



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**2010-2019 YILLARI ARASINDA AKDENİZ
ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ADLİ TIP
ANABİLİM DALI'NDA RAPOR DÜZENLENEN
YANIK OLGULARININ İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. İbrahim DEMİR

Antalya, 2021



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**2010-2019 YILLARI ARASINDA AKDENİZ
ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ADLİ TIP
ANABİLİM DALI'NDA RAPOR DÜZENLENEN
YANIK OLGULARININ İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. İbrahim DEMİR

Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Mehmet ATILGAN

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir.”

Antalya, 2021

TEŞEKKÜR

Süleyman Demirel Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'ndaki eğitimim süresince kendilerinden çok şey öğrendiğim ve eğitimim sırasında bana desteklerini esirgemeyerek birikimlerinden yararlanmama fırsat sağlayan başta Sayın Prof.Dr. S.Serhat GÜRPINAR hocam olmak üzere Sayın Prof.Dr. Çetin Lütfi BAYDAR ve Sayın Dr.Öğr.Üyesi Abdülkadir YILDIZ hocalarıma; Sayın Uzm.Dr. Mustafa DEMİRER, Sayın Uzm.Dr. Ahmet KÜPELİ ve Sayın Uzm.Dr. Erdinç ÇAYLI'ya saygılarımı sunar, çalıştığım süre içerisinde bilimsel ve sosyal anlamda çok şey paylaştığım asistan arkadaşlarıma, birlikte çalışmaktan memnun olduğum Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu çalışanlarına;

Akdeniz Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı'ndaki eğitimim süresince kendilerinden çok şey öğrendiğim ve tez hazırlama sürecinde değerli yardımlarını aldığım tez danışmanım Sayın Dr.Öğr.Üyesi Mehmet ATILGAN hocama, yine eğitimim sırasında bana desteklerini esirgemeyerek birikimlerinden yararlanmama fırsat sağlayan Sayın Prof.Dr. Sema DEMİRÇİN ve Sayın Dr.Öğr.Üyesi Y. Mustafa KARAGÖZ hocalarıma saygılarımı sunar, çalıştığım süre içerisinde bilimsel ve sosyal anlamda çok şey paylaştığım asistan arkadaşlarıma, birlikte çalışmaktan memnun olduğum Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu çalışanlarına;

Tez hazırlama sürecinde yararlanmış olduğum kaynakların hazırlanması ve teknolojik desteğin sağlanması aşamasında emeği geçen herkese;

Evlatları olmaktan her zaman gurur duyduğum, fedakârlıklarıyla bugünlere gelmemi sağlayan babam ve anneme, destekleriyle her zaman yanımda olan kardeşlerime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar	v
Şekiller Dizini	vi
Çizelgeler Dizini	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Yanık Kavramı.....	2
2.2. Epidemiyoloji.....	2
2.3. Yanık Fizyopatolojisi.....	4
2.3.1. Yanığın Lokal Etkileri.....	5
2.3.2. Yanığın Sistemik Etkileri.....	8
2.4. Yanığın Değerlendirilmesi.....	9
2.4.1. Yanık Etiyolojisi-Türleri.....	10
2.4.2. Yanığın Derinliği.....	18
2.4.3. Yanığın Genişliği ve Lokalizasyonu.....	21
2.4.4. Özellikle Vücut Bölgesi Yanıkları.....	25
2.5. Çocukluk Çağı Yanıkları.....	26
2.6. Medikolegal Değerlendirmeler.....	32
3. GEREÇ ve YÖNTEMLER	50
4. BULGULAR	52
4.1. Cinsiyet ve Yaş Grupları.....	52
4.2. Yanıkların Gün, Ay ve Mevsimsel Dağılımı.....	53
4.3. Yanık Etiyolojisi-Türleri.....	55
4.4. Orijin.....	69
4.5. Etkilenen Vücut Yüzey Alanı.....	70
4.6. Etkilenen Deri Tabakasına Göre Yanık Dereceleri.....	70
4.7. Etkilenen Vücut Bölgeleri.....	72
4.8. Özellikle Vücut Bölgesi Yanıkları.....	75

4.9. Yatış Süreleri.....	76
4.10. Medikolegal Özellikler.....	77
5.TARTIŞMA.....	91
5.1. Cinsiyet ve Yaş Grupları.....	91
5.2. Yanıkların Gün, Ay ve Mevsimsel Dağılımı.....	94
5.3. Yanık Etiyolojisi-Türleri.....	95
5.4. Orijin.....	97
5.5. Etkilenen Vücut Yüzey Alanı.....	98
5.6. Etkilenen Deri Tabakasına Göre Yanık Dereceleri.....	99
5.7. Etkilenen Vücut Bölgeleri.....	101
5.8. Özellikle Vücut Bölgesi Yanıkları.....	102
5.9. Yatış Süreleri.....	103
6. SONUÇ.....	105
7. ÖZET.....	108
8. ABSTRACT.....	111
9.KAYNAKLAR.....	114

SİMGELER VE KISALTMALAR

ALT	Alanin Transferaz
ATLS	İleri Travma Yaşam Desteği
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CO	Karbonmonoksit
CPK	Kreatin Fosfokinaz
ÇOYS	Çoklu Organ Yetmezliği Sendromu
ÇÖZGER	Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu
DM	Diabetes Mellitus
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
HbCO	Karboksihemoglobin
HCO ₃ ⁻	Bikarbonat
IL-1	İnterlökin-1
IL-6	İnterlökin-6
LDH	Laktat Dehidrogenaz
MR	Manyetik Rezonans
ÖGV	Özel Gereksinimi Vardır
SD	Standart Deviasyon
SI	Şok İndeksi
SKB	Sistolik Kan Basıncı
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TCK	Türk Ceza Kanunu
TNF-A	Tümör Nekroz Faktör Alfa
TVYA	Tüm Vücut Yüzey Alanı

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Yanığın lokal ve sistemik etkileri	4
2.2. Deri tabakaları	20
2.3. Dokuzlar kuralı	22
2.4. El ile pratik hesaplama	22
2.5.a. Lund-Browder metoduna göre, çocuk yaş grubundaki yanık yüzey alanı oranları (%)	22
2.5.b. Lund-Browder metoduna göre, erişkin yaş grubundaki yanık yüzey alanı oranları (%)	23
4.1. Olguların rapor düzenlenme yıllarına göre dağılımı	52
4.2. Olguların yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı	53
4.3. Olguların haftanın günlerine göre dağılımı	54
4.4. Olguların aylara göre dağılımı	54
4.5. Olguların mevsimlere göre dağılımı	55
4.6. Etkilenen vücut yüzey alanı ve cinsiyete göre 76 olgunun dağılımı	70
4.7. Olguların yanık dereceleri ve cinsiyetlere göre dağılımı	71
4.8. Olguların yanıklı vücut bölgelerinin cinsiyetlere göre dağılımı	73
4.9. Olguların özellikli vücut bölgelerine göre dağılımı	75

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Önemli enflamatuvar mediatörler	6
2.2. Termal yaralanmayı takiben ortaya çıkan önemli sitokinler	7
2.3. Yanıkların derinliğine göre sınıflandırılması ve özellikleri	20
2.4. Tam kat yanık oluşması için gereken süre	21
2.5. Lund-Browder metoduna göre, pediatrik ve erişkin yaş grubundaki yanık yüzey alanı oranları (%)	24
2.6. Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan yanık yaralanmaları	36
2.7. Yanık sonucu deri-deri altı kas dokusunu ilgilendiren travmatik değişimler	37
2.8. Bilinç durumu değerlendirmesi	38
2.9. Şok indeksi tablosu	39
2.10. ATLS hemorajik şok sınıflaması	40
2.11. Çocuklar için özel gereksinim raporunun yüzde (%) engel oranı içeren diğer mevzuatlara uyumunu gösteren tablo	46
2.12. Çocuklar için özel gereksinim alanları kılavuzu-Yanık değerlendirmesi	47

Çizelge

4.1.	Olguların yanık türlerinin yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı	58
4.2.	Olguların yanık türlerinin mevsimlere göre dağılımı	60
4.3.	Olguların yanık türlerinin etkilenen vücut bölgesi ve cinsiyete göre dağılımı	61
4.4.	Olguların yanık türlerinin etkilenen vücut yüzey alanı ve cinsiyete göre dağılımı	63
4.5.	Olguların yanık türlerinin yanık dereceleri ve cinsiyete göre dağılımı	65
4.6.	Olguların yanık türlerinin özellikli vücut bölgesi ve cinsiyete göre dağılımı	67
4.7.	Olguların yanık türlerinin birden çok özellikli vücut bölgeleri ve cinsiyete göre dağılımı	68
4.8.	Olguların orijinlerinin yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı	69
4.9.	Olguların yanık derecelerinin yaş gruplarına göre dağılımı	72
4.10.	Olguların etkilenen vücut bölgelerinin yaş grupları ve orijine göre dağılımı	74
4.11.	Olguların yanık türlerine göre hastane yatış sürelerinin ortalamaları	77
4.12.	Rapor talep eden kuruma göre olguların dağılımı	78
4.13.	Olguların gönderildiği ilçelere göre dağılımı	79

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.14. Olguların iş göremezlik yüzdesi ve sonuçlarına göre dağılımı	80
4.15. Olguların genel olarak TCK açısından medikolegal değerlendirilmesi	81
4.16. Olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı	83
4.17. Olguların etkilenen vücut bölgelerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı	85
4.18. Olguların özellikli vücut bölgelerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmesi	87
4.19. 5 yaş altı olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı	88
4.20. 5-17 yaş ve arası olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı	89
4.21. 18 yaş ve üzeri olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı	90

1. GİRİŞ

Yanıklar, başta çocukluk dönemi olmak üzere tüm yaş grupları için önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olup kalıcı fiziksel hasarlar ve psikolojik etkileriyle adli travmatolojinin en önemli konularındandır (1). Yanıkların büyük oranda kazalar sonucu oluşması koruyucu önlemlerin önemini daha da artırmaktadır. Alınan önlemlerin etkin olabilmesi için öncelikle toplumda risk faktörleri ve risk grupları belirlenmelidir. Bazı risk faktörleri değişime açık değildir (Ör. cinsiyet, yaş, sosyoekonomik durum). Ancak bu faktörlerden yola çıkarak yanıkların daha sık görüldüğü risk grupları belirlenebilir. Diğer bir deyişle; koruyucu önlemlerin etkin olması ancak yanık yaralanmasına katkıda bulunduğu belirlenen risk faktörlerinin ortadan kaldırılması ya da en aza indirilmesi ile mümkündür (2). Bu noktada epidemiyolojik çalışmaların önemi ön plana çıkar. Etiyolojik faktörlerin sıklığı ve çeşitliliği her bölgenin sanayileşme, sosyo-ekonomik, kültürel ve eğitim özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Gereken tedbirler açısından her bölgede yanık olgularının etiyojisine yönelik verilere ihtiyaç vardır (3).

Bildirimi zorunlu adli olgulardan olan yanık olgularında, lezyonların zamanla iyileşeceği ve ileride başka hekimlerce adli raporunun düzenlenebileceği düşünülerek ilk muayenede bulguların ayrıntılı olarak kaydedilmesi, özellikle çocuklarda istismar ve ihmal açısından da olgunun değerlendirilmesi önem taşır (1).

Bu çalışmada; 01 Ocak 2010-31 Aralık 2019 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda adli rapor düzenlenen yanık olgularının; cinsiyet ve yaş grupları, gün, ay ve mevsimsel dağılım, etiyoji-yanık türleri, orijin, etkilenen vücut yüzey alanı, etkilenen deri tabakasına göre derece, etkilenen vücut bölgeleri, özellikle vücut bölgelerinde yanık bulguları varlığı, yatış süreleri, gönderilen kurum ve ilçeler, medikolegal özellikler açısından değerlendirilmesi ve elde edilen verilere ait istatistiksel sonuçların daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılarak alınabilecek önlemlerin gözden geçirilmesi, adli raporlar için kullanılmakta olan kriterlerin geliştirilip öneriler sunulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yanık Kavramı

Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde yanık tanımı; herhangi bir ısıdan meydana gelen doku bozukluğu şeklinde yapılmaktadır (4). Tıbbi kaynaklarda ise, dokunun kendi sıcaklığından daha sıcak veya daha soğuk maddeler, yakıcı kimyasal maddeler, elektrik akımı ve radyoaktif ışınlarla temas sonucu ortaya çıkan bir yaralanma şekli olarak tanımlanmaktadır (5).

