarıldığı çeşitli sert yapıda dokular (kemik, kıkırdak vb.) da sekonder mermiler gibi etki gösterebilir(23,24).

2.Yol – Geçici Kavite: Yüksek kinetik enerjili mermiler geçici kavite oluşumu mekanizması ile ağır hasara neden olur. Merminin dokuya teması ve girişi ile birlikte ortaya çıkan yüksek kinetik enerji trajeye komşu doku ve organlarca emilir. Bunun sonucunda bu dokular gerek öne gerek ise dışa doğru bir ivme kazanır. Merminin arkasında mermi boyutunun yaklaşık 40 katına kadar çıkabilen bir boşluk oluşur ve bu boşluk milisaniyelerle ölçülen çok kısa bir süre içerisinde tekrar kollabe olur. Bu durum geçici kavite olarak adlandırılır. Geçici kavite oluşumu merminin kinetik enerjisinden farklı olarak ayrıca trajeye komşu doku ve organların elastikiyeti ve yoğunluğu ile de ilişkilidir(23,24).

3.Yol- Şok Dalgaları: Asıl mermi hasarının mermi trajesinden çok daha uzak ve farklı bir yerde oluşmasına da neden olabilen mekanizmadır. Şöyle ki; mermiler yoğunluğu fazla olan karaciğer, dalak, kas gibi doku ve organları kat ederken önlerinde bulunan dokularda şok dalgası şeklinde etki göstererek küresel şekilde bir hasar meydana gelir(23,24).

Bir yaranın değerlendirilmesi sırasında yaralanmanın ateşli silah yarası olup olmadığının tespiti edilmesi, ateşli silah yarası olduğuna kanaat getirilir ise mermi

çekirdeği giriş ve çıkış deliklerinin tanımlanması, mermi çekirdeğinin ve trajesinin belirlenmesi ve atış mesafesinin tespiti adli vakanın aydınlatılmasında çok önemli role sahiptir.

Giriş Yarası

ASMÇ vücuda temas ettiği zaman cilt dokusunu içeriye doğru kendi etrafında dönme hareketinin de eşlik ettiği bir seyir ile iterek cildi deler ve vücutta ilerlemeye devam eder. Mermi çekirdeğinin vücutta temas ettiği ilk noktada oluşan bu delik, giriş deliği olarak tanımlanır. Giriş deliği merminin geliş yönüne, hızına, hareketine ve temas ettiği dokunun niteliğine bağlı olarak daire veya oval şekilde tipik olabildiği gibi yıldız, çizgi veya yırtık gibi düzensiz şekillerde atipik de olabilmektedir(25).

ASMÇ'nin vücuda dik olarak girdiği tabloda, yuvarlak şekilli ve kenarları düzenli bir giriş deliği meydana gelir. Deliğin çapı ise, ASMÇ çapına eşit, daha küçük ya da daha büyük olabilir. Genel olarak vücutta yumuşak dokulara penetre olan mermiler ile kendi çaplarından küçük, sert dokulara isabet eden mermilerle ise çaplarına uygun giriş deliği oluşur. ASMÇ eğer kafatası, dirsek kıvrımı gibi cildin hemen altında sert kemik dokusu bulunan bölgelere isabet eder ise bu durumlarda cilt dokusu patlama tarzında yırtılarak yıldız, çizgi veya yırtık gibi "Atipik giriş delikleri" oluşturabilir. Yakın atışlarda giriş deliği çapının ASMÇ çapına eşit veya geniş olması beklenir. Uzak atışlarda ise genel olarak giriş deliklerinin ASMÇ çapından daha küçük olması beklenir(26,27). ASMÇ, giriş deliğini oluştururken kendi eksenini etrafındaki dönme hareketi sebebi ile deliğin etrafındaki cildin epidermis tabakası sıyrılarak incelir. Giriş deliği etrafında halka şeklinde oluşan bu sıyrıktan, ölümün meydana geldiği tablolarda yüksek miktarda sıvı kaybı meydana gelir ve bunun sonucunda parşömen plağı oluşur. Bu yapı 'vurma halkası', 'zon ekimotik' veya 'kontüzyon halkası' gibi isimlerle adlandırılır. Vurma halkası temel olarak bir parşömenleşme örneği olduğu için ölümün meydana gelmediği, canlıda meydana gelen yaralanmalarda yapılan muayenelerde tespit edilmesi beklenemez. Ölüm meydana gelmesi durumunda da ilk anlarda tespit edilecek düzeyde belirgin olması söz konusu değildir. Zamanla koyulaşır ve belirginleşir(25,28-30).

ASMÇ cildi delerek giriş deliğini oluşturduğu sırada üzerinde bulunan yağ, is ve pas gibi unsurlar giriş deliğinin etrafında "Silinti Halkası" adı verilen bir halkasal yapı oluşturur. Bu halka genellikle yeni temizlenmiş ve bakımı yapılmış bir ateşli silahtan yapılan ilk birkaç atıştan sonra oluşmaz ve daha çok giysiler üzerinde belirgin olarak bulunabilir(23,31). Bitişik atışlarda ateşli silah namlusu cilde tam temas halinde iken silahın geri tepmesi ve buna refleks cevap olarak kişinin kolunun namluyu tekrar cilde doğru itmesi sonucunda oldukça sıcak olan namlu ucunun cilde teması ile oluşan ize "Stampa İzi" denir. Namlu uçlarının şekli sebebiyle halka ya da yarımay şeklinde oluşurlar. Bu izler genellikle namlu ucunun çapından daha büyüktür. Kafaya yapılan tam bitişik atışlarda skalpin hemen altında kemik dokusu bulunması sebebi ile deriye sert bir şekilde bastırılarak yapılan atışlarda namludan çıkan ve basıncı yüksek olan gazlar skalp ile kafa tası kemikleri arasını doldurarak deriyi ters yönde namlu ucuna doğru iter ve deride namlu ucunun izi oluşur. Bu gazlar ne kadar çok üretiliyorsa oluşan namlu izi o kadar belirgin ve detaylı olur ve genelde stampa izinin boyutu namlu ucu çapından daha büyük olur. Gevşek bitişik atış mesafesinden yapılan atışlarda ise gazlar namlu ucu ile deri arasından farklı yönlerde dağılacığı için stampa izi çoğunlukla görülmez(23,31).

Mermi Trajesi

ASMÇ'nin vücutta izlediği yol 'traje' ve vücudu terk ettiği delik 'çıkış deliği' olarak isimlendirilir(25,29). Merminin vücutta kaldığı durumlarda "kapalı traje", vücuttan ayrıldığı durumlarda ise "açık traje" tanımlarından söz edilir. Bir ASMÇ'nin giriş ve çıkış delikleri belirlenmiş olsa dahi, vücutta hangi organlara ne seviyede zarar verdiğini ve bununla bağlantılı olarak da kesin ölüm nedenini tespit edebilmek için otopsi yapılması gereklidir. ASMÇ vücutta başta kemik doku olmak üzere sert dokulara çarparak yönünü değiştirebilir ve hiç tahmin edilmeyen vücut bölümlerine yönelip orada kalabilir. Vücudu terk etmeyen bu ateşli silah mermi çekirdeklerinin nerede bulunduklarının saptanması için en uygun yöntem cesedin skopi altında incelenmesi veya ilgili bölgelerin direkt grafilerinin çekilmesidir. Özellikle beyin, kalp akciğer ve mesane gibi su içeriği yüksek olan doku ve organlar, suyun basınca karşı esneme yeteneği olmaması sebebi ile, ateşli silah yaralanmalarında diğer organlardan çok daha büyük tahribata uğrar. ASMÇ'nin kinetik enerjisinin su basıncına yani başka bir deyişle hidrostatik basınca dönüşmesi sonucunda meydana gelen bu tahribata en

sık, kinetik enerjisi çok yüksek olan askeri tüfeklerin mermileri ile yaralanmalarda rastlanır. Ayrıca buna benzer bir tabloya, tabanca ve av tüfeği ile yapılmış ve yakın veya bitişik atış karakterinde olan yaralanmalarda da rastlanır. Kafatası, su basıncının etkisi sonucunda oldukça atipik şekilde parçalanabilir, ayrıca diğer organlarda da geniş rüptürler ve larserayon alanları oluşabilir(32).

Çıkış Yarası

Çıkış delikleri giriş deliğine kıyasla genel olarak daha büyük ve düzensiz karakterdedir. Atipik giriş yaralarında ise bazı durumlarda oldukça büyük bir giriş deliği ve küçük bir çıkış deliği görülebilmektedir. Çıkış delikleri genel olarak cilt dokusu ile beraber komşu dokuların da dışarı yönde yırtıldığı, şekli düzensiz olan bir lezyon şeklindedir. ASMÇ'nin havadaki seyri sırasında doğrultusunu stabilize eden dönme hareketi, ASMÇ'nin yapısı vücuda penetre olmasından itibaren karşılaştığı doku direnci nedeniyle bozulur ve ASMÇ yuvarlanarak hareketini sürdürür. Ayrıca ASMÇ'nin yapısı vücuttaki seyri sırasında karşılaştığı dirençler nedeniyle bozularak deforme olabilir. Esas olarak başlıca bu iki durum sebebi ile düzensiz ve büyük karakterde çıkış delikleri görülebilir. Çıkış deliğinde görülme olasılığı düşük olan ve giriş deliğine benzetilmesine sebep olacak olan başka bir durum, vurma halkası benzeri bir abrazyon halkası oluşumudur. Şöyle ki; çıkış deliğinin bulunduğu noktada cilt bölgesine başka etkenlerle bası oluşan bazı durumlarda, örnek olarak kişinin duvar, sandalye vb. sert bir yere yaslanmış olması, sert ve çok kalın bir kıyafet veya kemer vb. aksesuar bu bölgede bulunursa bu durum söz konusu olabilir. Bu tabloda, ASMÇ vücuttan ayrılmadan önce cilt dokusunu devamındaki sert yapı ile arasında sıkıştırarak ezer ve zedeler(24,25).

Ateşli Silahlarda Atış Mesafesi

Atış mesafesi temel olarak; ateşin edildiği esnada namlu ucu ile cilt arasındaki mesafe olarak kabul edilir. Ateşli silah yaralanması vakalarında atışın hangi mesafeden yapıldığının tespit edilmesi önem arz etmektedir(25).

Atış mesafesi belirlenirken; giriş deliği üzerindeki cilt dokusunda ya da yara dokusu içerisinde ya da yaralı bölgeyi örten kıyafet üzerinde ateşli silahın namlusundan çıkan birtakım maddelerin bulunup bulunmadığı hususu veya cilt ve doku içerisindeki dağılımı göz önüne alınır.