Yanık sadece deriyi etkileyen lokalize bir olay değil, tüm organizmayı etkileyen ve meydana getirdiği fizyopatolojik etkiler ile prognozu belirleyen çok kapsamlı bir travmadır. Yanığa yol açan etken ne olursa olsun oluşturduğu doku harabiyeti yanık alanının genişliği ve yanığı oluşturan etkenin devamlılığına bağlı olarak artış göstermektedir (6).

Yanık travması yalnızca yanan kişiyi ve ailesini değil, bu hastalara müdahalede bulunan hekimleri ve diğer sağlık personellerini, toplumu, ülkeleri ve insanlığı da fiziksel ve psikolojik anlamda olumsuz yönde etkilemektedir (6).

Yanık travmalarının yaklaşık yarısı çocuklarda görülmektedir ve bunların dörtte biri ağır yanıklardır. Bundan dolayıdır ki yanıkları ciddi bir travma olarak değerlendirmek ve tedavi etmek gerekmektedir (6).

2.2. Epidemiyoloji

Sosyoekonomik koşullar ve coğrafi özellikler yanık epidemiyolojisinde önemli yer tutar. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yanık önemli bir sağlık problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kültürel ve coğrafi olarak farklılık gösteren ısınma ve pişirme şekli ve alışkanlıkları da belirli yanık türlerinin belli coğrafyalarda sık görülmesine neden olur. Bu koşullar ve özellikler ışığında ciddi can ve mal kayıplarının yanında topluma önemli sosyoekonomik yükler getiren yanıkların önlenmesi konusunda önemli bilgiler elde edilebilir (7). Yılda 11 milyon insanın tıbbi müdahale gerektiren bir yanığa maruz kaldığı ve Dünya çapında 180.000 ölümün yanık nedeni olduğu tahmin edilmektedir (8).

2003 yılında yapılan Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik Projesi Hane Halkı Araştırması'nda, Türkiye'yi temsil edecek şekilde seçilmiş 18 yaş ve üstü 11126 erişkinde son bir yılda yanığın içinde olduğı herhangi bir yaralanma olayı bildiren kişi sayısı 307'dir. Bu kişilerden sadece 124'ü için yaralanmanın tipi belli olup, bunların 13'ü yanıktır. Yaralanmanın tipinin belli olmadığı grupta da yanık oranının benzer olduğı var sayılırsa, on sekiz yaş ve üstü bireylerden oluşan bu Türkiye örneklemini için son bir yıla ait yanık insidansı oranı binde 2,9 olarak kabaca tahmin edilebilir (9).

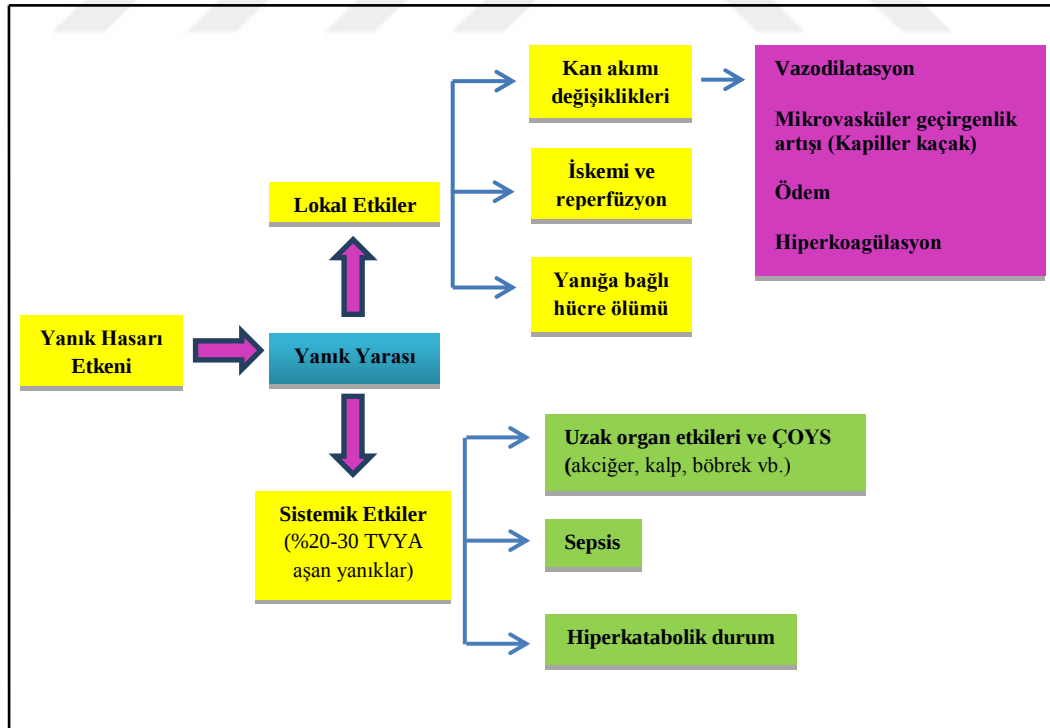
Türkiye'de orta ve ciddi yanık yaralanması nedeniyle her yıl hastanelere başvuru oranının 100.000'de 135 kişi ve yanık yaralanması nedenli ölüm oranının 100.000'de 0,6 olduğı bildirilmiştir (10).

Ülkemizde özellikle yaygın olarak kömür sobası kullanan bölgelerimizde ve kış-ilkbahar aylarında daha sık olmak üzere yanıklara rastlanmaktadır. Yanıklar bulunan birçok hastada ciddi komplikasyonlar gelişmekte ve büyük maliyetlere yol açmakta, hatta ölümle sonuçlanmaktadır. Ülkemizde ev kazaları içinde ilk sırayı düşmeler, ikinci sırayı ise yanıkların aldığı bildirilmiştir. Ülkemizde yaklaşık yıllık bir milyon kişi yanıktan etkilenmekte, bunlardan 12-13 bini hastane tedavisi görebilmekte ve yine bu hastalardan 2000'i ölümle sonuçlanmaktadır. Ülkemizde yanıkların %70-80'i kapalı ortamlarda oluşmaktadır. Bunlarda etiyoloji daha çok "Sıcak su ile haşlanma" ve "Direkt alev ile yanma" şeklindedir (11).

Haşlanma yanıklı olguların %30'u hospitalizasyon endikasyonu alırken bu oran alev yanıklarında en yüksektir. Haşlanma yanıklarının aksine alev yanıkları yetişkin grubunda daha sık karşımıza çıkmaktadır. Yanıcı parlayıcı maddelerin yanlış kullanımı, alev yanıklarının en sık nedenidir. Alev yanığı nedeniyle yanık merkezlerine kabul edilen hastaların ortalama yanık yüzdesi %30 olup bunun %14'ü tam kat yanıktır. Alev yanıklarının diğeri önemli etiyolojik nedeni ise araç içi trafik kazaları sonrası oluşan yanıklardır. Ev ve bahçe içi kazalar sonrası da alev yanıkları gözlenebilir. Alev yanığı ile birlikte kıyafetlerin yanarak deriye yapışması bu tür yanıklarda oluşan hasarın derinliğini artırır (7).

2.3. Yanık Fizyopatolojisi

Yanık fizyopatolojinin anlaşılmasına yönelik yapılan çalışmalar sonucu elde edilen bilgiler ışığında, yanığa bağlı mortalite ve morbidite oranlarında önemli düşüşler gözlenmiştir. Yanık sonrası oluşan fizyopatolojik değişiklikler; lokal enflamatuvar yanıtın fizyopatolojisi, yanık şoku fizyopatolojisi ve sistemik enflamatuvar yanıtın fizyopatolojisi başlıkları altında incelenebilir. Yanık yarasının neden olduğu lokal inflamatuvar yanıt, yara boyutu arttıkça sistemik inflamatuvar yanıtı neden olur. Bu yanıtı oluşturan temel unsur yanık yarasının vücut sistemleri ile etkileşimidir. Bu yanıt birbirleri ile etkileşen çeşitli yolların (araşidonik asit yolağı, kompleman sistemi, koagülasyon sistemi...) aktiflenmesi sonucu meydana gelir. Her bir yolağı, kendine spesifik mediyatörler (bradikinin, histamin, substance P) ve sitokinlerin (IL-1, TNF-A, IL-6...) salınımına neden olarak, spesifik hedef hücrelerde çeşitli fonksiyonların aktiflenmesine neden olur. İnflamasyonun klinik yansımaları bu hücre fonksiyonlarının aktivasyonu oluşturur (12, 13).



Şekil 2.1. Yanığın lokal ve sistemik etkileri (Koçman ve Özgül'den, 13)
(TVYA: Tüm vücut yüzey alanı, ÇOYS: Çoklu organ yetmezliği sendromu)

2.3.1. Yanığın Lokal Etkileri

Yanıkta hasar diğer yaralanma türlerinden farklı olarak, hasar etkeni (ısı) ortadan kalksa bile ilerlemeye devam edebilir. Uzun süreli yangısal yanıt, zararlı medyatörlerin ve serbest radikallerin birikmesine, yangı hücrelerinin dokuda artmasına neden olur. Artmış vasküler geçirgenlik ve hidrostatik basınç artışı ödeme ve vasküler konjesyon (göllenme) ile sonuçlanır. Pıhtılaşma eğilimindeki artış dolaşımı daha çok etkilerken oksidatif stres endotel hücrelerine zarar verir. Bütün bu olaylar sonunda başlangıçtaki geri dönüşümsüz doku nekrozuna ek doku kaybı gerçekleşir (13, 14).

Isı artıktıkça protein destrüksiyonunun ciddiyeti artar. Erken denatürasyon proteinde ciddi değişikliğe neden olur ve bu durum koagülasyon olarak adlandırılır. Koagülasyon, protein yapısının bütün seviyelerinde destrüksiyonu içerir. Deri direkt olarak yüksek derecede ısıya ya da daha düşük derecede ısıya uzun süre maruz kaldığında bu duruma hemen erişilebilir. Her ikisinde de hücre nekrozu yaygındır, sıklıkla ısının direkt temas ettiği deri yüzeyinden başlar ve çevreye doğru uzanır. Koagülasyon diye adlandırılan bu durum derideki yanık bölgesinde koagülasyon zonu ya da nekroz zonu olarak nitelendirilir. Jackson tarafından tanımlanan yanık yarasının üç zonundan ilkidir. Bu zon, yanık eskar dokusunu içerir. Koagülasyon zonunun çevresinde inflamasyon ve ödeme karakterli kurtarılmaz potansiyeline sahip olan hasarlanmanın daha az olduğu staz zonu vardır. Bu bölgede dolaşım progresif olarak bozulur ve bu da iskemi gelişmesine ve hücrelerin ölümüne neden olur. Bazı vakalarda staz zonu tamamen eskar dokusuna dönüşebilir. Bu zonda kan akımında bozulma mikrovasküler düzeyde gelişen patolojik değişiklikler sonucu meydana gelir. Bu değişiklikler içerisinde, mikrotrombüslerin oluşması, nötrofillerin damar duvarına adezyonu, fibrin depolanması, endotelde ödeme ve vazokonstriksiyon yer alır. Kan akımında bozukluk, ciddi yanık alanlarında iki üç saat içerisinde ortaya çıkar. Daha az ciddi olan yanık alanlarında ise bu süre 16-24 saate kadar gecikebilir. Bu süreç 48 saate kadar da uzayabilir. Uygun koşullar sağlandığı takdirde, staz zonundaki hücreler 1 hafta içerisinde yeniden canlılığını kazanır. Ancak iyileşme gerçekleşse dahi bu zonda epitelyal hücre kaybı yüksektir. İyileşme döneminde, hücreler hasara karşı aşırı duyarlıdır. Yanık

dokularında çeşitli vazoaaktif enflamatuar mediatörler özellikle tromboksan A2 ve prostaglandin F2 açığa çıkar. Staz zonunun periferik kısmı hiperemi zonu olarak adlandırılır. Bu zonda, enflamatuar cevap sonucu açığa çıkan vazoaaktif mediatörlerin etkisi ile kan akımında artış ile birlikte belirgin vazodilatasyon gözlenir. Hiperemi zonu minimal hücre hasarı ile karakterizedir. Travma ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar gelişmediği takdirde bu zonda tam bir hücrel iyileşme görülür (13, 14, 15).