Atış mesafelerine göre ateşli silah yaraları 4 gruba ayrılır:

- 1) Bitişik atış mesafesi
- 2) Bitişğe yakın atış mesafesi
- 3) Yakın atış mesafesi
- 4) Uzak atış mesafesi

Bitişik Atış

Silahın namlusunun cilt dokusuna tam olarak temas ettirilmesi suretiyle yapılan atıştır. Ciltte yırtılan alan merminin boyutlarından daha büyüktür. Bitişik atışlar sıkı, gevşek, açılı ve inkomplet şekilde 4 sınıfta değerlendirilebilir.

a) Sıkı bitişik atışlar:

Atış esnasında namlunun ucunun cilt dokusuna kuvvetli şekilde bastırıldığı atış türüdür. Giriş deliğinin kenarları ve yaranın iç kısmı namludan çıkan yüksek sıcaklıktaki gazlar sebebiyle kavrulmuş ve is sebebiyle siyah renge bürünmüş durumdadır. Yara içinde yanmamış barut parçacıkları da görülebilir. Giriş deliğinin hemen altında genellikle hematoma da eşlik ettiği bu alan “Hoffmann maden çukuru” olarak adlandırılır. Giriş deliğinin kenar kısmında ve yara içerisinde görülen is fırçalamakla veya yıkamakla tamamen çıkmaz. Sıkı bitişik atışlarda namlu ucunun deriye kuvvetlice bastırılmış olmasından dolayı patlama sonucu oluşan alev, is, barut, sıcak gazlar ve diğer atış artıkları deri dokusunun altına girer ve giriş deliği etrafındaki deride yüzeysel olarak bir özellik görülmez. Bulgular deri altında tespit edilir(23,32).

b) Gevşek bitişik atışlar:

Atış esnasında namlu ucunun cilt dokusuna hafif bir kuvvet ile bastırılmış olduğu atış türüdür. Bu atışlarda ASMÇ’ni iten gazlar ve ASMÇ’nin kendisi deriye girerken aynı zamanda deriyi içeriye doğru esnetir, bu sayede namlu ucu ile deri yüzeyi arasında gazın farklı yönlerde ilerleyerek kaçabileceği geçici ve dar bir aralık oluşur. Sıkı bitişik atıştan farkı, bu aralıktan kaçan gazların içindeki is, giriş deliğinin etrafında yüzeysel olarak halka şeklinde birikir. Bu is silmekle kolay bir şekilde temizlenebilir. Tüm bitişik atışlarda karakteristik olarak görülen “Hoffmann maden çukuru” bu tür atışlarda da bulunur(23,32).

c) Açılı bitişik atışlar:

Atış esnasında namlu ucunun bir kısmının cilt dokusuna temas eder halde, diğer kısmının ise temas etmeyerek açığı yaptığı atış türüdür. Bu tür atışlarda patlamayla meydana gelen gaz, namlu ucunun deriye temas etmeyen kısmından farklı yönlerle dağılarak kaçar ve içerdiği is giriş deliğinin o kısmında birikir(23,32).

d) İnkomplet bitişik atışlar:

Bu atış türü, açılı bitişik atışların farklı bir şeklidir. Bu tür atışlarda namlu ucunun bir kısmı, temas ettiği cilt yüzeyinin tamamen düz yapıda olmaması sebebi ile deriye tam olarak temas edemez ve bu kısımda oluşan aralıktan farklı yönlerle dağılarak kaçan sıcak gazlar ve is tıpkı açılı bitişik atışlarda olduğu şekilde, giriş deliğinin o kısmında boyanmaya neden olur. Bu tür atışlar çoğunlukla kafa bölgesinde görülür(23,32,33).

Bitişik atışlarda giriş deliğinin çevresinde bulunan kas dokusu, namlu ucundan çıkan gazların içerdiği karbonmonoksit sebebi ile oluşan karboksimiyogloblin ve karboksihemogloblin sebebiyle pembe - kiraz kırmızısı bir renkte görülebilir(23,32).

Bitişik atış kıyafet bulunan bir alana yapıldığında kıyafet üzerinde bulunan giriş deliğinin kenarları namlu ucunun sıcaklığı, alev ve çıkan sıcak gazlar sebebi ile kavrulur ve o bölgedeki lifler erir. Ayrıca derinin üzerinde görülmesi gereken is birikintisi ve atış artıkları kıyafet üzerinde görülür. Kıyafetin yapısına bağlı olarak değişkenlik gösterebilmekle birlikte, genellikle artı işareti şeklinde, yıldızvari, haçvari, parçalı kenarlı bir giriş deliği oluşur. Tüm bitişik atış çeşitlerinde is, barut tanecikleri, buhar halindeki metaller giriş deliği ve yara trajesi boyunca birikir(23,32-34).

Kafa bölgesi gibi cildin hemen alt kısmında kemik dokusu gibi sert dokuların bulunduğu bölgelerde meydana gelen bitişik atışlarda “yıldızvari giriş deliği” görünümü meydana gelebilir. Namlu ucundan çıkan gazlar deri ile kemik yapılar arasında birikir, cildi balonlaştırır ve cildin esneme kapasitesinin üzerine çıkıldığında cilt yırtılarak bu görüntüyü oluşturur. Bu tabloda giriş deliğinin hemen altında bulunan kemikte ASMÇ geçişi sebebi ile oluşan kemik defektinin çevresinde is birikintisi tespit edilebilir(23,32).

Bitişişe Yakın Atış

Namlu ucunun deriye temas etmediği ancak ciltten uzaklığının en fazla 2 cm. olduğu atış türüdür. Namlu ucu ile deri arasındaki uzaklığın çok küçük olması sebebi ile namlu ucundan çıkan barut taneciklerinin dağılması beklenmez. Bu sebeple yakın atışta tipik olarak görülen barut kakmaları bu tür atışlarda oluşmaz. Bitişişe yakın atışlarda giriş deliğini halka şeklinde çevreleyen kavrulmuş ve kararmış bir yüzey ile yine bunu çevreleyen isli bir alan bulunur. Bu isli alan gevşek bitişik atışta görülenden daha geniş bir alanı kapsar ve yaranın içine doğru da uzanır. İş cilt dokusuna işlemiş olduğundan temizlemekle tamamen kaybolmaz. Bitişişe yakın atışlarda da ‘‘Hoffmann maden çukuru’’ olarak adlandırılan ve kısaca barut parçacıkları, duman, yanma ürünü olan gazlardan oluşan ve traje boyunca belirli bir mesafeye kadar biriken alan oluşur(23,32,33).

Yakın Atış

Yakın atış mesafesini yanmamış barut taneciklerinin gidebileceği uzaklık belirler. Bu taneciklerin gidebileceği en uzak mesafeye kadar olan atışlar yakın atış olarak sınıflandırılır. Atış artıklarının ulaşabildiği bu mesafe silahın namlu uzunluğu, namlunun çapı, tipi, barut miktarı ve kimyasal yapısı, nem oranı, ortamın fiziksel özellikleri, kapsülün yapısı ve tipi gibi birçok etkene bağlı olarak farklılık gösterebilir. Bu sebeple yakın atış sınırından bahsedilirken ortalama değerler belirtilmektedir. Barut artıklarının hedef (deri veya kıyafet)  zerinde kümeleşme göstererek sona erdiği en uzun mesafe, yakın atışın mesafesi olarak tanımlanabilir. Yakın atış mesafesi ortalama olarak 2-2,5 cm ile silahın namlu uzunluğuna bağlı olarak kısa namlulu silahlarda 30-45 cm ve uzun namlulu silahlarda 75-100 cm olarak kabul edilmektedir(23,32,35).

Namlu ucundan çıkan ve cilde, özellikle epidermise penetre olmuş olan barut ve metal tanecikleri silinerek çıkarılabilir ancak yerlerinde küçük hiperemik çukurlar kalır. Dermis tabakasına penetre olan tanecikler ise silmekle veya yıkamakla uzaklaştırılmaz. Yakın atış için belirleyici ve spesifik olan bu görünüme ‘‘tatuaj’’ denir. Tatuajların çevresinde kırmızı kahverengi renkli hiperemik alanlar görülmesi canlılık lehine bir bulgudur ve atışın kişi canlı iken yapılmış olduğunun göstergesidir.

Bitişik atış ve bitişğe yakın atışlarda yara altında görülen “Hoffmann maden çukuru”, yakın atışlarda görülmez(23,25,32,34).

Uzak Atış

Kısa namlulu silahlarda 30 ile 45 cm'den, uzun namlulu silahlarda 75 ile 100 cm'den daha uzaktan yapılan atışlardır. Bu mesafelerden daha uzaktan yapılan atışlarda, cilt üzerinde ve kıyafetlerde giriş deliği, vurma ve silinti halkaları dışında herhangi bir bulguya rastlanmaz. Uzak atış mesafesi kısaca, tüm atış artıklarının hedefe ulaşamayacağı mesafeyi tanımlar. Uzak atış ile tam temasın olduğu bitişik atış, dış görünüşleri ile değerlendirildiklerinde özellikle atış artıklarının görülme özellikleri açısından birbirine çok benzerlik gösterir. Ayrımı sağlayan temel nokta, giriş deliğinin durumuna ve cilt altı ve doku içi bulgulara, özellikle Hofmann maden çukurunun var olup olmamasına bakılarak yapılır. Uzak atışlarda Hofmann maden çukurunun görülmemesi ayırt edici özelliktir(23,32,36).

Etkili Eylem

Pratik uygulamada darp – cebir tabirleri bir arada kullanılıp eş anlamlı oldukları şeklinde bir algı olsa da darp, vurma, dövme anlamına, cebir ise zor kullanma, zorlayış anlamına gelmektedir(37). Bu hususlarda muayene yapıp rapor düzenleneceğinde kişilerin beyanları alınmakla birlikte tamamen güvenilmemeli, şahsın yalnız olduğu uygun bir ortamda tamamen soyularak muayenesi yapılmalıdır. Yapılan muayenede saptanan tüm bulgular nicelikleri ve niteliklerine de değinilerek kayıt altına alınmalıdır. İhtiyaç hissedilmesi halinde uygun ve gerekli tetkikler yapılmalı ve ilgili branş hekimlerinden görüş istenmelidir(38).

2.4.2. Diğer Adli Vaka Çeşitleri:

Trafik Kazası

Trafik kazası kısaca karayolunda bulunmakta olan bir taşıt ile başka bir trafik unsurunun (taşıt, yaya, hayvan, nesne vb.) çarpışması olayıdır. Bu kazalar sonucunda maddi hasar, yaralanma ve ölüm meydana gelebilmektedir. Kazalar birçok etkene (sürücü hatası, araç kusuru, yol kusuru vb.) bağlı olarak oluşabilmektedir(39).

Yüksekten Düşme

Yüksekte çalışma; seviye farkının olduğu ve düşme neticesinde yaralanma olasılığının mevcut olduğu bir ortamda yapılan çalışma olarak tanımlanabilir. Düşme vakalarında oluşan yaralanmanın ciddiyet derecesi; düşme mesafesi, çarpılan yüzeyin türü ve çarpılan hız gibi etkenlere bağlı olarak değişmektedir. Yüksekten düşme sonrası meydana gelen ölüm, sakatlık ve maluliyet gibi unsurlar bu yaralanma çeşidinin önemini arttırmaktadır(40).