Çizelge 2.1. Önemli enflamatuar mediatörler (Nişancı ve Öztürk'ten, 12)

Medyatör	Orjin	Etkileri
Bradikinin	Kinin sistemi (kininojen)	Vazodilatasyon Mikrovasküler permeabilite artışı Düz kas kontraksiyonu Ağrı
Fibrinopeptidler Fibrin yıkım ürünleri	Koagülasyon sistemi	Mikrovasküler permeabilite artışı PMNL ve makrofaj kemotaksisi
C3a	Kompleman C3	Mast hücre degranülasyonu Düz kas kontraksiyonu
C5a	Kompleman C5	Mast hücre degranülasyonu Düz kas kontraksiyonu Mikrovasküler permeabilite artışı PMNL ve makrofaj kemotaksisi PMNL aktivasyonu
Substance P	Duyusal sinir uçları	Vazodilatasyon Mikrovasküler permeabilite artışı
Histamin	Mast hücreleri Bazofiller	Mikrovasküler permeabilite artışı Düz kas kontraksiyonu Kemokinesiz
5-Hidroksitriptamin (5-HT Serotonin)	Plateletler Mast hücreleri	Mikrovasküler permeabilite artışı Düz kas kontraksiyonu
Platelet faktör (PAF)	PMNL Makrofajlar Bazofiller	Mikrovasküler permeabilite artışı Düz kas kontraksiyonu PMNL aktivasyonu
PGE2	Siklooksijenaz yolu	Vazodilatasyon
PGF2 α	Siklooksijenaz yolu	Vazokonstrüksiyon
LTB4	Lipooksijenaz yolu	PMNL kemotaksisi
LTD4	Lipooksijenaz yolu	Mikrovasküler permeabilite artışı Düz kas kontraksiyonu

Yanığın gerek lokal, gerek sistemik etkilerinin ortaya çıkması karmaşık yangısal yanıtla bağlıdır. Yanığın ilk saatlerinden itibaren akut yangısal yanıtta; plazmada bulunan dört sistem birbirleri ile etkileşerek aktive olur. Bunlar araşidonik asit (AA), kallikrein-bradikinin, kompleman, pıhtılaşma ve fibrinolizis sistemleridir. Yanık hasarının ortaya çıkmasında bu karmaşık sistemlerin ürettiği mediyatörlerle immün sistem hücrelerinden salınan sitokinlerin etkileşimi rol oynar (13).

Çizelge 2.2. Termal yaralanmayı takiben ortaya çıkan önemli sitokinler (LGL: Larde granüler lymphocytes: Büyük granüllü lenfositler) (Nişancı ve Öztürk'ten, 12)

Stokin	İmmün sistem	Diğer hücreler	Temel hedefler	Temel fonksiyonlar
IL-1	Makrofajlar LGL'ler B hücreleri	Endotelyal hücreler Fibroblastlar	T ve B hücreleri Makrofajlar Endotelyal hücreler Doku hücreleri	Lenfosit ve makrofajların aktivasyonu Lökosit/endotel yal yapışma Akut-faz proteini
IL-2	T hücreleri		T hücreleri	Lenfosit ve makrofajların aktivasyonu T hücre proliferasyonu ve diferansiasyonu
IL-6	T ve B hücreleri	Fibroblastlar	B hücreleri Hepatositler	Akut-faz proteinlerini indükler B-hücre diferansiasyonu

Stokin	İmmun sistem	Diğer hücreler	Temel hedefler	Temel fonksiyonlar
IL-8	Monositler		PMNL'ler Bazofiller	Kemotaksis
TNFα	Makrofajlar Lenfositler Mast hücreleri		Makrofaj Granülositler Doku hücreleri	Makrofajların, granülositlerin ve sitotoksik hücrelerin aktivasyonu Lökosit/endotel yal yapışma Akut faz proteinleri ve anjiogenezin stimülasyonu Kaşeksi ve pireksi
IFNγ	T hücreleri NK hücreleri	Epitelial hücreler Fibroblastlar	Lökositler Doku hücreleri	Makrofajların aktivasyonu Lökosit/endotel yal yapışma

2.3.2. Yanığın Sistemik Etkileri

Lokal hasarın boyutu vücut yüzey alanına göre %20'yi aşarsa sistemik etkiler de ortaya çıkar. Yanık hasarına uğramış cilt dokusundan salınan vasoaktif medyatörler ve sitokinler, sistemik yangısal yanıt ile yanık meydana gelmemiş cilt dahil uzak organlarda da interstisyel ödem oluşturur. Mikrovasküler ağda kapiller geçirgenlik ve hidrostatik basınç artışı, protein ve sıvının damar içi alandan interstisyel alana kayması gibi ödem oluşturan mekanizmalar; sistemik vasküler dirençte artış ve kardiyak outputta (çıkışta) ve idrar çıkışında azalmayla sonuçlanır. Kardiyovasküler sistemin fonksiyonlarının bozulmasına neden olan bu durum

yanık şoku olarak tanımlanır. Eğer kaybedilen sıvı yerine konmaz ise, sıvı ve protein kaybına ikincil olarak hematokrit yoğunluğunda artış görülür. Ortaya çıkan bu hipovolemik durum diğer organ ve sistemlerde de fonksiyon bozukluğuna neden olur (13).

Yanıkta sistemik patofizyolojik değişiklikler olan hemodinamik ve yangısal süreçler başta kardiyovasküler sistem olmak üzere, akciğer, gastrointestinal sistem ve böbrekleri de etkiler. Tüm bu değişiklikler şoka, solunum yetmezliğine, sepsise, paralitik ileusa ve böbrek yetmezliğine sebep olabilir. Ortaya çıkan bu tablo “Çoklu organ yetmezlik sendromu (ÇOYS)” olarak adlandırılır (13).

2.4. Yanığın Değerlendirilmesi

Yanığın şiddetini belirlemede yanığın genişliği, yanığın derinliği ve yanan vücut bölgesi değerlendirilir. Yanık ağırlığının değerlendirilmesi uygulanacak tedavi, prognoz ve hastanın yanık merkezine sevk edilip edilemeyeceği açısından şu şekilde sınıflandırılır; (Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği’nden, 16)

1. Küçük Yanıklar

- A. Erişkinlerde %15 veya daha az 2.derece yanıklar,
- B. Çocukta %10 veya daha az 2.derece yanıklar,
- C. Erişkin veya çocukta %2 veya daha az 3.derece yanıklar.

2. Orta Yanıklar

- A. Erişkinlerde %15-25 arası 2.derece yanıklar,
- B. Çocukta %10-20 arası 2.derece yanıklar,
- C. Erişkin veya çocukta %2-10 arası 3.derece yanıklar.

3. Büyük Yanıklar

- A. Erişkinlerde %25’den fazla 2.derece yanıklar,
- B. Çocukta %20’den fazla 2.derece yanıklar,
- C. Erişkinde veya çocukta %10’dan fazla 3.derece yanıklar,
- D. İnhalasyon yanıkları,
- E. Elektrik yanıkları,

F. Başka bir travmanın eşlik ettiği yanıklar (kafa travması, karın içi yaralanma, kırıklar)

G. Gebelikte yanık yaralanması,

H. Yanığa ilave risk getiren boyutta yandaş hastalığın varlığı (DM, steroid kullanımı, immün baskılanma, vb).

İ. Göz, kulak, yüz, el, ayak, büyük eklem ve genital bölge yanıkları.

Küçük yanıklar poliklinikte ayaktan veya yanık odalarında tedavi edilebilir. Orta ve büyük yanıklar bir ünite/merkez tarafından tedavi edilmelidir (16, 17).

2.4.1. Yanık Etiyolojisi-Türleri

Dünya genelinde bir sağlık problemi olan yanık farklı demografik özelliklere sahiptir. Bu nedenle yanık oluşum şekli, oluşturduğu hasarın ciddiyeti gibi birçok özellikler; yaş, yaşam şekli, meslek, ısınma gibi birçok faktöre bağlı olarak farklılıklar gösterir (18). Sıcak sıvı yanığı, sivil toplumda görülen en sık sebeptir. Sıcak sıvı yanığının derinliği; sıvının ısı derecesine, etkene maruz kalma süresine ve sıvının viskozitesine bağlıdır. Yağ yanıkları daha derin dermal yanıklar olma eğiliminde olup sıklıkla cerrahi tedavi gerektirir. Diğer sık görülen etken alev yanığı olup; tipik olarak ev yangını, kamp ateşi yangını ile yaprakların veya çöplerin özellikle yaz aylarında tutuşması sonucu çıkan yangınlar sonrası oluşabilir. Şayet hastanın kıyafetleri tutuşmuşsa oluşan yanık genellikle tam kattır. Patlama yanıkları da sıklıkla görülür ve tipik olarak tüpgaz veya benzinin tutuşması ile oluşur. Patlama yanığı özellikle açıkta olan vücut bölümlerini etkiler (daha çok yüz ve ekstremiteler) ve genellikle kısmi kalınlıkta yanıklardır. Temas yanıkları ise; odun sobası, sıcak metal, erimiş plastik veya kömüre temas sonucu oluşur. Temas yanıkları genellikle derindir, ancak genişliği sınırlıdır. Ayrıca bu etkenlere ilaveten yanıklar, elektrikle ve kimyasal ajanlarla da oluşabilir (19).

Temel olarak haşlanma, temas, alev, elektrik, kimyasal ve diğer nadir görülen sebeplere bağlı olarak meydana gelebilen yanıkların önlenmesi ve tedavilerinde yanığın etiyolojisini bilmek çok önemli yer tutar. Yapılan çalışmalara bağlı olarak elde edilen değerler değişmekle beraber pediatrik yaş

gurubunda (0-12) yanıkların %80'i haşlanma, %12'si alev, %5' i elektrik, %3'ü diğer sebeplere bağlı olarak gerçekleşir. En sık karşılaşılan yanık şekli haşlanma yanığıdır. Yaralanma şekli çocukların sıcak su ısıtıcıları çekmesi ya da ülkemizde görülen haliyle ebeveynlerin bardaklarını dökmeleri şeklindedir. Alev yanığı pediatrik yaş grubunda ikinci sırada yer alan yanık şeklidir. Çocukların alev alan nesneler ile oynamaları sonrasında görülür. Elektrik yanıkları ise özellikle 3 yaş altı çocukların elektrik prizlerine herhangi bir sivri nesne sokması ya da elektrik kabloları ısırması sonucu gerçekleşebilir (18).

Ergen ve gençlerde (12-19 yaş) en sık alev yanığı görülür. Bu yaralanma şekli alevle temas, makinenin alev alması, araba radyatör ve parçalarının alev alması ve trafik kazaları şeklindedir. Haşlanma yanığı pediatrik yaş grubuna göre daha az görülür. Bu yaş grubunda çeşitli sosyal aktivitelerde, kamplarda yakılan ateşe bağlı alev yanıkları gelişmesi de diğer dikkat çekici etiyolojik faktördür (18).

Erişkin yaş grubunda (20-65 yaş arası) birinci yanık sebebi alev ve temas yanığıdır. Yanıklar bu yaş grubunda iş yerinde meydana gelebilir. En sık iş yanıkları fabrika ve atölyelerde alev ya da kimyasal yanık şeklinde gerçekleşir. Bu yanıklar daha ciddi yanıklar olduğundan, hastaların yanık yüzdelerinde ve derinliklerinde artışa bağlı olarak yatarak tedavi gerekebilir. Elektriğin kullanıldığı mesleklere bağlı olarak yüksek veya düşük voltajlı elektrik yanıkları, sıklık sırasına göre alev ve haşlanma yanığından sonra üçüncü sırada yer alır (18).