İş Yerinde Makine ile Yaralanma

Sigortalının işi ile ilgili bir eylem sebebi ile bedenen veya ruhsal açıdan yaralanması olayıdır. İş yerinde iken ya da iş veren tarafından verilen bir görevi yerine getirmek amacı ile başka bir yere gitmesi ya da başka bir yerde bulunması esnasında, iş yeri tarafından tahsis edilen iş ve ikamet arası ulaşım aracında, çocuk emziren kadınlar için de çocuğunu emzirmesi için ayrılmış olan zamanlarda meydana gelen yaralanmalar da bu kapsamdadır(41,42). İşle ilgili ulaşım esnasında meydana gelen yaralanmalar trafik kazası kapsamında, yüksekten düşme vakaları da ilgili başlıkta değerlendirildiğinden dolayı, iş yerinde meydana gelen makine yaralanmalarını ayrı bir kapsamda değerlendirmek daha uygun olacaktır.

İlaç Zehirlenmesi

İlaça bağlı akut zehirlenmeler genel olarak etken maddenin oral yoldan alınması sonucunda oluşmakla birlikte, bu tablo, tedaviye en uygun olan, tedavi sonucunda prognozun en iyi seyrettiği tablodur(43).

İlaç zehirlenmesi vakaları; izole bulantı, kusma, baş ağrısı, baş dönmesi, bilinç bozukluğu gibi şikayetlerle veya bunların bir arada bulunduğu tablolarla görülebildiği gibi, ölümle sonuçlanan bir sürece de sebep olabilmektedir(44).

İlaça bağlı akut zehirlenmelerin büyük bir çoğunluğu (%80-85) bilinçli olmaksızın kaza sonucu, %10-15 kadarı ise öz kıyım, cinayet, madde bağımlılığı gibi sebeplerle bilinçli olarak ortaya çıkmaktadır. Kaza zehirlenmeleri genel olarak çocukluk çağında (süt çocuğu ve oyun çocuğu dönemindeki erkek çocuklarda), bilinçli zehirlenmeler ise daha çok ergenlik dönemindeki kız bireylerde görülmektedir(45).

Gıda Zehirlenmesi

Zehirlenme durumu kısaca, bir maddenin, vücuda değişik yollardan ve zarar verecek miktarda alınması ve bunun sonucunda kişide bazı semptom ve bulguların oluşmasıdır(46). Vücuda patojen etkisi olan bir mikroorganizma veya onun etkisi ile oluşan toksinleri içeren besinlerin tüketilmesi neticesinde gıda zehirlenmeleri meydana gelmekte ve bunlar “Gıda Kaynaklı Mikrobiyal Hastalıklar” olarak tanımlanmakta ve iki gruba ayrılmaktadır; gıda kaynaklı zehirlenmeler ve gıda kaynaklı infeksiyonlar. Patojen bir mikroorganizmanın bir gıdayı kontamine etmesi ve içinde çoğalarak toksin salgılaması sürecinden sonra bu gıdaların kişiler tarafından yenilmesi neticesinde oluşan zehirlenme tablosuna “Gıda Kaynaklı Zehirlenme” denilmektedir(47,48). Gıdaların hazırlanma, taşıma, depolama ve sunum süreçlerinde temizlik kurallarına dikkat edilmemesi sonucunda gıdalar enfekte olabilmektedir. Kişilerde görülen semptomlar; bulantı, kusma, ishal, karın ağrısı gibi tablolardan ölüme kadar uzanan spektrumda bir genişliğe sahiptir(48).

Yanık

Yanık vakaları Adli Tıp’ın en önemli konularından birisidir. Çocukluk yaşları başta olmak üzere tüm yaş grupları için önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir. Hem kalıcı fiziksel hasar bırakabilmesi hem de yüksek tedavi maliyetlerine sebep olması adli tıp açısından önemini arttırmaktadır. Oluşan lezyonlar basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek şekilde hafif bir düzeyden, hayati tehlikeye ve ölüme de sebep olabilecek şekilde ciddi bir düzeye kadar değişkenlik gösterebilmektedir(49,50).

Elektrik Çarpması

Elektrik çarpması, kişinin elektrik kaynağı olan bir cisim ile temasına bağlı olarak kişinin vücudundan elektrik akımı geçmesi ve bunun sonucunda kişinin yaralanması veya ölümün gerçekleşmesi olarak tanımlanır(51).

Elektrik çarpması vakalarında olayın orjini çoğunlukla kaza olmakla birlikte literatürde intihar ve cinayet olgularının da olduğu görülmektedir. Elektrik akımının kişiye ne kadar süreyle temas ettiği, akımın yoğunluğu, temas edilen dokunun türü ve direnci, akımın vücuttaki trasesi gibi etkenlere bağlı olarak olgular; ağır yanıklarla ve çoklu sistem etkilenmesine bağlı olarak uzun dönem sekellerle sonuçlanabildiği gibi,

morbidite ve özellikle yüksek voltajlı elektrik akımı sonucunda aritmi ve solunum kasları etkilenmesine bağı olarak ölümle de sonuçlanabilmektedir(52).

Ası

Ası, boynu ilmik şeklinde saran veya boyna birden fazla kez sarılmış bir bağla ve vücut ağırlığının etkisi ile meydana gelen bir olaydır. Bağı bir ucu bir noktaya bağı, diğ ucu boynu bir veya birkaç kez sarar vaziyette bulunur ve bu bağ, vücut ağırlığı etkisi ile boynu sıkıştırarak solunum yollarına, damar ve sinirlere baskı uygulayarak yaşamsal fonksiyonları engeller ve genellikle ölüm gerçekleşir(53). Ası vakalarında ölüm genel olarak solunum ve dolaşım yapılarına uygulanan bası sonucu beyinde oluşan iskemi ve bazen de ek olarak karotid sinüse uygulanan bası sonucu meydana gelen vagal inhibisyon ve buna cevap olarak gelişen refleks kardiak arrest şeklinde meydana gelir. Bunların haricinde diğ bir ölüm mekanizması da glottis ve dilin baskı sonucu arkaya itilerek farkinkste mekanik asfiksiye neden olmasıdır. Birbirinden farklı olan bu mekanizmaları birbirinden ayrı düşünmemek, ası vakalarında bu iki mekanizmanın da bir arada ölümüne neden olabileceğini akılda tutmak gerekir. Ayrıca mahkeme kararı ile yapılan asılarda, dejeneratif servikal vertebra hastalıkların eşlik etmesi veya obezitenin de söz konusu olduğu vakalarda özellikle servikal vertebra dislokasyonu vb. omurilik yaralanmaları ölümüne neden olabilmektedir(54).

Elle veya İple Boğma

Bir kişinin boyun bölgesine dışardan bir güç uygulanması sebebiyle havayolları ve-veya damarların baskıya uğrayarak tam veya kısmen kapanması şeklinde oluşturulan eyleme boğma denir. Boğma eylemi bağ, ip, el, ön kol veya sopa ve cop gibi herhangi bir sert cisim ile gerçekleştirilebilir. Bir veya iki elle kişinin boynunu kavrayarak önden ya da yanlardan arkaya doğru bastırılmasına elle boğma denir ve hemen tamamı cinayet orjinlidir. Nadiren de olsa kaza ya da intihar orjinli olarak bu tür ölüm vakaları meydana gelebilir. Bu durumda ölümün sebebi esas olarak karotid sinüslere uygulanan bası sonucunda meydana gelen refleks kardiyak arrest tablosudur. Bağla boğma çoğunlukla bir cinayet yöntemidir. Fail kemer, atkı, kravat, kayış, elektrik ya da telefon kablosu, tel ve çorap gibi, amacını gerçekleştirebileceği hemen her çeşit bağ ya da ip kullanabilir(55).

Suda Boğulma

Su altında kalma ve buna bağlı olarak asfiksi sonucu ölüm, suda boğulma olarak tanımlanır. Suya batan kişi, 24 saat içerisinde ölürse “boğulma”, 24 saatten sonra halen yaşıyorsa “boğulayazma” terimleri kullanılır. Bir yaşından küçük bebekler ve altmış beş yaşından büyük erişkinlerde meydana gelen boğulma vakaları genel olarak banyo küvetlerinde düşme sonucu oluşmaktadır. Çocuk yaşlarda epileptik nöbetler, ileri yaşlarda ise kişilerde mevcut olan kardiyak ve nörolojik hastalıklar, altta yatan temel sebep olabilmektedir(56).

Toprak Altında Kalma

Deprem, maden ocağı göçükleri ve toprak kayması gibi olaylarda toprak altında kalma tablosu oluşabilir. Toprak altında kalan kişide temel olarak göğüs ve karın basısı veya yabancı cisim aspirasyonu sonucu asfiksi meydana gelir. Kişi bir müddet nefes almamaya çalışarak kendini korumaya çalışsa dahi, bir noktadan sonra refleks olarak solumaya çabalar ve ortamda bulunan maddeler ağız ve burun deliklerinden girerek solunum yollarına ulaşarak asfiksiye neden olur(57).

Cinsel Saldırı

Ülkemiz kanunları çerçevesinde bir kişinin rızası olmadan vücut dokunulmazlığını cinsel davranışlarla ihmal etmek, vücuda organ veya sair cisim sokulması şeklinde eylemlerde bulunmak cinsel dokunulmazlığa karşı suçlar olarak tanımlanır(58). Cinsel saldırı vakaları genel olarak kadınlara karşı işlenen bir suç olsa da erkekler de zaman zaman bu suçun mağduru konumunda olabilmektedir. Cinsel saldırı; olaydan sonra kişinin maruz kalabileceği psikolojik ve sosyal sorunlar nedeniyle ağır bir travmatik olaydır(58,59).

Çocuk istismarı

Dünya Sağlık Örgütü tanımına göre; bir yetişkin tarafından isteyerek ya da istem dışı gerçekleştirilen ve çocuğun sağlığını, fiziksel ve psikososyal gelişimini olumsuz etkileyen eylemler çocuk istismarı olarak değerlendirilmektedir(60,61). Çocuk istismarı dört grupta sınıflandırılır(62);

a) Fiziksel İstismar: Çocuğun kaza harici sebeplerle yaralanması veya ailesi tarafından yeterli ölçüde gözetilmemesi sonucunda meydana gelen kazaları kapsar. Kaza harici travmalar genellikle çocuğun anne ve - veya babası tarafından

cezalandırılması amacıyla ya da ebeveynlerden birisi veya ikisinin kontrolünü kaybettiği durumlarda meydana gelir(62).

b) Duygusal İstismar: Çocuk ve genç bireyleri etkileyen tutum ve davranışlar sonucunda bu kişilerin ihtiyacı olan sevgi, ilgi ve bakıma yeterince ulaşamaması ve bunun sonucunda bilimsel normlar ve toplumsal kurallar ölçüsünde psikiyatrik sorunların oluşması durumudur(62).

c) Cinsel İstismar: Yetişkin bir bireyin yaşı küçük olan ve biyopsikososyal gelişimini henüz tamamlamamış olan bireyleri cinsel doyum amacı ile kullanılması durumudur(62).

d) Çocuk İhmali: Gerek çocuğa bakmakla yükümlü ebeveyn vb. kişiler tarafından, gerek daha geniş kapsamda aynı sorumluluğa sahip devlet yapılanması tarafından, çocuğun sağlık, giyim-kuşam, beslenme, barınma, güvenlik gibi yaşamsal ihtiyaçlarının yeterince karşılanmaması durumudur(62).

Yaşlı İstismarı

Yaşlı istismarı yaşlı kişinin kendi evinde meydana gelen ve genel olarak kişinin yetişkinlik çağındaki çocukları veya eşleri tarafından gerçekleştirilen, ev içi veya kişiler arası şiddet olarak tanımlanır. Şiddet eylemini ve kötü davranma durumunu da kapsamaktadır(63,64).

İşkence

İşkence, "Gerek fiziksel ve gerekse manevi/zihinsel ağır acı ve ıstırap veren herhangi bir eylem" şeklinde tanımlanır. İşkence ve buna benzer eylemler kişiye acı veren, kişinin saygınlığına ve kişiliğine zarar veren nitelikte bir eylemdir. İşkencenin bilerek ve isteyerek yapılmaması gerekmektedir(58).

Köpek ısırması

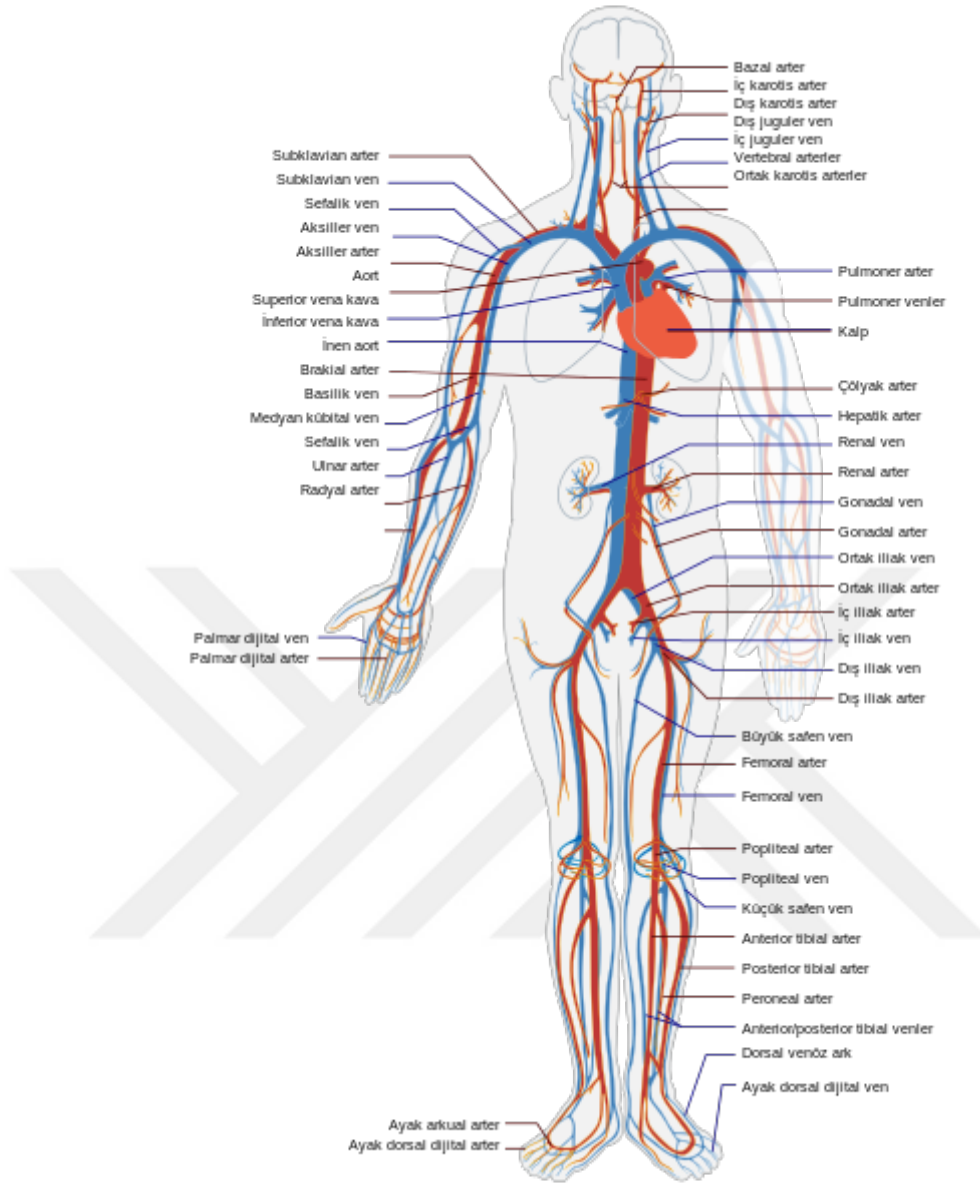
Memeli hayvan ısırığı vakalarının büyük çoğunluğu (%80-90) köpekler sebebiyle olup geri kalan kısmı temel olarak kedi ve insan ısırıkları oluşturur. Yetişkinlerde köpek ısırığı vakaları daha çok üst ekstremitelerde yaralanmalara neden olmaktadır. Çocuklarda ise yetişkinlerden farklı olarak vakaların çoğunluğu baş boyun bölgesinde görülmektedir. Yara karakterleri genel olarak lacerasyon, kopma, delinme ve abrazyon şeklindedir(65).

2.5. Genel Damar Anatomisi

Kalpden çıkan ana damarlar aort ve pulmoner arter, kalbe gelen damarlar ise superior ve inferior vena cava ve pulmoner venlerdir. Aort, asendan aorta olarak devam eder ve hemen sonrasında arkus aortadan vücudun üst kısımlarını beslemek üzere truncus brakiosefalikus, sol karotis communis arteri ve sol subklavian arter olarak devam eder.

Aortun arkus düzeyinde verdiği bu dallardan sol subklavian arter temel olarak sol üst ekstremitayı beslemek üzere devam ederek aksiller düzeyde aksiller arter ve brakial düzeyde brakial arter adını alarak seyrine devam eder. Daha sonra radial ve ulnar arter dallarını vererek dijital arterler düzeyinde sonlanır. Sağ üst ekstremitayı ise aynı trunkus brakiosefalikustan ayrılan sağ subklavian arter ve devamında sol taraf ile aynı şekilde seyreden dalları besler. Aynı isimli venler bu bölgenin venöz dolaşımını oluşturur. Aortun arkus düzeyinde verdiği dallardan bir diğeri, sağ ve sol karotis kommunis arterleri ise devamında vereceği dallarla birlikte temel olarak baş ve boyun bölgesini besler.

Aort, arkus kısmından sonra desendan aorta adını alarak dalları ile birlikte vücudun alt kısmını beslemek üzere yol alır. Desendan aorta ise frenik arter, splenik arter, çölyak arter, sağ ve sol renal arter, süperior mezenterik arter, inferior mezenterik arter gibi ana dallara ayrıldıktan sonra iliak bölgede internal ve eksternal iliak arter dallarını verir. Eksternal iliak arter devamında femoral arter adını alarak femoral bölgede seyreder ve diz bölgesi ve kruris bölgesini beslemek üzere popliteal arter, anterior ve posterior tibial arter gibi dallara ayrılarak seyrine devam eder. Bu arter yapılarına aynı isimde venöz yapılar eşlik etmekle birlikte femoral bölgede ayrıca büyük safen ven ve diz kısmında küçük safen ven gibi venöz yapılar da bulunur(66). Bu şekilde özetlenebilecek olan genel damar anatomisi Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Genel Damar Anatomisi

2.6. Yaşamsal Tehlikeye Neden Olan Damar Yaralanmaları:

Haziran 2019 tarihinde son güncel hali yayınlanmış olan “Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi” uyarınca yaşamsal tehlikeye neden olan damar yaralanmaları Tablo 2.1.’deki gibi listelenmiş olup, vakaları değerlendirirken salt bu tabloya bağlı kalınmaması, vakanın niteliğine ve kliniğine göre bu liste dışındaki damar yaralanmalarının da gerek

“yaşamsal tehlike” gerekse “basit tıbbi müdahale ile giderilebilir nitelikte olma ya da olmama” durumunun değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır(67).

Tablo 2.1. Yaşamı tehlikeye sokan damar yaralanmaları

<i>Tüm intrakranial damarlar</i>	<i>V. Brachiocephalica</i>	<i>A. Dorsalis Pedis</i>
<i>Tüm intrakranial sinüs ve venler</i>	<i>A./V. Subclavia</i>	<i>A. Dorsalis Penis</i>
<i>Karotis – kavernoöz fistül</i>	<i>A./V. Pulmonalis</i>	<i>V. Dorsalis Penis Profunda</i>
<i>A. Vertebralis</i>	<i>A./V. Thoracica Interna (A. Mammaria Interna)</i>	<i>A. Sacralis Media</i>
<i>A./V. Occipitalis</i>	<i>Truncus Thyreocervicalis</i>	<i>A. Intercostalis</i>
<i>A./V. Temporalis Superficialis</i>	<i>A./V. Thyroidea Inferior</i>	<i>A. Obturatoria</i>
<i>A. Carotis Communis</i>	<i>A./V. Thyroidea Superior</i>	<i>A. Glutea Superior</i>
<i>A. Carotis Interna</i>	<i>A./V. Lingualis</i>	<i>A. Glutea Inferior</i>
<i>A. Carotis Externa</i>	<i>A./V. Axillaris</i>	<i>A. Umbilicalis</i>
<i>A./V. Facialis</i>	<i>A./V. Brachialis</i>	<i>V. Saphena Magna</i>
<i>A./V. Maxillaris</i>	<i>A. Ulnaris</i>	<i>A. Pudenda Interna</i>
<i>V. Jugularis Interna</i>	<i>A. Radialis</i>	<i>A. Spermatika</i>
<i>V. Jugularis Externa</i>	<i>A./V. Femoralis (Superficialis)</i>	<i>A. Testicularis/Ovarica</i>
<i>Koroner arterler</i>	<i>A. Profunda Femoris</i>	<i>A. Uterina</i>
<i>Aortanın tamamı</i>	<i>A./V. Poplitea</i>	<i>A. Lienalis</i>
<i>Truncus Brachiocephalicus</i>	<i>A. Tibialis Posterior ve anterior</i>	<i>A. Renalis</i>

Tüm travmaların %2-3’ünü vasküler travmaların oluşturduğu belirtilmektedir(68). Adli tıp pratiğine yansıyan damar yaralanmalarının büyük bir çoğunluğu penetran travmalar sonucunda meydana gelmekte ve bunların büyük çoğunluğunu da kesici delici alet yaralanmaları oluşturmaktadır. İkinci sırada ateşli silah yaralanmaları bulunmakta ve bunları sırasıyla künt travmatik yaralanmalar ve trafik kazaları takip etmektedir(69,70). Vakalar daha çok erkeklerde görülmekle beraber kadınlarda daha seyrek(69,71). Ortalama yaş 27.5 olup 20-29 yaş arası erkek

bireylerin daha sık yaralandığı görülmektedir(72,73). Yaralanmaların vücut bölgelerine göre dağılımı sıklık sırasına göre çoktan aza doğru üst ekstremité, alt ekstremité, baş boyun, batin, göğüs ve son olarak da batin+göğüs şeklindedir(69).