Yaşlı hasta (65 yaş üzeri) grubunda yanıklar en sık evde gerçekleşir. Bu yaş grubunda alev yanığı en sık gözlenen yanık sebebi olup bunu haşlanma yanığı ve temas yanığı takip eder. Alev yanığı bu yaş grubunun diğer yandaş hastalıklara sahip olmaları (Alzheimer, diabetes mellitus gibi), görme, koku alma gibi duyu organları problemleri gibi sebeplere bağlı olarak gerçekleşir. Bu yaş grubunda yanığa bağlı mortalite yüksektir (18).

Tüm bu yanık etiyolojilerinin yanında trafik kazalarında meydana gelen sürünme yanıkları, solaryum ve benzeri güzellik merkezlerinde meydana gelen yanıklar, yıldırım düşmesine bağlı yanıklar, intihar amaçlı yanıklar, çocuk istismarlarında oluşan haşlanma yanıkları ve kimyasal yanıklar, hastanelerde tedavi esnasında kullanılan elektrokoterler, kimyasal maddeler ya da ilaçların

kullanım şekillerindeki yanlışlıklara bağlı oluşan yanıklar sayılabilecek diğer yanık etiyojileridir (18).

Güçlü asitler ile meydana gelen kimyasal yanıklar için riskli grup bu kimyasalların kullanıldığı gübre sanayi çalışanları iken, güçlü alkali yanıklar için riskli grup sabun üreticileri, ev temizlik kimyasallarını kullanan ev hanımları ve bunları kaza ile üzerine döken çocuklardır (7).

Elektrik yaralanmalarının 1/3'ü ev içerisinde meydana gelir. Ev içi elektrik akımı ile meydana gelen yanıklar içerisinde, izole edilmemiş kabloların ısırılması veya iletken bir metalin prize sokulması ile çocuklarda meydana gelen yanıklar önemli yer tutar (7).

İnhalasyon yanıkları, yanık etiyojileri arasında uzun süreli tedavi gerektirmesi ve yüksek mortalite oranları nedeniyle önemli yer tutar. Özellikle kapalı alan yangınları en sık inhalasyon yanığı nedeni olup mesleki olarak da itfaiyecilerde karşılaşılır. İnhalasyon yanığına bağlı mortalite ve morbidite yüksekliği halen devam etmektedir (7).

Çocuk ve yaşlı istismarı konusu yine son yıllarda gerek görsel medyada gerekse yazılı basında çokça işlenmektedir. Çocuk istismarı neticesinde meydana gelen yanıklar, hastaneye yatışı gerektirmeyecek kadar küçük bir alanda sigara ile meydana getirilmiş olabileceği gibi, tuvalet terbiyesi için çocuğun kalça ve genital bölgesinin yakılması ya da ellerinin veya tüm gövdesinin kaynar suyla haşlanması gibi yatarak tedavi edilmesi gereken ciddiyette de olabilir. Bu etiyojik nedenlerle meydana gelen yanıklardan genellikle çevre ile sözel ileti kuramayacak kadar küçük olan 2 yaş altı çocuklar ile mental geriliğe sahip herhangi bir yaş grubundaki çocuklar da sıklıkla etkilenebilmektedir (7).

Sıcak Katı Cisimlerle Temas Yanıkları

Sıcaklığın temasla cildi etkilemesi için alt sınır 50-55°C'dir. Ancak temas süresi arttıkça bu ısıların da cildi yakma olasılığı vardır. Yanık aracı ne kadar fazla süre ciltle temas ederse yara derinliği o kadar fazla olur (20). Temas yanıkları odun sobası, sıcak metal, erimiş plastik veya kömüre temas sonucu oluşur. Temas yanıkları genellikle derindir, ancak genişliği sınırlıdır (19).

Sıcak Sıvılarla Oluşan Yanıklar

Haşlanmalar en sık kadınlar ve çocuklarda görülür. Bunun da nedeni yemek pişirme veya yıkama sırasında kaynar suyun kaza ile dökülmesidir. Çocuklardaki yanıkların %70 kadarı haşlanmalara bağlıdır. Yaşlı kişilerde de haşlanmaya bağlı yanıklar görülebilir. En sık sıcak içecek veya sıvıların dökülmesine veya sıcak banyo suyuna maruz kalınmasına bağlı olarak haşlanma meydana gelir. Haşlanmaya bağlı yanıklar genellikle birinci derece ve yüzeysel ikinci derece yanıklar şeklindedir (15).

Sıcak sıvılarla oluşan yanıklarda hasarın en fazla olduğu kısım ilk temas yeridir. Sıvı vücuttan veya ekstremitelerden aşağı doğru akarken hasarın şiddeti gittikçe azalır (20).

Haşlanma terimi ile sıcak sıvılarla genellikle de su ile oluşan doku hasarı kastedilir. Yanıklardan sorumlu olan etken, 100°C'yi aşmayan sıcaklıktaki su veya aşırı derecede ısınmış olan buhardır. Bu yanıkların en önemli özelliği, kıllarda yanma olmaksızın dokuda hasarın meydana gelmesidir. 55°C'nin üzerinde ısıya sahip olan sıvılar genellikle deride hasara neden olurlar. Ağız ve boğaz mukozaları daha dirençlidir. Yaralanmanın şiddeti ısıya, temas süresine ve derinin hassasiyetine bağlıdır. Kabarcık oluşumu haşlanma yanıklarının en belirgin özelliğidir. Epidermis oldukça geniş bir alanda kalkarak daha alt tabakadan ayrılır. Haşlanmış alanın görünümü yüzeysel kuru yanıgına benzer ancak epidermis çoğu kez beyazlamış ve masere olmuş görünümündedir. Epidermis ayrıldığında açık kırmızı renkte dermis görünür bir hal alır. Yanığın derecesi kıl foliküllerini ve korpusunu tahrip edecek kadar şiddetli olmadığından, kıllar varlığını sürdürürler. Haşlanan alanın büyüklüğü, yaşam açısından tehlikenin değerlendirilmesinde önem taşır. Haşlanmalarda hayati tehlike derideki duysal sinirlerin hasarı nedeniyle ağrıya bağlı primer şok, geniş alanların etkilendiği deride fonksiyon kaybı, haşlanmış olan deride enfeksiyon, özellikle solunum sisteminde sekonder enfeksiyonlar ve geniş bir şekilde yanmış olan alanlarda sıvı kaybı sonucunda oluşur (21).

Alev Yanıkları

Erişkinlerdeki yanıkların %50 kadarı alev yanıklarına bağlıdır. Genellikle inhalasyon yanığı ve diğer travmalar ile beraberdir. Alev yanıkları genellikle derin ikinci derece ve üçüncü derece yanıklar şeklindedir (15).

Kimyasal Yanıklar

Endüstrinin gelişimine paralel olarak insanlar kimyasal maddelerle daha sık karşılaşmaktadırlar. Kimyasal yanıkları diğer yanıklardan ayıran en temel özellik, aktif kimyasal madde ile deri temasının devam ettiği süreç içinde kimyasal yanığın devam etmesidir. Bunun anlamı da önceliğin aktif kimyasalın bir an önce deri ile olan temasının kesilmesi gerektiğidir. Kimyasal yanıkların şiddeti birçok faktöre bağlıdır. Bunlar konsantrasyon (güç), nicelik, deri temas süresi ve şekli, deriye nüfuz etme ve etki mekanizmasıdır (8, 15, 21, 22, 23). Nitekim Yanık Merkezi Tedavi Rehberi 2013 tarihli kılavuzda vücut yüzey alanı % 5'den fazla kimyasal yanıklar (Hidroflorik asitte % 1' den fazla), Amerikan Yanık Derneği Kılavuzunda da kimyasal yanıklar bu yanıkları tedavi edebilen yanık merkezine sevk kriterleri arasında yer almıştır (24, 25).

Kimyasallarla olan cilt hasarları termal yaralanmaların klasik bulgularını gösterebilir (26). Alkali yanıklar asitlerden daha ağır hasara neden olurlar. Çünkü proteinleri eritirler, yağları sabunlaştırırlar, erime nekrozu oluşturarak dokuların daha derin kısımlarına geçerler (16, 21, 26).

Radyasyon Yanıkları

Radyasyon yanıkları etkilerini termal hasar ve iyonize radyasyon şeklinde gösterirler. Deri üzerine yaratabileceği lokal termal etkiler klasik yanığa benzemektedir. İyonize radyasyon, dokulara enerji transferi yolu ile hücrenin önemli elemanlarına direkt ya da oluşturduğu serbest radikaller aracılığı ile indirekt olarak hasar vermektedir. Temel hedef; hücre mebranı, çekirdek mebranı ve DNA'dır (27).

Sistemik etkileri ise elektrik yanıklarına benzer, ancak immün sistem ve sıvı dengesi üzerine etkileri çok daha karmaşık ve mortal seyredebilmektedir (27).

Organizma üzerine oluşan etki genel olarak, maruz kalan vücut yüzeyinin genişliğine, maruziyet süresine ve radyasyon alanının homojenitesine bağlıdır (15, 27). Radyasyon yaralanmalarını lokal ya da tüm vücut (akut radyasyon sendromu) olarak değerlendirmek uygun olacaktır (27).

Elektrik Yanıkları

Elektrik yaralanmaları nadir görülür, fakat vücuttaki tüm organ sistemlerini etkileyen ve ölüm riski taşıyan yaralanmalardır. Ancak cilt yanığı belirgin olduğu için yanık yaralanması olarak nitelendirilir. Genellikle erişkinlerde yüksek voltajlı iş kazaları, çocuklarda ise düşük voltajlı ev yaralanmaları şeklinde karşılaşılır (28). Yaralanmanın şiddeti elektrik akımının yoğunluğuna, vücutta meydana geldiği bölgeye, akım gücünün vücutla temas süresine ve temas yüzeyinin direncine bağlıdır (8, 29). Direnç, vücudun değişik organlarında farklıdır. Kanda, kaslarda ve nemli deride yüksek su oranından dolayı direnç düşük iken, kemiklerde, tendonlarda ve yağ dokusunda daha düşük su oranlarından dolayı iletkenlikleri daha azdır. Bu düşünceden hareketle kadınlarda yaralanmanın şiddeti daha az (cilt altı yağ dokusu daha kalın), çocuklarda ise şiddetin daha fazla (cilt altı yağ dokusu daha ince) olabileceği belirtilmiştir (29). Bazı deneysel çalışmalarda en fazla direnç gösteren dokular sırasıyla: kemik, yağ dokusu, tendon, deri, kas, damar ve sinir olarak belirtilmektedir (30). Elektriğin giriş (temas noktası, genelde üst ekstremité) ve çıkış (topraklamanın olduğu yer, genelde alt ekstremité) noktaları, düşük kesit yüzeyleri nedeniyle ve başlangıçta akım yoğunluğunun yüksek olmasından dolayı yıkıcı etkinin en fazla görüldüğü bölgelerdir (31).

Elektrik yanığı sonucu akut dönemde özellikle kardiyovasküler sisteme ait hayatı tehdit eden durumlar gelişebilir (23, 31). Ventriküler fibrilasyon, asistoli veya solunum sistemi kas paralizisi sonucu gelişen solunum durması nedeniyle ani ölümler gelişmektedir (29). Yine bu hastalarda özellikle

düşme sonucu oluşan ek travmalar sıktır. Bu açıdan elektrik yanıklı hastalarda ayrıntılı bir fizik muayene önemlidir (31).

Yine bu hastalarda böbrek yetmezliğinden korunmak için iyi bir sıvı resüsitasyonu son derece önemlidir. Bunun yanında elektrik enerjisi, dokulardan geçerken oluşturduğu ısıнын etkisinden dolayı ekstremitelerdeki sinir, damar, kas gibi düşük dirence sahip olan önemli yapılarda hasar oluşturmaktadır. Bu olay ekstremitelerde kompartman sendromu gelişmesine sebebiyet verebilir. Kompartman sendromu, erken tanı konulması ve acil fasyotomi açılması gereken bir durumdur. Müdahalenin yapılmaması durumunda amputasyonlar kaçınılmazdır. Ağır elektrik yanıklı hastaların tedavisi mutlaka yanık merkezlerinde yapılmalıdır (31).