3.GEREÇ VE YÖNTEM

2015 ile 2019 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na başvuran olgulardan ölümcül olmayan damar yaralanmaları olan olgular çalışma kapsamına alındı. Değerlendirme, ilgili kurumlarca kati rapor istenilen olgulardan oluşmaktadır. Cinsel suç olguları, hukuki ehliyet, akıl sağlığı değerlendirmeleri gibi adli psikiyatrik değerlendirmeler ve maluliyet oranı istenilen olgular çalışma kapsamına alınmadı.

Çalışma Adli Tıp Anabilim Dalı'nda dosyaların retrospektif olarak incelenmesi yöntemi ile yapıldı. Olguların, yaş, cinsiyet gibi demografik verileri incelendi. Olayın olduğu mevsim, olayın türü, orijini, cerrahi müdahale yapılıp yapılmadığı, hastanede yatış süresi, yaralanan damar ve eşlik eden ek lezyonlar değerlendirildi. Yaş ve cinsiyet, cinsiyet ve orijin arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Anabilim dalımızda adli raporlar genellikle evrak üzerinden yazılmaktadır. Dolayısıyla tarafımıza sunulan tıbbi evraklardaki eksiklikler nedeniyle bazı verilere ulaşılamamıştır. Bu durum çalışmamızın kısıtlılığıdır.

Veriler bir istatistik paket programına yüklenerek değerlendirildi, ki-kare ve yüzde analizleri yapıldı.

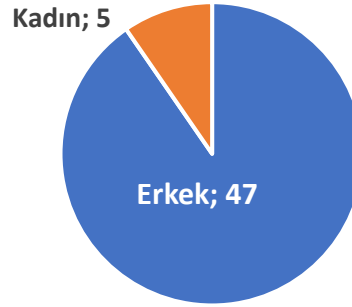
Çalışma T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'nın 22.10.2019 tarih ve 14 sayılı kararı ile onaylandı ve yapıldı.

4.BULGULAR

Çalışmanın kapsadığı 5 yıllık dönemde anabilim dalımızca değerlendirilerek rapor düzenlenmiş olan 4378 adli travmatolojik olgu içerisinde ölümle sonuçlanmayan 52 damar yaralanmalı olgu tespit edilmiştir. 5 yıllık dönemde tüm adli travmatolojik olgular içerisindeki damar yaralanmalı olguların oranı %1,2'dir.

Olguların cinsiyetlerine göre dağılımı Şekil 4.1.'de sunulmuştur. Olguların 47'sinin erkek (%90,3), 5'inin (%9,7) kadın olduğu belirlenmiştir.

Olguların en küçüğünün 16 en büyüğünün ise 58 yaşında olduğu, yaş ortalamasının $31,4 \pm 11,4$ olduğu saptandı. Olguların en sık 19-29 yaş grubu arasında olduğu (n:22 %42,3) tespit edildi (Tablo 4.1). Olguların %9,6'sının (n=5) 18 yaşından küçük olduğu görüldü. Olguların yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 4.2, $P>0.05$).



Şekil 4.1. Olguların cinsiyete göre dağılımı.

Tablo 4.1. Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

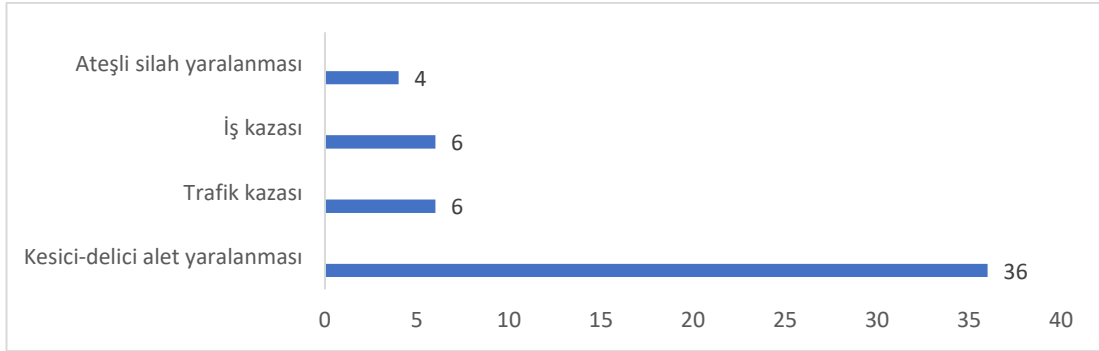
Yaş grubu	N	%
0-18	5	9,6
19-29	22	42,3
30-39	11	21,2
40-49	11	21,2
50-59	3	5,8
Toplam	52	100

Tablo 4.2. Cinsiyetin yaş gruplarına göre dağılımı.

Yaş grubu	Cinsiyet				Toplam	
	Erkek		Kadın			
	n	%	n	%	N	%
18 yaş ve altında	4	8.5	1	20.0	5	9,6
18 yaşından büyük	43	91,5	4	80.0	47	90,4
Toplam	47	100	5	100	52	100

Pearson $\chi^2 = P > 0,05$

Olguların yaralanma türleri Şekil 4.2’de sunulmuştur. Yaralanmaların oluş şeklinin değerlendirilmesinde, en sık kesici-delici alet yaralanması şeklinde, yaralanmanın gerçekleştiği belirlenmiştir (n=36, %69,3). 4 olgunun (%7,7) ateşli silah yaralanması şeklinde olduğu, 6 olgunun (%11,5) trafik kazası, 6 olgunun ise (%11,5) iş kazası nedeniyle yaralandığı belirlenmiştir. Ateşli silah ve kesici-delici alet yaralanması şeklindeki toplam 40 olgunun (%77) saldırı şeklindeki etkili eylem neticesinde yaralandığı, geri kalan 12 olgunun ise (%23) orijinin kaza olduğu belirlenmiştir. Trafik kazası şeklinde olan yaralanmaların tümünün künt yaralama niteliğinde olduğu, iş kazası olan olguların ise 3’ünün künt yaralanma, 3’ünün ise crush tarzı yaralanma olduğu belirlenmiştir. Crush tarzı yaralanmalar iş yerinde makinaya sıkışma şeklinde gerçekleşmiştir. Dolayısıyla olguların 40’ının penetran (%76,9), 9’unun künt (%17,3) 3’ünün ezilme (crush) (%5,8) şeklinde yaralandığı belirlenmiştir. Yaralanma orijinlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.3.’te sunulmuştur. Yaralanmanın orijini ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır (P>0,05).



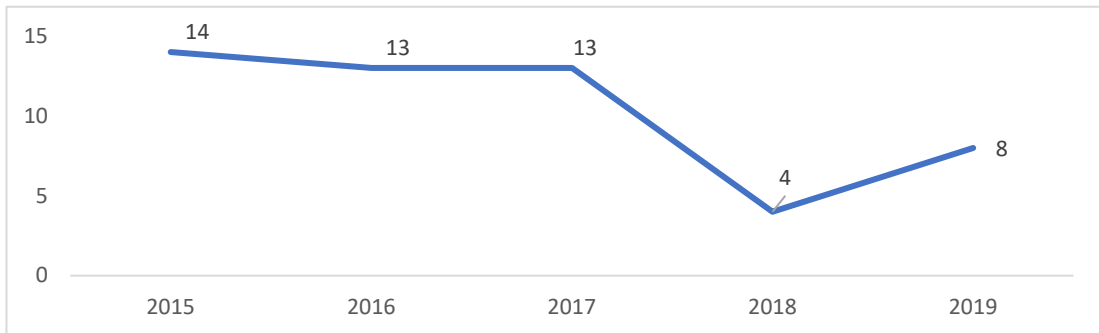
Şekil 4.2. Olguların yaralanma şekillerine göre dağılımı.

Tablo 4.3. Cinsiyetin, yaralanma orijinlerine göre dağılımı.

Yaralanma Orijini	Cinsiyet				Toplam	
	Erkek		Kadın			
	n	%	n	%	N	%
Etkili Eylem (Kesici-delici alet yaralanması 36) (Ateşli silah yaralanması 4)	36	76,6	4	80.0	5	76,9
Kaza (Trafik Kazası 6) (İş kazası 6)	11	23,4	1	20.0	47	23.1
Toplam	47	100	5	100	52	100

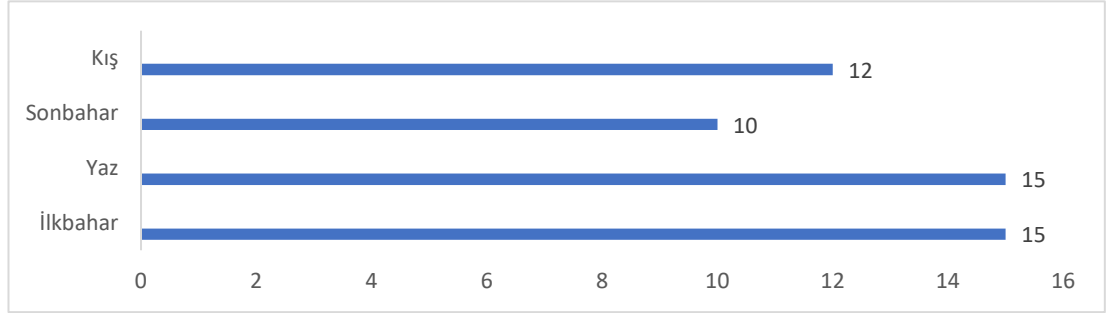
Pearson $\chi^2 = P > 0,05$

Olguların yıllara göre dağılımı Şekil 4.3.'te verilmiştir. En sık vaka başvurusunun 2015 yılında (n=14, %26,9) olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.3. Olguların yıllara göre dağılımı

Ölümcül olmayan damar yaralanmalarının gerçekleştiği mevsimlerin dağılımı Şekil 4.4'te sunulmuştur. Mevsimler arasında anlamlı bir farklılık olmamakla birlikte en sık ilkbahar ve yaz mevsimlerinde gerçekleştiği (n=30, %57,7) belirlenmiştir.



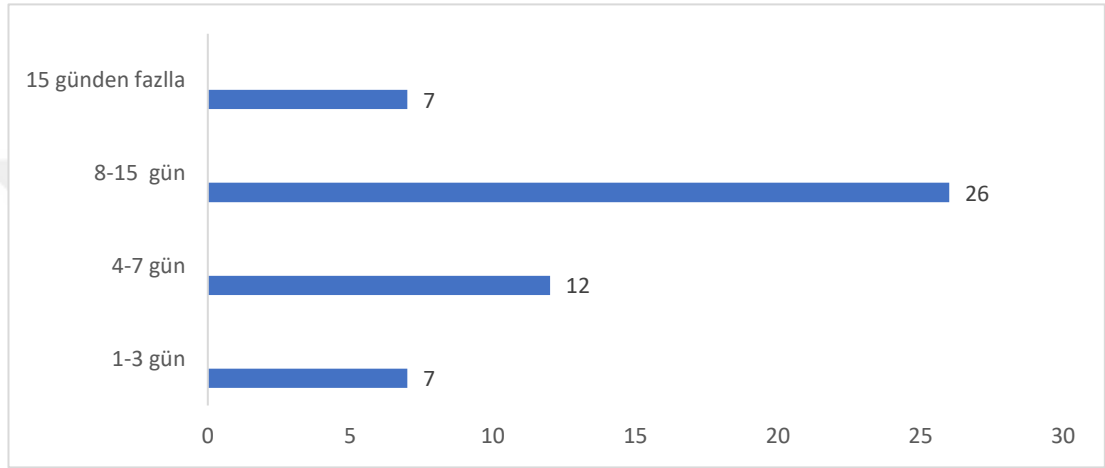
Şekil 4.4. Yaralanmaların gerçekleştiği mevsimlerin dağılımı

Yaralanan damarların ve vücut bölgelerinin dağılımı Tablo 4.4.'te sunulmuştur. 52 olguda 71 farklı damarın yaralandığı belirlenmiştir. 34 olguda bir damarın, 8 olguda iki, 7 olguda ise üç farklı damarın yaralandığı belirlenmiştir. En sık yaralanan damarın a. femoralis ve dalları olduğu (n=11, %21,2) belirlenmiştir. Yaralanan damarların %65,4'ü (n=34) alt ekstremitede, %34,6'sı (n=17) üst ekstremitede yer almaktadır.

Tablo 4.4. Damar yaralanmasının olduğu vücut bölgesinin dağılımı

Yaralanan Damarların ve vücut bölgelerinin dağılımı	n	%
Baş, boyun		
A. Carotis Communis	2	3,8
V. Jugularis Externa	1	1,9
Göğüs		
Aort	1	1,9
Üst Ekstremité		
A. Axillaris	3	5,8
V. Axillaris	3	5,8
A. Brachialis	1	1,9
V. Sefalica	2	3,8
A. Radialis	9	17,3
V. Radialis	1	1,9
A. Ulnaris	8	15,4
V. Ulnaris	1	1,9
A. Digitalis	5	9,6
Alt Ekstremité		
A. İliaca Externa	3	5,8
A. Femoralis ve dalları	11	21,2
V. Femoralis ve dalları	6	11,5
A. Poplitea ve dalları	6	11,5
V. Politea ve dalları	3	5,8
V. Tibialis Posterior	1	1,9
V. Tibialis Anterior	1	1,9
A. Peronealis	2	3,8
V. Peronealis	1	1,9
Toplam	71	

Olguların tümünün hastanede yatarak tedavi gördüğü ve tümüne cerrahi müdahale yapılarak damarın onarıldığı belirlenmiştir. En kısa 1 gün, en uzun 21 gün hastanede yatarak tedavi gördükleri saptanmıştır. Olguların, Kalp Damar Cerrahisi, Ortopedi, Beyin Cerrahisi, Genel Cerrahi, Yoğun Bakım servislerinde tedavi gördükleri belirlenmiştir. Hastaların dinamik bir süreç yaşadıkları ve gerektiğinde bölümler arası devir oldukları anlaşılmıştır. Hastanede yatış süreleri Şekil 4.5.'te sunulmuştur.



Şekil 4.5. Olguların hastanede kalış sürelerinin dağılımı

10 olguda (%19,2) damar yaralanmasına kemik kırığının eşlik ettiği, 5 olguda total, 4 olguda subtotal olmak üzere toplam 9 olguda (%17,3) yaralamanın amputasyon şeklinde olduğu belirlenmiştir. 5 olguda (%9,6) iç organ yaralanması olduğu saptanmıştır.

İzole olarak damar yaralanması değerlendirildiğinde, olguların tümünün yaşamsal tehlikelerinin olduğu ve yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek nitelikte olduğu belirlenmiştir.

5.TARTIŞMA

Kasten yaralama suçlarının tanımlandığı, Türk Ceza Kanunu'nun 87. maddesinde ve taksirle yaralama suçlarının değerlendirildiği TCK 89. maddesinde, yaralanan kişide “yaşamsal tehlike” meydana gelip gelmediğinin aydınlatılması gerektiği vurgulanmıştır(67). Adli travmatolojide, damar yaralanmasının olup olmadığı pratikte değerlendirilmesi gereken önemli bir durumdur. “Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi” kılavuzunda, yaşamsal tehlikeye neden olan damar yaralanmaları ayrıntılı olarak listelenmiştir(67).

Damar yaralanmaları adli tıp pratiğinde sık görülen olgulardır. İzmir'de 2010-2012 yılları arasındaki 3 yıllık dönemde otopsi yapılan adli nitelikli ölüm olgularının %5,9'unda (n=365) damar yaralanması olduğu belirtilmiştir(74). Eskişehir'de 2003-2012 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde otopsi yapılan olguların %1,3'ünün (n=37) damar yaralanması nedeniyle öldüğü belirlenmiştir(75). Bursa'da 1996-2006 yılları arasında otopsi yapılan olguların %0,9'unun damar yaralanması nedeniyle öldüğü bildirilmiştir(76). Damar yaralanması nedeniyle ölüm oranlarının farklı olmasının bölgesel farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmüştür. Sunulan çalışmada, Anabilim dalımıza yansıyan adli travmatolojik olguların %1,2'sinde (n=52) damar yaralanması olduğu görülmüştür.

Literatürde damar yaralanmalarına en sık kesici-delici alet yaralanmalarının neden olduğu bildirilmiştir(74-79). Sakarya'da damar yaralanmalarının değerlendirildiği bir çalışmada, olguların %47,5'inde kesici-delici alet yaralanması sonucu damar yaralanmasının meydana geldiği bildirilmiştir(79). Bursa'da yapılan çalışmada damar yaralanmalarının %58,7'sinin kesici-delici alet yaralanması nedeniyle geliştiği belirtilmiştir(76). Sunulan çalışmada literatür ile uyumlu olarak olguların %69,3'ünün (n=36) kesici-delici alet yaralanması şeklinde meydana geldiği belirlenmiştir. 4 olgunun (%7,7) ateşli silah yaralanması şeklinde olduğu, 6 olgunun (%11,5) trafik kazası, 6 olgunun ise (%11,5) iş kazası nedeniyle yaralandığı belirlenmiştir. Ateşli silah ve kesici-delici alet yaralanması şeklindeki toplam 40

olgunun (%77) saldırı şeklindeki etkili eylem neticesinde yaralandığı, geri kalan 12 olgunun ise (%23) orijinin kaza olduğu belirlenmiştir.

Damar yaralanmaları ile ilgili yapılan çalışmalarda, diğer adli nitelikli yaralanmalar gibi olguların çoğunlukla erkek olduğu bildirilmiştir(74-80). Tayland'da yapılan bir çalışmada, damar yaralanmalı olguların %81'inin erkek olduğu bildirilmiştir(80). Bilgen ve arkadaşlarının Bursa'da yaptıkları çalışmada olguların %90,5'inin erkek olduğu(76), İzmir'de Altundağ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise bu oranın %83,5 olduğu görülmektedir(74). Damar yaralanmalarına en sık neden olarak gösterilen kesici-delici alet yaralanmalarının da erkelerde daha sık görüldüğü literatürde yer almaktadır. Adana'da yapılan bir çalışmada, Adli Tıp Grup Başkanlığı'nda değerlendirilen kesici-delici alet yaralanması olgularının %93,5'inin erkek olduğu belirlenmiştir(81). Literatürde kesici-delici alet aralanmalarının ve damar yaralanmalarının en sık 20-40 yaş aralığında görüldüğü bildirilmektedir(74-81). Sunulan çalışmada, olguların 47'sinin erkek (%90,3), 5'inin (%9,7) kadın olduğu, en küçüğünün 16 en büyüğünün ise 58 yaşında olduğu, yaş ortalamasının $31.4 \pm 11,4$ olduğu, olguların en sık 19-29 yaş grubu arasında olduğu belirlenmiştir. Tüm adli nitelikli olgularda olduğu gibi damar yaralanmalarının da genç erkeklerde daha sık görülmesinin, bu yaş grubundaki erkeklerin dış ortamlarda daha sık bulunması, daha riskli işlerde çalışmaları, kaza, kavga gibi olaylara daha sık karışmaları ile ilgili olduğu düşünülmektedir.

Literatürde damar yaralanmalarının çoğunlukla penetran yaralanmalar şeklinde olduğu, künt nitelikteki damar yaralanmalarının genellikle trafik kazası nedeniyle olduğu bildirilmiştir(74, 76, 78, 82-84). Gürcistan'da yapılan bir çalışmada, damar yaralanmalarının %87'sinin penetran yaralanma şeklinde olduğu bildirilmiştir(86). Sunulan çalışmada olguların 40'ının penetran (%76,9), 9'unun künt (%17,3) 3'ünün ezilme (crush) (%5,8) şeklinde yaralandığı belirlenmiştir. İzmir'de yapılan çalışmada künt nitelikteki damar yaralanmalarının %71'inin trafik kazası nedeniyle olduğu belirtilmiştir(74). Çalışmamızda literatüre uygun olarak künt yaralanma nedeniyle oluşan damar yaralanmalarının üçte ikisinin trafik kazası (n=6/9), geri kalan üçte birinin ise iş kazası şeklinde gerçekleştiği belirlenmiştir.

Ülkemizde adli nitelikli yaralanmalar ile ilgili yapılan çalışmalarda, yaralanmaların yaz ve bahar aylarında daha sık, kış aylarında ise daha az görüldüğü bildirilmektedir(85-88). Literatüre uygun olarak, çalışmamızda damar yaralanmalarının en sık ilkbahar ve yaz mevsimlerinde gerçekleştiği (n=30, %57,7) belirlenmiştir.