İnhalasyon Yanıkları

İnhalasyon yanığı, alev, sıcak hava, buhar ve duman inhalasyonu sonucu respiratuvar sistemde oluşan mukozal hasarlanmadır. Duman inhalasyonunun, yanık hastalarında mortaliteyi etkileyen bağımsız bir faktör olduğu ve eşlik ettiği durumlarda tek başına mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir (32). Yanık Merkezi Tedavi Rehberi 2013 tarihli kılavuzda inhalasyon yanığının eşlik ettiği her türlü yanıklar, büyük yanıklar sınıfında yer almıştır (14). British Yanık Merkezi Sevk Kriterleri 2012 tarihli kılavuzda da inhalasyon yaralanmasının önemi belirtilerek yaralanma bulguları olan olgularda Yanık Merkezine danışılması önerilmiştir (33).

Duman inhalasyon hasarı temelde 3 etken mekanizma ile olur. Bu etken mekanizmalar sıcaklık, duman içeriğindeki partiküller ile pulmoner iritanlar ve sistemik toksisitedir. Bu mekanizmalarla olan yaralanmalar üst havayolları, trakeobronşiyal sistem ve akciğer parankiminde hasarlanmalara yol açarlar (26, 32). Larenksin kimyasal ve termik irritasyonu akut laringospazma neden olabilir (21, 26). Toksisiteden sorumlu, mortalite ve morbiditenin artmasıyla en çok ilişkili iki madde; karbonmonoksit ve hidrojen siyaniddir (26, 32). Karbonmonoksit ve siyanid birlikteliği, evde kullanılan sentetik maddelerin artması nedeniyle, kapalı oda yangınlarında çok sık görülmektedir (32).

İnhalasyon yanığının değerlendirmesi arteriyel kan gazı ve karboksihemoglobinin düzeyinin saptanması ile mümkündür (19).

İnhalasyon yanıklarında şu belirti ve bulgular eşlik ediyorsa hastada klinik olarak muhtemel inhalasyon hasarı vardır: yüz ve boyunda yanıkların olması, dudak ve dilde burun kıllarında yanıkların olması, kurumlu balgam (alt solunum yolu hasarını gösterebilir), öksürük ve stridor, dispne, siyanoz, nörolojik bulgular (bulantı/kusma, bilinç bulanıklığı, v.b) (19, 23, 34).

Soğuk Yanıkları (Donma)

Soğuğa maruz kalma sonucu ortaya çıkar. Birkaç saniye -2°C'nin altındaki ısıya temas, hasarın oluşması için yeterlidir (35). Sıcaklık ne kadar düşükse ve maruz kalma süresi ne kadar uzunsa, dokuların etkilenmesi de o ölçüde fazladır (23). Soğuk hasarının patogeneğinde doğrudan doku hasarı ya da küçük damar endotelinde hasarlanma sonucu kapiller geçirgenliğin artışı, damar dışına sıvı kaybı, damar oklüzyonu ve iskeminin rolü olduğu bildirilmiştir (35). Kötü beslenme, kaşeksi, diabet, sigara, beyindeki ısı merkezi ısı düzenlemesinin bozulduğu durumlarda, aşırı alkol alımında vazodilatasyon olması nedeniyle donma riski artar (23). İnsan vücudunda donmaya en müsait organlar burun, kulaklar, el ve ayaklardır (36).

Soğuk hasarı dört evrede ortaya çıkar. Birinci evrede periferinde eritemin bulunduğu merkezi beyaz renkte plak, ikinci evrede periferinde eritem ve ödem bulunan bül, üçüncü evrede hemorajik bül, dördüncü evrede ise nekroz ve doku hasarı bulunur. Temas bölgesinde başlangıçta ağrı, yanma hissini takiben, duyu kaybı meydana gelir. Soğuk temasının şiddetine göre kas, sinir dokusu, arterler, subkutan doku ve kemik etkilenebilir. Isınmayı takiben eritem, ağrı, acı hissi birkaç saat sürebilir. Sempatik ve nonadrenerjik, nonkolinerjik sinir sisteminde fonksiyonel bozukluğa bağlı olarak hiperhidrozis gelişebilir (35).

Soğuk hasarının deri üzerindeki etkileri birinci derece dermatizm eritematoza, ikinci derece dermatizm bülloza ve üçüncü derece dermatizm gangrenoza olmak üzere üç derecede incelenir (20, 36, 37). Birinci ve ikinci

derecedekiler şahıs soğuk muhitten ayrıldıktan sonra iyileşirken üçüncü derecedekiler iyileşmez ve organın kesilmesi gerekir (36).

2.4.2. Yanığın Derinliği

Yanığın derinliği bize derinin ve deri altı dokuların hangi katmanına kadar hasar oluştuğu hakkında bilgi verir (17). En sık ikinci derece yanıklar görülürken, vücut bölgesi olarak da üst ve alt ekstremiteler en çok etkilenen bölgelerdir (23).

Her zaman başlangıçta yanık derinliğini tam olarak tayin etmek oldukça zordur. Bu işlem için birçok yardımcı yöntem ve teknikten yararlanılabilir (38).

Yanıklar etkilenen deri tabakasına göre dörde ayrılarak sınıflandırılabilir;

Birinci Derece Yanık:

En sık güneş etkisiyle veya ani gaz alevlenmesi sonucu oluşur ve epidermis seviyesinde yüzeyleydir. Kırmızı renkli, basmakla solan, dokunmakla ağrılı olan bu yanıklar tipik olarak 3-4 günde skarsız şekilde iyileşir (16, 17, 19, 23, 26, 39, 40). Epidermis ağrılı, hiperemik görüntüde ve kurudur. Bül oluşumu gözlenmez (19, 23, 26, 39, 40).

İkinci Derece Yanık:

Çok sıcak sıvılar ile temas veya yüksek ısılı metallere-aleve kısa süreli temas sonucu ortaya çıkar (17, 41). Epiderminin tamamı ve derminin bazı katları yanıktan hasar görmüştür (17, 23). En karakteristik görüntüsü içi sıvı dolu büllerdir (17, 40). İkiye ayrılır; yüzeysel (superficial ve middermis) ve derin (derminin daha derin kısmı) kısmi kalınlıkta yanıklardır (16, 17, 23, 26, 40). İkinci derece yüzeysel yanık yaraları pembe veya kırmızı, ıslak, ağrılıdır (17, 19, 41). Sıklıkla sıcak su ile oluşur (19, 26). Künt dokunma hissi ve kapiller dolum mevcuttur, 10-14 günde iyileşmesi beklenir (17, 19). Derin dermal yanıklarda

epidermisin tamamı, dermisin büyük kısmı, saç folikülleri ve glandüler doku da yanar (23, 26, 39). Bu tarz yanıklarda deri kızarıklık görünümünde olup kurudur ve çok ağrılıdır (19, 23, 39).

Üçüncü Derece Yanık:

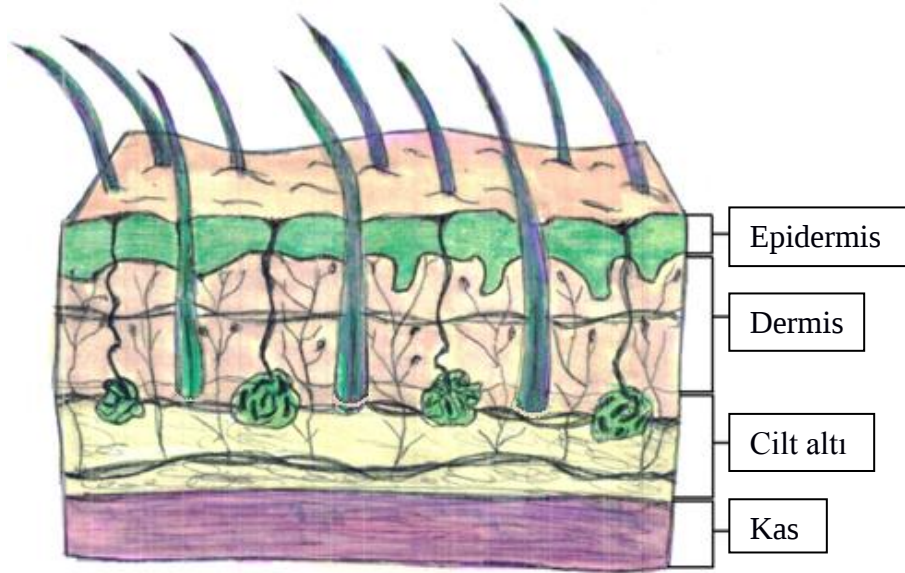
Bu tam kalınlıkta yanıklar derinin tüm katlarını içerir, kuru görünümü, kayışimsı eskar vardır ve duyusuzdur ve bu yanıklarda cerrahi tedavi olmaksızın skar gelişimi, sepsis, mortalite riski artar (17, 23, 26). Hem dermal hem de epidermal yapılar canlılığını yitirmiştir, yara kenarından tekrar epitelize olurlarsa da geniş alanlı yanıklarda bu süreç aylarca sürebilir veya epitelizasyon hiç bir zaman gerçekleşmez (17).

Dördüncü Derece Yanık:

Yanığın epidermis ve dermise ek olarak altındaki kas, yağ, tendon ve kemikleri de etkilediği oldukça derin yanıklardır (16, 17, 23, 26). En ağır yanık sınıfıdır, tedavisi için aylar ve bir dizi ameliyat gerekmektedir (23, 26).

Çizelge 2.3. Yanıkların derinliğine göre sınıflandırılması ve özellikleri (Sarı, Onar ve Aydoğan'dan, 39)

Derece	1	2	3	4
Derinlik	Yüzeysel	Orta	Derin	Çok Derin
Etkilenen Doku	Epiderminin bir kısmı	Epiderminin tamamı, derminin bir kısmı	Epidermis ve derminin tamamı	Kas, kemik
Klinik görünüm	Kuru deri, eritem	Ödem, vezikül, bül	Kuru deri, eskar	Eskar
Ağrı	Ağrılı(+)	Çok ağrılı(+++)	Ağrısız	Ağrısız
Epitalizasyon	Var	Var veya yok	Yok	Yok
Skar	Genelde kalmaz	Sıklıkla kalır	Kalır	Kalır



Şekil 2.2. Deri tabakaları (Schwartz, Balakrishnan, Aksu, Tintinalli, Stapczynski, Ma, Meckler, Cline, Çete ve ark.nın Mary Myrand'dan aldığı şekilden modifiye, 42)

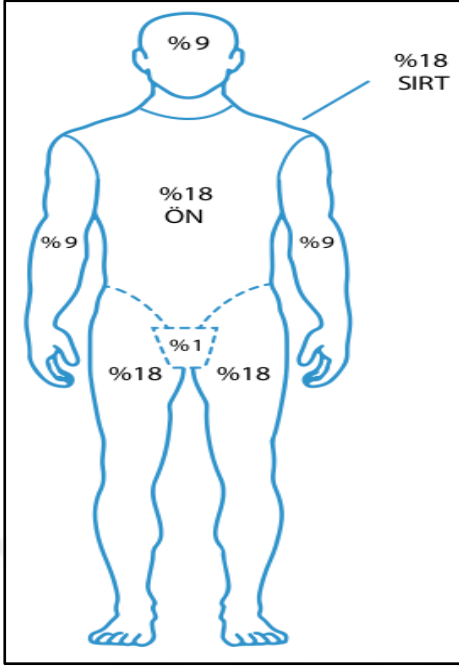
Çizelge 2.4. Tam kat yanık oluşması için gereken süre (Klein ve Yavuz'dan, 19)

<u>Zaman</u>	<u>Sıcaklık(°F)</u>	<u>Sıcaklık(°C)</u>
1 Saniye	158	70
2 Saniye	150	66
10 Saniye	140	60
30 Saniye	130	54
1 Dakika	127	52
10 Dakika	120	49

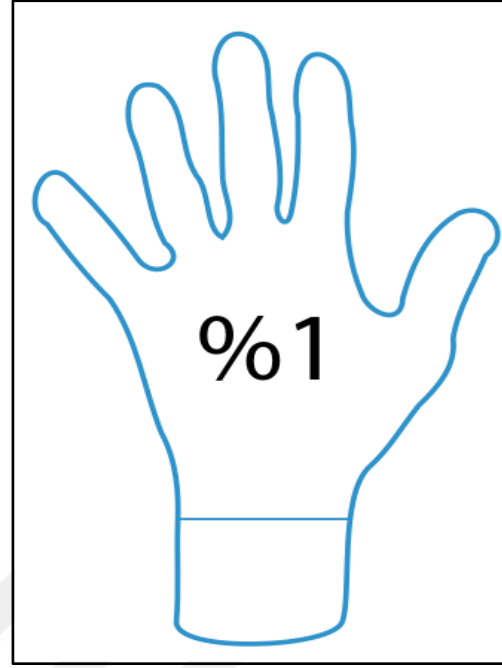
2.4.3. Yanığın Genişliği ve Lokalizasyonu

Geniş bir alanı kapsayan yanıklar, daha derin ve belirli bir bölgede lokalize olmuş yanıklara oranla yaşam için daha tehlikelidir. Genel olarak, total vücut yüzeyinin %30-50'sini saran yanıklar ölümcüldür. Çocuklar bu yüzdeye daha dirençli iken daha düşük oranlarda yanıklar yaşlıların ölümüne neden olabilmektedir (43). Yanık yüzdesini bilmek, prognoz ve tedavi için önemlidir (39).

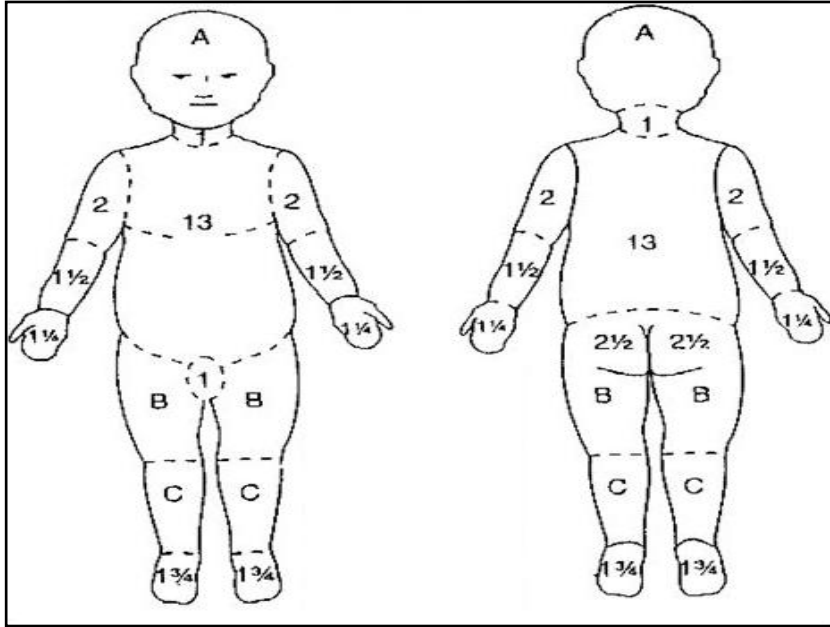
Yanık yüzdesinin hesaplanmasında özel tablolar kullanılmaktadır, ancak pratikte en fazla kullanılan 9'lar kuralıdır (Şekil 2.3.). Pratik hesaplamada, hastanın parmakları bitişik olarak elin ayası ile birlikte yüzeyi, toplam vücut yüzey alanının %1'i olarak kabul edilebilir (Şekil 2.4.) (16,17). Çocuklar için Lund Browder sınıflaması gibi daha hassas diyagramların kullanılması daha uygun olacaktır (Şekil 2.5.a.) (17). Erişkinler için de daha ayrıntılı değerlendirme için Lund Browder sınıflaması kullanılabilir (Şekil 2.5.b.) (19).



Şekil 2.3. Dokuzlar kuralı
(Özkaya, Alğan ve Akkaya'dan, 17)

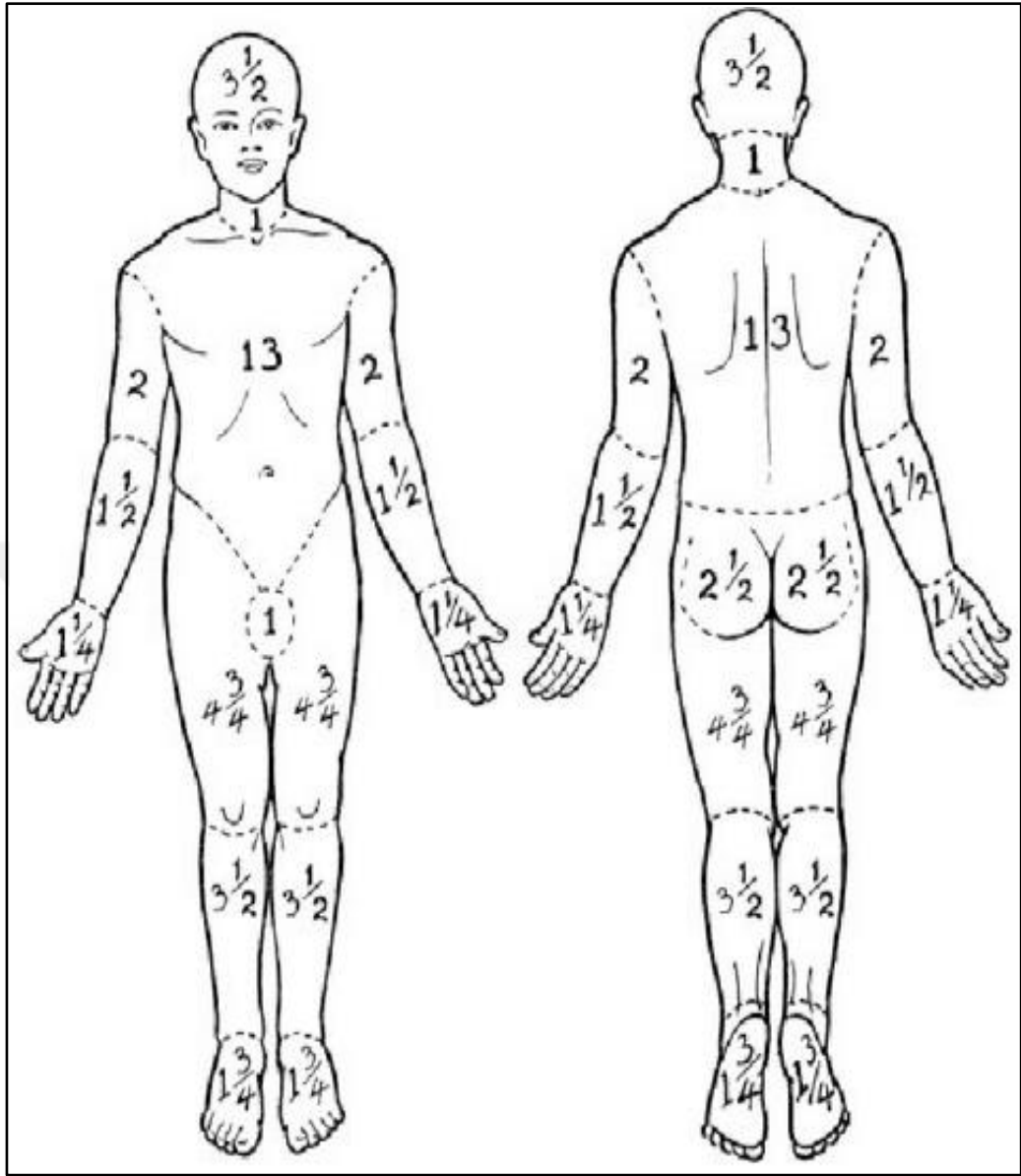


Şekil 2.4. El ile pratik hesaplama
(Özkaya, Alğan ve Akkaya'dan, 17)



A: Baş Bölgesi 1/2'si (%), **B:** Uyluk 1/2'si (%), **C:** Kruris 1/2'si (%)

Şekil 2.5.a. Lund-Browder metoduna göre, çocuk yaş grubundaki yanık yüzey alanı oranları (%) (Schwartz, Balakrishnan, Aksu, Tintinalli, Stapczynski, Ma, Meckler, Cline, Çete ark.dan, 42)



Şekil 2.5.b. Lund-Browder metoduna göre, erişkin yaş grubundaki yanık yüzey alanı oranları (%) (Klein ve Yavuz'dan, 19)

Çizelge 2.5. Lund-Browder metoduna göre, pediatrik ve erişkin yaş grubundaki yanık yüzey alanı oranları (%) (Klein ve Yavuz’dan, 19)

<u>Bölge</u>	<u>0-1 yaş</u>	<u>1-4 yaş</u>	<u>5-9 yaş</u>	<u>10-14 yaş</u>	<u>15 yaş</u>	<u>Erişkin</u>
Baş	19	17	13	11	9	7
Boyun	2	2	2	2	2	2
Gövde ön yüz	13	13	13	13	13	13
Gövde arka yüz	13	13	13	13	13	13
Sağ kalça	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sol kalça	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Genital	1	1	1	1	1	1
Sağ üst kol	4	4	4	4	4	4
Sol üst kol	4	4	4	4	4	4
Sağ ön kol	3	3	3	3	3	3
Sol ön kol	3	3	3	3	3	3
Sağ el	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sol el	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Sağ uyluk	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
Sol uyluk	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
Sağ bacak	5	5	5,5	6	6,5	7
Sol bacak	5	5	5,5	6	6,5	7
Sağ ayak	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Sol ayak	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

(Bu şema kişinin yaşı üzerinden her vücut bölgesi esas alındığı için daha kesin yanık tüm vücut yüzey alanı hesaplaması sağlar.)

2.4.4. Özellikli Vücut Bölgesi Yanıkları

Vücudumuzun bazı bölgeleri yanık travmasına diğer bölgelere nazaran daha farklı yanıt verebilirler. Yine bazı bölgelerinin tedavileri de standart tedavi süreçlerinden farklılık gösterebilir. Bu nedenlerden dolayı yanıkta özel bölge kavramı tanımlanmıştır. Özel bölgeler anatomik ve fizyolojik olarak ayrıcalıklı bölgelerdir (44). Göz, kulak, yüz, el, ayak ve genital bölgenin yanıkları “Özellikli Bölge Yanıkları” olup deneyimli bir yanık ünite/merkezinde tedavi edilmesi gereklidir (16).

Baş ve Boyun Yanıkları

Baş ve boyun bölgesi, zengin vasküler ağa sahip olması, estetik açıdan göz önünde olan bir bölge olmasından dolayı özel bölge olarak adlandırılmıştır. Bu bölgeyi özel yapan diğer önemli bir özelliği ise akut ve kronik dönemde yanık tedavisinin özellikli olmasıdır (44). Ayrıca bu bölge birçok organı içerdiğinden, yanıkları önemli fonksiyonel deformiteler oluşturma potansiyeline sahiptir. Baş-boyun bölgesi toplam vücut yüzeyinin yaklaşık % 10’unu kaplamasına rağmen, yanıklarında, bu oranla uyumlu olmayan bir sıvı kaybı meydana gelir (45). İnhalasyon yanığının eşlik ettiği durumlarda hasta mortalite ve morbiditesinde belirgin artış olmaktadır. Hastada çevresel derin boyun yanığının varlığında ise trakeaya bası olabileceğinden havayolu açıklığının sağlanması önemlidir (44).

El Yanıkları

Yanık travmasına en fazla maruz kalan organ eldir. Tüm yanıkların %60’ında elde yanık oluşur (44). Tek başına olabildiği gibi, diğer bölge yanıkları ile de olabilir ve vücut yüzey alanının %60’ından fazlasının etkilendiği yanıklarda, el, nadiren yanmadan kalmaktadır. Birçok el yanığı çalışma ortamında meydana gelir ve bunlar sıklıkla alev yanığı veya elektrik yanığı şeklindedir (45). El yanıklarında estetik kaygıdan çok, tedavide amaç hastanın çalışma ve sosyal hayatına dönüp, el fonksiyonlarını tamamı ile geri kazanmasını sağlamaktır (44).