Periferik damar yaralanmalarına bağlı ölümlerin değerlendirildiği bir çalışmada en sık femoral arterin yaralandığı bildirilmiştir(76). Tüm vücuttaki ölümcül damar yaralanmalarının değerlendirildiği başka bir çalışmada ise ölüme neden olan en sık damar yaralanmasının torasik aort yaralanması olduğu bildirilmiştir(74). Sunulan çalışmada, 52 olguda 71 farklı damarın yaralandığı belirlenmiştir. Yaralanan 71 damarın 67'sinin (%94,4) ekstremitte bölgesinde olduğu belirlenmiştir. 34 olguda bir damarın, 8 olguda iki, 7 olguda ise üç farklı damarın yaralandığı belirlenmiştir. En sık yaralanan damarın a. femoralis ve dalları olduğu (n=11, %21,2) belirlenmiştir. İkinci sıklıkta radial arter yaralanması görülmüştür (n=9, %17,3). Çalışmamızda ölümcül olmayan damar yaralanmaları değerlendirilmiştir. Yaralanan damarların %65,4'ü (n=34) alt ekstremitede, %63,5'i üst ekstremitede yer almaktadır. 3 olguda (%5,8) boyun damarlarında, 1 olguda da (%1,9) göğüs bölgesinde damar yaralanması olduğu belirlenmiştir. Çalışma bulgularından ekstremitte bölgelerindeki damar yaralanmalarının daha tedavi edilebilir olduğu, boyun, toraks ve abdominal damar yaralanmalarının daha ölümcül olduğu sonucu çıkarılabilir.

Andrikopoulos ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada alt ekstremitte damar yaralanmalarının %40'ına kemik kırığının eşlik ettiğini bildirilmiştir(89). Bursa'da yapılan çalışmada ölümcül damar yaralanmalarının %19'una kemik kırığının eşlik ettiği, %4,8'inde ise amputasyon şeklinde yaralanma olduğu belirtilmiştir(76). Sunulan çalışmada, 10 olguda (%19,2) damar yaralanmasına kemik kırığının eşlik ettiği belirlenmiştir. 5 olguda total, 4 olguda subtotal olmak üzere toplam 9 olguda (%17,3) yaralanmanın amputasyon şeklinde olduğu belirlenmiştir. 5 olguda (%9,6) iç organ yaralanması olduğu saptanmıştır.

Olguların tümünün hastanede yatarak tedavi gördüğü ve tümüne cerrahi müdahale yapılarak damarın onarıldığı belirlendi. En kısa 1 gün, en uzun 21 gün hastanede yatarak tedavi gördükleri belirlenmiştir. Olguların, Kalp Damar Cerrahisi,

Ortopedi, Beyin Cerrahisi, Genel Cerrahi, Yoğun Bakım servislerinde tedavi gördükleri belirlenmiştir. Hastaların dinamik bir süreç yaşadıkları ve gerektiğinde bölümler arası devir oldukları anlaşılmıştır. Olguların tümünde yaşamsal tehlikenin olduğu şeklinde rapor düzenlenmiştir.



6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızın bulguları literatür ile uyumlu bulunmuştur. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli tıp Anabilim Dalı'na başvuran adli travmatoloji ilgilendiren olguların %1,2'sinde damar yaralanması olduğu belirlenmiştir.

Damar yaralanması olan olguların %90,3'ünün erkek, %9,7'sinin kadın olduğu belirlenmiştir. Yaralanan olguların yaş ortalamasının 31,4 olduğu, en sık 19-29 yaş grubunda yaralanma olduğu belirlenmiştir. Damar yaralanmalarının en sık kesici-delici alet yaralanması nedeniyle olduğu (n=36, % 69,3) belirlenmiştir. Yaralanan damarların en sık alt ekstremitede olduğu, en sık yaralanan damarın a. femoralis olduğu belirlenmiştir.

Adli nitelikli olguların tüm hekimlerce titizlikle değerlendirilmesi, öykü, muayene, tetkik sonuçları ve tedavi sürecinin eksiksiz olarak belgelenmesi önemlidir. Sunulan çalışmada; acil servis notları, servis epikrizleri ve adli raporların düzenlenmesinde eksiklikler olduğu görülmüştür. Olguların çok büyük bir kısmında alkol, uyutucu-uyuşturucu tetkik sonuçlarının hastane evraklarında olmadığı görülmüştür. Hekimlerin adli sorumlulukları arasında, adli nitelikli olguyu tanımak, bildirimini yapmak, öyküden, tedavi sürecine kadar hastane dosyasını eksiksiz tutmak gibi görevler vardır. Çalışmamızın konusu olan damar yaralanmaları ile ilgili, hangi damarın ne şekilde yaralandığı, hangi tetkiklerin yapıldığı, tedavi şekli ve sonuçları eksiksiz olarak not edilmelidir. Çalışmamızda, hekimlerin kayıt tutma ile ilgili önemli eksiklerinin olduğu görülmüştür. Hizmet içi eğitimler ile farkındalık sağlanması, tıp eğitiminde adli nitelikli olguya yaklaşım ve kayıt tutma ile ilgili daha fazla ve nitelikli eğitim programların hazırlanması gerektiği düşünülmektedir. Bunların yapılması özellikle mağdurların hukuki haklarına ulaşmasının hızlı ve adil şekilde sağlanması ve ayrıca hekimlerin damar yaralanması içeren olgular ve diğer adli nitelikli olgularda, adli açıdan hatalı duruma düşmemeleri için gerekli ve önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Zeren C, Karakuş A, Çelikel A, Çalışkan K , Aydoğan A, Karanfil R, Çelik M, Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi. 2015; 2(7)
2. Kahya İ, İstanbul İli Üç Büyük Devlet Hastanesi Acil Servislerinde Muayeneleri Yapılan ve Adli Raporları Düzenlenen Olgularda Adli Tıbbi Yaklaşım ve Kayıt Sisteminin İrdelenmesi (Tez). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü; 2005.
3. Karadayı B, Kolusayın M, Kaya A, Karadayı Ş, Acil Tedavi Birimlerinde Adli Olgudan Biyolojik Materyal Alınması ve Gönderilmesi. Marmara Med J. 2015; 26(3): 111-117.
4. Karbeyaz K, Adli Tıp, Hekimlerin Yasal Sorumlulukları, T.C. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Basımevi, Yayın tarihi:2019, 1. Baskı, 12-38
5. Özasan A, Rapor Türleri ve Hazırlama Teknikleri. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Ders Kitabı, 2011; 595-626
6. Balcı Y, Eryürük M, Adli Raporların Hazırlanmasında Temel Kurallar, Kavramlar; Hukuki ve Tıbbi Açından Hekimin Sorumluluğu, Birinci Basamakta Adli Tıp, İstanbul Tabip Odası, 2. Baskı;93-106
7. Türk Ceza Kanunu- 86. ve 87. 89. Maddeler
8. Çetin G. Yaralar. “Adli Tıp” içinde. (ed) Soysal Z, Çakalır C. 1. baskı. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi. 1999;475-523.
9. Ekizoğlu O, Arıcan N. Yaralar, Klinik Gelişim. Adli Tıp Özel Sayısı 2009; 22: 33-43.
10. Arıcan N, Ekizoğlu O, Yaralar. Adli Tıp Pratiğinde Yaralar. Dahili Cerrahi-Adli-Aciller El Kitabı. Ed: Mehmet Şükrü Sever, Halil Yazıcı. 3. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2018: 484-492
11. Arıcan N, Dokgöz H, Yaralar. Dokgöz H, editör. Adli Tıp ve Adli Bilimler. 1. Baskı. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2019. s. 309-335

12. Crane J, Injury. In Obe McLay WDS ed. Clinical Forensic Medicine. 2nd ed. London, UK: Greenwich Medical Media Press; 1996. pp.143-162
13. Ekizoğlu O, Arıcan N, Yaralar, Birinci Basamakta Adli Tıp, İstanbul Tabip Odası, 2. Baskı;57-83
14. Dix J, Calaluce R, Ernst MF. Guide to forensic pathology. Boca Raton: CRC Press; 1998.
15. Biswas G, Injuries. Review of Forensic Medicine and Toxicology Including Clinical and Pathological Aspects. Ed: Biswas Gautam. Second Edition, 2012:165-182
16. Di Vella G, Grattagliano I, Curti S, Catanesi R, Sullivan MK, Tattoli L. Multiple Stab wounds: understanding the manner of death through the psychological autopsy. La Clinica Terapeutica 2017; 168: 233-239.
17. Bilgin UE, Ökmen FG, Aktaş EÖ, Şenol E, Koçak A, Kaya A, Şen F. İzmir Adli Tıp Grup Başkanlığında 2004-2007 yılları arasında kesici-delici alet ile meydana gelen adli otopsi olguları. Ege Tıp Dergisi 2011; 50: 13-18.
18. Kristoffersen S, Normann SA, Morild I, Lilleng PK, Heltne JK. The hazard of sharp force injuries: factors influencing outcome. J Forensic Leg Med 2016; 37: 71-77.
19. Gharehdaghi J, Ghorbani M, Akhlaghi M, Yousefinejad V, Paezi M. Epidemiology of homicide by sharp force in Tehran, Iran between 2010 and 2011. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology 2013; 7: 51-56.
20. Batbaş M, Delici Kesici Alet Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgularının Değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2019.
21. Vikipedi, Ateşli Silahlar, https://tr.wikipedia.org/wiki/Ate%C5%9Fli_silahlar Erişim Tarihi:19.04.2022
22. Aksoy E, Çoltu A, Ege B, Günaydın G, İnancı MA, Karali H, Karagöz M, Ötke C, Yemişgil A, Adli Tıp Ders Notları, TTB, Adli Travmatoloji, <https://www.ttb.org.tr/eweb/adli/4.html>, Erişim Tarihi:23.10.2019

23. Di Maio VJM. Gunshot Wounds, practical Aspects of Firearms, Ballistics and forensic techniques. 2nd Ed. CRC Press. LCL, 1999
24. Kar H, Ateşli Silah Yaralarında Karboksihemoglobin Analizi. Uzmanlık Tezi. Adli Tıp Kurumu. İstanbul, 2002.
25. Çetin G, Yorulmaz C. Ateşli Silah Yaraları. Adli Tıp Ders Kitabı. 1. Baskı, Cilt II. Ed. Soysal Z, Çakalır C. İ.Ü Cerrahpaşa Tıp Fak. Yayınları, İstanbul, 1999:561-586
26. Kaygısız M, Adli Bilimler. Olay yeri korunması, olay yeri incelemesi, kriminalistik, suç analizi. Seçkin yayıncılık 1. Baskı, Ankara, 2003:142-156
27. Hancı İH, Adli Tıp ve Adli Bilimler, 1. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2002:71-131
28. Özdemir G, 2004-2005 Yıllarında Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı'nda Otopsileri Yapılan Ateşli Silah Yaralanmasına Bağlı Ölüm Olgularının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, 2007
29. Fatteh A, Handbook of forensic pathology, Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1973.
30. Gök Ş, Adli Tıp. 6. Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1991:197-227
31. Üner HB, Ateşli Silah Artıkları. Adli Tıp Dergisi, 1993;9(1-9): 83-89
32. Yılmaz A, Ateşli Silahlarla Oluşan Yaralarda Giriş-Çıkış Deliklerinin Özellikleri ve Atış Mesafesinin saptanması. II. Adli Bilimler Sempozyumu İzmir, 1997: 20-27
33. Üner HB, Çakır İ, Adli Balistik, Arıkan Basım Yayım Dağıtım, İstanbul 2007.
34. <http://www.umut.org.tr/turkiye-de-ve-dunyada-bireysel-silahlanma2/> Erişim Tarihi: 19.04.2022
35. Turla A, Yayıcı N. Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı'ndaki ateşli silah ile ölüm olgularının değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi, 2001; 15(2): 29–35
36. Kinght B, Simpson. Adli Tıp. Birgen N. Ed. Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, 1995:117-130

37. Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, <http://www.tdk.gov.tr> Erişim Tarihi: 20.04.2022
38. Gündoğmuş ÜN, Adli Raporlara Genel Yaklaşım, T.C Sağlık Bakanlığı Adli Tıp, Birinci Basamak Hekimleri İçin, 2.Basım; 4-5
39. Vikipedi, Trafik kazası, https://tr.wikipedia.org/wiki/Trafik_kazası, Erişim Tarihi:20.04.2022
40. Tokdemir M, Türkoğlu A, Kafadar H, Deveci SE, Düşmeye Bağlı Yaralanmaların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi, Adli Tıp Bülteni, 2007;12(2):57-61
41. Sosyal Sigortalar Kurumu 1997 İstatistik yıllığı, S.S.K. Genel Müdürlüğü Yayın No:607, Ankara 1997:49
42. Birgen N, Yavuz M.S, Okyay M, İş kazası Olgularının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. Adli Tıp Dergisi. 2001;15(2):14–8.
43. Tunçok Y, Kalyoncu Nİ, Akut Zehirlenmelere Genel Yaklaşım, T.C Sağlık Bakanlığı Zehirlenmelere Birinci Basamağa Yönelik Tanı ve Tedavi Rehberi; SB, RSHMB, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, yayın no:712 , Ekim 2007:1-24
44. Copcuoğlu Ö, İlaç intoksikasyonu tanısı ile son 5 yılda 2. çocuk kliniğine yatırılan olguların geriye dönük olarak değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfü Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul 2009
45. Denizbaşı A, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi Dergisi.Zehirlenmeler No: 32 • Aralık 2002; . 125-132
46. Arısoy N, Aji DY. Zehirlenmeler. Onat T (ed). Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Cilt 2, Eksen Yayınları, İstanbul 1996; 1037-1055.
47. Dorman V, Aslan S, Ceylan A, Küçük NS, Günel A, Sarı H, Aynı fabrikadan yemek alan iki inşaat firması işçilerinde meydana gelen toplu besin zehirlenmesi. Dicle Tıp Derg, 2000; 37(3): 248-53.
48. Zubaroğlu HA, Boz A, Topal S, Temel F, Sucaklı MB, Levent B, Atasoylu G, Kızılelma M, Manisa’da aynı yemek şirketinden yemek alan farklı işletmelerde meydana gelen stafilokok kaynaklı besin zehirlenmesi, Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 2015;72(3): 209-218

49. Haluk İ, Kandemir E, Fincancı ŞK, Özalp B, Aksu K, Güloğlu R. Yanık travmalarında hayati tehlike kararına yeni yaklaşım. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi. 2008;71:1-4.
50. Açık Y, Deveci SE, Yıldırım AM, Okur Mİ. Bir fiziksel istismar olgusu. Dicle Tıp Dergisi. 2003;30(3): 14-18.
51. Aksoy M.E. Elektrik akımlarının neden olduğu yaralanmalar. Adli Tıp Bülteni 1997; 2(1):25-34
52. Aydın F, Yavuz MS, Akın U, Kahraman İ, Elektrik çarpması sonucu meydana gelen yaralanmaların adli-tıbbi değerlendirmesi, Ege Tıp Dergisi / Ege Journal of Medicine 2018;57(2):116-118
53. Yıldırım MB, Sivri S, Asıl olgularının adli tıbbi açıdan incelenmesi, Journal of Clinical and Experimental Investigations, 2015; 6 (4): 400-405
54. Koç S, Özaslan A. Genel olarak asfiksiler, ası, boğma, tıkama-tıkanma, kimyasal asfiksiler. İçinde: Soysal Z, Çakalır C, editörler. Adli Tıp, Cilt 1. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999:405-457.
55. Demirci Ş, Doğan KH, Asfiksi türleri ve asfiksi olgularında ölü muayenesi, Birinci Basamakta Adli Tıp, İstanbul Tabip Odası, 2. Baskı; 38-56
56. Söyüncü S, Işık S, Bektaş B, Yiğit Ö, Acil servise suda boğulma ya da boğulayazma nedeniyle başvuran hastaların prognozunun belirlenmesinde GKS ve REMS skorlarının değeri, Türkiye Acil Tıp Dergisi, 2008;8(2):67-72
57. Özaslan A. Tıkama- tıkanma, çevresel ve pozisyonel etkenlere bağlı asfiksiler, İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Ders Kitabı, 2011; 185-216
58. Anayurt Ö. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi İçtihatlarında İşkence Kavramı. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi. 2008; 12(1): 421-460.
59. Gölge ZB, Cinsel travma sonrası oluşan ruhsal sorunlar. Nöropsikiyatri Arşivi Dergisi 2005;42 (1):19-28
60. Dubowitz H. Preventing child neglect and physical abuse. Pediatr Rev 2002;23: 191-196

61. Birinci İstanbul Çocuk Kurultayı İstanbul Çocuk Raporu. İstanbul: İstanbul Çocukları Vakfı Yayınları, 2000: 138-146
62. Kara B, Biçer Ü, Gökalp AS, Çocuk İstismarı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2004; 47: 140-151
63. Kıssal A, Beşer A, Yaşlı İstismar ve İhmalinin Değerlendirilmesi, TAF Prev Med Bull 2009; 8(4): 357-364
64. Samurcu H, Bolu Ağır Ceza ve Asliye Ceza Mahkemeleri'nde Karara Bağlanan 65 Yaş ve Üzeri Bireylerin Mağduru veya Faili Bulunduğu Suçların Analizi. Tıpta Uzmanlık Tezi, Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, 2018.
65. İğde M, Yaşar B, Ünlü R.E, Köpek Isırığı Yaralanmalarının Epidemiyolojisi ve Rekonstrüksiyon Seçenekleri, Akdeniz Tıp Dergisi, 2017; 3: 185-189
66. Paulsen, Friedrich, and Jens Waschke. Sobotta Clinical Atlas of Human Anatomy, one volume, English. Elsevier Health Sciences, 2019.
67. Balcı Y, Çolak B, Gürpınar K, Anolay NN, Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. İstanbul; 2019. 15–15 p.
68. Depboylu BC, Nurşin K, Yolyapan DA, Our surgical experience in peripheral vascular injuries: retrospective analysis of 45 cases." Turkish Journal of Vascular Surgery 24.1 (2015).
69. Dokgöz H, Yanık A, Yılmaz R, Öztürk O. (2004). Travmatik damar yaralanmalarına Adli Tıp yaklaşımı. Adli Bilimler Dergisi, 3(4), 23-28.
70. Gürkan S, Gür Ö, Hüseyin S, Yüksel V, Ünal S, Turan E, (2012). Periferik damar yaralanmaları: 10 yıllık deneyim. Turkish Journal of Vascular Surgery, 21(1).
71. Yolgösteren A, Yalçın M, Kan İİ, Tok M, Sıgnak IŞ, Biçer M, (2020). Alt ve üst ekstremitte damar yaralanmaları: On iki yıllık deneyimimiz.
72. Friend J, Rao S, Sieunarine K, Woodroof P. (2016). Vascular trauma in Western Australia: a comparison of two study periods over 15 years. ANZ Journal of Surgery, 86(3), 173-178.

73. Taşdemir K, Oğuzkaya F, Kahraman C, Ceyran H, Emiroğulları ÖN, Yasım A, (1997). Üst ekstremité arter yaralanmaları (106 olgu nedeniyle). GKDC Dergisi, 5, 218-222.
74. Altundağ MT, Uluçay T, Aşırdizer M, Zeyfeoglu, Y, Dalgıç M, Köker M, Yavuz, MS. The evaluation of cases with major vascular injuries detected in medico-legal autopsies performed in Izmir. Turkish Journal of Forensic Medicine, 2014;28(3), 256-266.
75. Tuncer SK, Toygar M, Karbeyaz K, Urazel B, Celikel A, Durusu M, Şahin MA, Güler A, Özyürek S. A Ten-Year Analysis Of Fatal Peripheral Vascular Injuries: Autopsy Study. Balkan Military Medical Review. 2014;17
76. Bilgen S, Türkmen N, Eren B, Fedakar R. Peripheral vascular injury-related deaths. Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi 2009;15(4):357-361
77. Erturk S, Ege B, Karali H. Retrospective evaluation of 94 vascular injury autopsy cases. Journal of Forensic Medicine 1990;6:181-6.
78. Gören S, Tıraşçı Y. Retrospective evaluation of extremity vascular injuries. The Bulletin of Legal Medicine 2000;5:112-3.
79. Kanko M, Oztóp C. Traumatic vascular injuries. Ulusal Travma Derg 1999;5:106-10.
80. Prichayudh S, Rassamee P, Sriussadaporn S, Pak-Art R, Sriussadaporn S, Kritayakirana K, et al. (2019). Abdominal vascular injuries: Blunt vs. penetrating. Injury, 2019; 50(1), 137-141.
81. Arslan MM, Akcan R, Hilal A, Kar H, Çekin N. Adana adli tıp şube müdürlüğüne müracaat eden kesici delici alet yaralanmasına bağlı olguların değerlendirilmesi. 2005;Adli Tıp Dergisi, 19(3), 17-22.
82. Razmadze A. Vascular injuries of the limbs: a fifteen-year Georgian experience. Eur J Vasc Endovasc Surg 1999;18(3):235-9.
83. Menakuru SR, Behera A, Jindal R, Kaman L, Doley R, Venkatesan R. Extremity vascular trauma in civilian population: a seven-year review from North India. Injury 2005;36(3):400-6.

84. Shakeri AB, Tubbs RS, Shoja MM. The most common anatomical sites of arterial injury in the extremities: a review of 75 angiographically-proven cases. *Folia Morphol (Warsz)* 2006;65(2):116-20.
85. Çelik Y, Kılıboz T, Doğan B, Garbioğlu A, Şimşek Ü, Karbeyaz K. Adli Raporların Yaşamsal Tehlike Kriteri Açısından Değerlendirilmesi. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2021; 43(4):308-317
86. Yağmur F, Din H. Kayseri ilinde 2007 yılında adli ölü muayenesi ve otopsileri yapılan olguların değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi*, 2009;23(2), 18-24.
87. Göçeoğlu ÜÜ, Balcı Y, Erbaş M, Demir ES., Kadı G, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Adli Tıp Polikliniğinde Rapor Düzenlenen Genç Olguların Değerlendirilmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi*, 2019;6(3), 129-134.
88. Karanfil R, Zeren C. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına 2009-2010 Yıllarında Başvuran Olguların Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi*, 2011;25(3), 183-190.
89. Andrikopoulos V, Antoniou I, Panoussis P. Arterial injuries associated with lower-extremity fractures. *Cardiovasc Surg* 1995;3:15-8.