Genital Bölge Yanıkları

İzole genital yanıklar nadiren görülen yanıklardır. Genellikle geniş yanıkların bir parçası şeklinde karşımıza çıkar. Genital bölge, üretra ve anal bölge nedeniyle enfeksiyona açık alanlardır. Bu bölge yanıklarında akut dönemde miksiyon ve defekasyon sırasında yanık alanları kontamine olabilir (44). En sık haşlanma yanıkları şeklindedir. İzole perineal ve genital yanıklar çoğunlukla çocuklarda görülür ve çocuk istismarı dikkatle araştırılmalıdır (45).

2.5. Çocukluk Çağı Yanıkları

Çocukluk yaş dönemleri çocuğun büyüme ve gelişmesine göre temel olarak beş dönemden oluşmaktadır. Bunlar; bebeklik (0-1 yaş) dönemi, oyun (1-3 yaş) dönemi, okul öncesi (3-6 yaş) dönem, okul (6-12 yaş) dönemi ve adölesan (12-18 yaş) dönemidir (46).

Bebeklik Dönemi (0-1 yaş)

Bebeklerde, hızlı büyüme ve gelişmeye bağlı aşırı hareketlilik nedeniyle çoğunlukla haşlanma yanıkları ve ağızlarına evdeki elektrik kablolarını götürme isteklerinden dolayı ise elektrik yanıkları görülür. Verilere göre 0-5 yaş arası vakaların çoğunluğunu haşlanma şeklinde yanıklar oluşturmaktadır. Bu dönemde gluteal ve perine bölgesinde görülen yanıklar ise çocuk istismarını akla getirmelidir. Ayrıca bebeklerin burun solunumu yapmaları nedeniyle yüz yanıkları 0-1 yaş arası yanıklarda önemlidir ve tehlikelidir. Çünkü bebeklerin solunum sistemi büyük çocuklarınkinden çok daha dar ve kısadır. Bronşları ise ince yapılıdır. Baş ve boyunda yanık nedeniyle gelişebilecek olan ödem, bebek için entübasyon nedeni olabilir. Yanık bu dönemde temel ölüm nedenleri arasındadır. Gelişebilecek bu gibi komplikasyonlardan dolayı yanık durumunda bebeklere iyi bir solunum değerlendirmesi yapılmalı ve burun tıkanıklarına dikkat edilmelidir (46).

Oyun Dönemi (1-3 yaş)

Motor becerilerinin arttığı bu dönemde sıcak banyo yanıkları ya da sıcak su dökülmesine bağlı el ve ayak yanıkları görülmektedir. Çocukta istismar açısından seviye veren yanık olup olmaması genital bölgede kasıklarda korunmuş alan bulunup bulunmaması gibi bulguların özellikleri dikkatle değerlendirilmelidir. Çalışmalarda yanan çocukların çoğunlukla üst ekstremitelerinde yanık olduğu görülmüştür. Ayrıca trakeanın kısa ve dar olması nedeniyle ve yüzde yanık ödemi nedeniyle çocuklar solunum sıkıntısı yaşayabilirler (46).

Okul Öncesi Dönem (3-6 yaş)

Bu dönemde çocukların tehlikeleri sezememeleri, amnestik düşüncelere sahip olması ve görme, işitme eşiklerinin yüksek olmasına rağmen lokalize edebilme yeteneklerini tam olarak kazanmamış olmaları nedeniyle kazai alev ve elektrik yanıkları görülmektedir (46).

Okul Dönemi (6-12 yaş)

Bu yaş döneminde tehlike faktörlerinin bilinç olarak iyice yerleşmemiş olması nedeniyle yanık sıklığı yüksektir. En çok alev yanıkları görülmektedir. Ayrıca vücuttaki ağırlık merkezi değiştiği için dengesizlikler görülebilir. Bu durum da okul dönemi çocuğunda kazalara, özellikle yanıklara neden olabilmektedir (46).

Adölesan Dönem (12-18 yaş)

Bu dönemde artan fiziksel aktivite ile gencin bağımsızlığını ispatlama çabaları etkili olur. Elektrik yanıkları ön planda olup haşlanma yanıklarından daha ağır seyretmektedir (46).

Yanıklarda İhmal ve İstismar

Çocukluk çağı yanık olgularında etiyoloji genellikle kaza olup ihmale bağlı yanık olgularının %6-20 oranında görüldüğü bildirilmektedir. Çocukluk çağı yanık olgularının görülme insidansındaki bu değişkenliğin, ihmale bağlı yanıkların tanımlanmasındaki farklardan veya çocuk koruma servislerinin etkinliğindeki farklılıktan veya bunların kombinasyonundan kaynaklandığı bildirilmektedir. Yanığın lokalizasyonu, biçimi, yaralanmanın oluş şekli ile yanığın karakteristiği arasındaki ilişki değerlendirilerek, yaralanmanın kaza veya ihmal sonucu meydana gelip gelmediği değerlendirilir. Kazaya bağlı sıçrama yanıkları tipik olarak yüz, boyun, üst ekstremiteler ve gövdede lokalizedir. Vücudun kaza sonucu haşlanmaya bağlı meydana gelen yanıklarda demarkasyon hattı düzensizdir ve çocuğun sıvıdan etkilenen vücut bölgesini çekme hareketinden dolayı sıçrama yanıkları olabilir. İhmale bağlı meydana gelen yanıklarda demarkasyon hattı belirgindir, derinliği değişkendir, daha fazla vücut alanı yanmıştır ve çocuğun sıcak suya karşı hareketlerinin engellenmesinden dolayı sıçrama yanıkları genellikle saptanmaz, seviye veren yanıklardır. (Ellerde eldiven, ayaklarda çorap tarzında yanıklar görülür.) İhmale bağlı yanıkların en sık nedeni haşlanma yanıklarıdır. Sigara yanıkları düzgün sınırlı ve derin olup genellikle el ve ayaklarda görülmektedir. Çocuk çağı yanık olgularında yaralanma öyküsünün değerlendirilmesinde önerilen karakteristik bulgular aşağıda sunulmuştur; (47)

- 1- Olay ile tedavi için başvurma arasındaki gecikme olması,
- 2- Olay hakkında ifade edilen öyküde, aile ile çocuğun ifadesi arasında tutarsızlık olması,
- 3- Yanığın kardeşe veya diğer aile üyelerine yüklenmesi,
- 4- Olayın oluş nedeninin açıklanamaması ve tanık olmaması,
- 5- Çocuğu tedaviye aileden başka birisinin getirmesi,
- 6- Acil servise geldikten sonra ailenin ilgisizliği, sorumluluklarını tam olarak yapmaması,
- 7- Çocuğun 8 aylıktan küçük, 2 yaşından büyük ve okul öncesi dönemde olması,
- 8- İhmalin açık delillerinin olması, çocuğun hijyeninin kötü olması,
- 9- Çocukta veya ailede mental problemlerin olması,

10- Daha önce ihmal nedeni ile rapor edilmiş olması gibi bulgular olabilir.

Çocukluk çağı yanık olgularında fizik muayene bulgularının değerlendirilmesinde önerilen bulgular aşağıda sunulmuştur;

- 1- Yaralanmanın çocuğun gelişim yaşı ile uygun olmaması,
- 2- Yaralanmanın özelliği ile ifade edilen öykünün tutarsızlığı,
- 3- Yanıkla birlikte kırık, ekimoz gibi diğer yaralanmaların varlığı,
- 4- Yanıkların ifade edilen öyküden daha eski olması,
- 5- Yanığın bilateral veya simetrik olması,
- 6- Yanıkların vücudun korunmuş bölgelerinde lokalize olması,
- 7- Sıçrama yanıklarının olmaması, yanık seviye ve hatlarının düzenli olması,
- 8- Sigara yanıkları gibi temas yanıklarının olması,
- 9- Çocuğun pasif olarak ağrıya dayanma toleransının olması,
- 10- Yanıkların derin dokuları kapsamaması ve şekilli olması (47).

İhmale bağlı yanık olgularında, ailelerin evlilik durumu dikkate alındığında, şüpheli ve ihmal olgularında, kaza olgularına göre olguların yaklaşık 10 kat daha fazla tek ebeveyne sahip oldukları, ebeveynlerin genellikle ayrı yaşayan, boşanmış veya evlenmemiş kişiler olduğu bildirilmiştir. Düşük sosyoekonomik durumlar, yasal evlilik dışı çocuk sahibi olma, küçük yaşta ebeveyn, mental sorunlu çocuk sahibi veya ebeveyn olma durumlarında ihmal olgularına daha sık rastlanmaktadır. İhmal nedeni ile başvuran çocukların daha önceden de ihmal nedeni ile başvurdukları, tanı konulamayan olgularda çocuğun tekrar ihmale maruz kaldığı bildirilmiştir (47).

İhmal veya kaza dışı nedenlere bağlı oluşan pediatrik yanıkların belirlenmesi oldukça zordur ve bu konuda en önemli görev sağlık çalışanına düşmektedir. Bu tarz yanıklar genellikle 0-10 yaş arasında, özellikle de 2 yaş altı çocuklarda meydana gelmektedir. Hastayı ilk gören sağlık çalışanı çocukta diğer iyileşmiş skarların varlığına dikkat etmelidir. Haşlanma yanığında ailenin o sırada nerede olduğu, çocuğun yaşı ve fiziksel yeterliliği, sıcak su miktarı ve yanık lokalizasyonu özellikle sorgulanmalıdır. Hasta kayıtları da bu verilere göre tutulmalıdır ve gerekli görüldüğü takdirde adli makamlara bildiri yapılmalıdır. İhmale bağlı meydana gelen çocukluk çağı yanıkları, sadece fiziksel sorunlara

değil çocuğu hayat boyu etkileyen ruhsal sorunlara da neden olabilmektedir. İhmali olan kişinin bildirilmemesi, çocuğun kendisini güvende hissetmemesi ve iç dünyasındaki değerleri yeniden kuramaması açısından önemli bir sorundur. Çocukları koruma zorunluluğu ve onların güvenliği, her sosyal toplumun öncelikli ve esas sorumluluğudur. Bu nedenle çocukluk çağı yanık olgularında, sağlık personelinin çocuğun yakınları ile görüşüp olayın orijini hakkında ayrıntılı bilgi edinerek konuyu dikkatle değerlendirmeleri, sosyal pediatri ve Adli Tıp görüşü istenmesi doğru yaklaşım tarzı olarak değerlendirilmektedir. Sözlü olarak ifade etme becerileri tam gelişmemiş, küçük yaştaki çocuklarda, ihmalin saptanması zordur ve bu olgular kolaylıkla kaza şeklinde yorumlanabilmektedir. Bu nedenle, çocuk ihmalinin araştırılmasında özellikle hekimin rolü önem taşımaktadır. Çocuk ihmaline ait delillerin fark edilmesi ile sağlık personelinin sorumluluğu artmaktadır. Yanık merkezleri ve çocuk acil servislerindeki hekimlerin, hemşirelerin ve sosyal hizmet uzmanlarının çocuk ihmal konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları, çocukluk çağı yanık olgularının genellikle nedeninin kaza sonucu olmasına rağmen, ihmal sonucu da yanıkların olabileceğinin farkında olmaları gerekmektedir. Yanığın lokalizasyonu, şekli, yaralanmanın oluş şekli ile yanığın karakteristiği arasındaki ilişki değerlendirilerek, yaralanmanın kaza veya ihmal sonucu meydana gelip gelmediği sorgulanmalıdır. Çocukluk çağı yanık olgularına yaklaşımda bir algoritma geliştirilmeli, fizik muayene ve laboratuvar bulguları ile öykü ayrıntılı olarak kayıt altına alınmalı, şüphelenilen olguların adli makamlara bildirim yapılmalıdır (47).

Çocukluk çağı yanıklarında istismar oranı %20'ye kadar verilmektedir (48). İstismar olgularında mortalite, istenmeden gelişen kazai yanıklara göre beş kat daha yüksektir (49). Bu da tanımın önemini ortaya koymaktadır.

Çocuklarda Yanıkların Önlenmesi

Yanığa neden olan risk faktörleri ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye; halkın eğitim ve kültür düzeyi, sosyoekonomik durumu, alışkanlıkları, yaşam koşulları ve çevre şartlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Çocuk

hastalarda yanık nedenleri sıklık sırasına göre haşlanma yanıkları, alev yanıkları, elektrik yanıkları ve kimyasal yanıklardır (50).

En fazla yanığın ebeveyn kontrolündeki yaş grubundaki çocuklarda ve haşlanma nedeniyle gözlemlenmesi, ebeveynlerin dikkatinin önemini ortaya koymaktadır. Yapılan çalışmalarda, çocukluk yaş grubunda görülen yanıkların büyük çoğunluğunun ev kazaları sonucunda meydana geldiği ve yanık oluşumunda ebeveynlerin eğitim durumunun önemli olduğu da vurgulanmaktadır. Ülkemizde özellikle merkezi enerji sistemi bulunmayan yerlerde yemek pişirme işlemi yere yakın ocaklarda yapılmaktadır. Bu yaş grubundaki çocuklar ebeveynlerinin bir anlık dikkatsizlikleri nedeni ile sıcak su, yemek veya sütün dökülmesi sonucunda sıklıkla ev kazaları şeklinde yanmaktadır. Bu nedenle ailelerin yanık konusunda bilgilendirilmesi ve pişirme işleminin çocukların ulaşamayacağı, yüksek yerlerde örneğin arka ocaklarda yapılması veya kapalı sistemlerin kullanılması gerektiği konusunda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir (50).

Yanık olgularının yaklaşık %70'i altı yaşından küçük çocuklardır. Altı ay-üç yaş grubunda, daha çok sıcak suyla haşlanma, yaş büyüdükçe alev-ateş, elektrik ve kimyasal maddelerle yanma görülür. Haşlanma olgularının tamamen evlerde oluşmaktadır. Olay, genellikle mutfakta olabileceği gibi banyoda ve oturma odasında da olabilmektedir (49).

Özellikle anneler arasında okur-yazarlığın artırılması, yanık, sağlık bakımı ve risk bilgisi eğitiminin ve hizmetlerinin verilmesi, oturma odası ve mutfağın ayrı olması, elbiselerde kolay alev almayan kumaşların kullanılması, duman algılayıcılarının ve yağmurlama sistemlerinin olması, uygun ilk yardım ve acil girişim sistemlerinin geliştirilmesi, nitelikli sağlık hizmetlerinin varlığı, yanık için koruyucu etkenlerdir (49).

Mühendislik, tasarım ve çevresel önlemlerle, yönetmeliklerin ve standartların geliştirilmesi ve konuyla ilgili eğitimin yaygınlaştırılmasıyla yanıklar oluşmadan önlenabilir. Aydınlatma ve ısıtma yöntemlerinin geliştirilmesi, fosil yakıtlardan elde edilen ısıtma ve pişirme tekniklerinin yerine elektrikli aletlerin kullanılması gerekir. Duman algılayıcılarının kullanılması, denetimlerinin yapılması, yağmurlama sistemlerinin ticari ve kamu kuruluşları dışında evlerde de

kullanımının artırılması, çocuk uyku giysilerinin, yatak, minder ve döşemeli mobilyaların yangın geciktirici özellikte olması sağlanmalıdır. Yanıklardan korunmak için çevre ile ilgili etkenlere yönelik; binalarda yanık standardizasyonun sağlanması, evlerde ısıtma ve aydınlatma araçlarının geliştirilmesi, yerde yemek yenmemesi için olanakların sağlanması, pişirme alanlarının yaşam alanlarından ayrılması gerekmektedir. Ayrıca, yasalar ve eğitsel programlarla evde sıcak su muslukları ile ilgili düzenlemelerin yapılması gerekir. Çocukların kibrit, çakmak ile oynamasının önüne geçilmesi için üreticiler tarafından çocuğun kullanamayacağı çakmakların üretilmesi ve bunun yasalarla kontrol altına alınması gerekir. Gelişmiş ülkelerde bu şekilde konut yangınlarının azaldığı gösterilmiştir. Okullarda ve topluma yönelik eğitim programları düzenlenmelidir (49).

2.6. Medikolegal Değerlendirmeler

Yanığın orijini genellikle kaza, bazen cinai (kasıtlı), çok nadir olarak da intihardır (51). 1. Kaza: Nörolojik bozukluğu olanlar farkında olmadan, çocuklar kibritle oynarken, elektrikli ev aletleri veya otomobil arazıları, tüp patlaması sonrası çıkan yangınlar sonucunda yanıklar oluşabilir (20). Ev yangınlarının yol açtığı yanık olgularının daha çok ileri yaşlarda ortaya çıktığı görülmektedir (43). 2. Kasıtlı (cinai): Suçlular özellikle öldürülenin kimliğini ve cinayeti gizlemek için insanları yakabilirler. Erişkinlerde özellikle kadına yönelik şiddetin bir çeşidi olarak eş ya da partner tarafından yüze kimyasal maddeler atılma yoluyla kasıtlı yanıklar oluşturulmaktadır (51). 3. İntihar: Bazı insanlar bazı çıkarlar temin etmek amacıyla bir mesaj iletmek veya kendine zarar vermek için üzerine yakıcı madde dökerek kendilerini yakabilirler. İntihar etme yolu olarak yakma fiili nadir gözlenir (20).

Ülkemizde halen adli raporlar, Türk Ceza Kanunu (TCK)'nda konu ile ilgili yer alan maddelere cevap verecek şekilde, kişideki bulguların ve klinik durumunun ağırlık derecesine göre, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve Adli Tıp Derneği tarafından düzenlenen ve güncellenen

“Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, Haziran-2019” doğrultusunda düzenlenmektedir (52).

Düzenlenen raporlarda yaralanmanın kişi üzerindeki etkisinin; yaşamsal tehlikeye yol açıp açmadığı, basit bir tıbbî müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olup olmadığı, vücutta kemik kırığına neden olup olmadığı, kırık varsa hayati fonksiyonlara etkisinin ne derecede olduğu; birden fazla kırık varsa skrolama yapılarak ağırlığının belirtilmesi öncelikli ele alınmaktadır. İlgili vücut bölümlerinde; yaralanma bulunmadığı durumlarda, iyileşme olanağı bulunmadığı durumlarda ya da yaralanmanın iyileşmesi tamamlandıktan sonra yüzde sabit iz olup olmadığı, yüzde sürekli değişiklik olup olmadığı ve duyulardan veya organlardan birinin işlevinde sürekli zayıflama ve yitirmeye neden olup olmadığı gibi konularda da görüş bildirilmektedir.

Türk Ceza Kanunu’nun adli travmatoloji ile ilgili maddeleri İkinci Kitap, İkinci Kısım, İkinci Bölüm’de Vücut Dokunulmazlığına Karşı Olan Suçlar başlığı altında 86, 87, 88, 89. maddelerde; İkinci Kitap, İkinci Kısım, Üçüncü Bölüm’de İşkence ve Eziyet başlığı altında 94, 95 ve 96. maddelerde şu şekilde yer almaktadır; (53)

“TCK; İkinci Kitap-Özel Hükümler, İkinci Kısım-Kişilere Karşı Suçlar, İkinci Bölüm-Vücut Dokunulmazlığına Karşı Suçlar

Kasten Yaralama

Madde 86-

(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) Kasten yaralama fiilinin kişi üzerindeki etkisinin basit bir tıbbi müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif olması halinde, mağdurun şikayeti üzerine, dört aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezasına hükmolunur.

(3) Kasten yaralama suçunun;

a) Üstsoya, altsoya, 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, işlenmesi halinde, şikayet aranmaksızın, verilecek ceza yarı oranında artırılır.

Neticesi Sebebiyle Ağırlaşmış Yaralama

Madde 87-

(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) 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 onaltı yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.

Kasten Yaralamanın İhmali Davranışla İşlenmesi

Madde 88-

(1) Kasten yaralamanın ihmali davranışla işlenmesi halinde, verilecek ceza üçte ikisine kadar indirilebilir. Bu hükmün uygulanmasında kasten öldürmenin ihmali davranışla işlenmesine ilişkin koşullar göz önünde bulundurulur.

Taksirle yaralama

Madde 89-

(1) Taksirle başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis veya adlî 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) Taksirle yaralama suçunun soruşturulması ve kovuşturulması şikayete bağlıdır. Ancak, birinci fıkra kapsamına giren yaralama hariç, suçun bilinçli taksirle işlenmesi halinde şikayet aranmaz.”(53)

T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nün 22.09.2005 tarih ve 13292 sayı ile yayınlamış olduğu “Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Uyulacak Esaslar” genelgede, “Yeni TCK’ya göre adli raporların tanzimi” madde 3.3.2’de adli travmatoloji ile ilgili olarak hazırlanmış yaralanmaların skora sisteminin içeren rehber (Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, Haziran-2019) kullanılması önerilmekte, lezyonların ağırlık derecesinin bu rehberden yararlanılarak belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir (54).

Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, Haziran-2019’da temel olarak yanıklı hastalar aşağıdaki gibi değerlendirilir;

Çizelge 2.6. Yaşamı tehlikeye sokan bir duruma neden olan yanık yaralanmaları (52)

2.derece yanıklar (%20’den fazla)
3.derece yanıklar (%10’dan fazla) (Bkz: Açıklama 4)

Açıklama 4: 2. ve 3. derece yanıklar bir arada ise hekim klinik duruma göre değerlendirme yapar.

Çizelge 2.7. Yanık sonucu deri-deri altı-kas dokusunu ilgilendiren travmatik değişimler (52)

Yanıklar (Bkz. Açıklama 3)	
Birinci derece yanık	HAFİF
Birinci derece yanık: 5 yaş ve altında %20'den fazla	HAFİF OLMADIĞI
İkinci derece yanık yüzey alanı %10'dan az (5 yaş ve altı çocuklarda %5'ten az) Kafa/yüz veya perinede %5'ten az yanık	HAFİF
İkinci derece yanık yüzey alanı %10-20 arası (5 yaş ve altı çocuklarda %5-15 arası) Kafa/yüz veya perinede %5-15 arası ikinci derece yanık	HAFİF OLMADIĞI
İkinci derece yanık yüzey alanı %20'den fazla (5 yaş ve altı çocuklarda %15'ten fazla)	YAŞAMSAL TEHLİKE
Üçüncü ya da dördüncü derece yanık: %10'a kadar	HAFİF OLMADIĞI
Üçüncü ya da dördüncü derece yanık: %10'dan fazla	YAŞAMSAL TEHLİKE
Elektrik yaralanmaları	
Vücuttan elektrik akımının geçtiğine dair pozitif bulguların mevcut olduğu durumlar (Elektrik giriş ve/veya çıkış deliği ve/veya klinik bulguların olması ve/veya sağlık personeli tarafından kardiopulmoner resusitasyon uygulanmış olması)	YAŞAMSAL TEHLİKE

Açıklama 3: Yanıklarda yaşa göre 9'lar kuralı çerçevesinde yüzey alanı hesaplaması yapılmalıdır.

Eğer, yüz sınırları içinde oluşan yaralanmanın bıraktığı iz, o kişiyi önceden tanıyanların onu tanımada duraksamaya yol açacak şekilde yüzün doğal görünümünü bozmuş ise bu durumda “Yüzde sürekli değişiklik”ten bahsedilir. Buna örnek olarak ağır yanıklar ya da yüze kimyasal madde atılması gibi yanıklar verilebilir (52).

Klinik durumun bozulması durumunda, bilinç durumu değerlendirilerek de değerlendirme yapılabilir.

Çizelge 2.8. Bilinç durumu değerlendirmesi (52)

Bilinç durumu <i>*Klinik olarak “commotio” kavramı uygulamada güçlüklerle neden olduğundan, bunun yerine GKS, bilinç durumu ve nörolojik defisit gibi klinik bulgularla değerlendirmelerin yapılması gerekmektedir.</i>	
Glaskow Koma Skoru: 13-15 Olay sonrası ilk gözlemde uyanık, Belirlenmiş 5 dakikadan kısa süren geçici bilinç kaybı, Travma sonrası 24 saatten kısa amnezi,	HAFİF
Glaskow Koma Skoru: 9-12 arası Belirlenmiş 5 dakikadan uzun süren bilinç kaybı, Travma sonrası bilinç kaybı olmamakla birlikte fokal nörolojik defisit (kranial sinir, hissi-motor belirti), Travma sonrası 24 saatten uzun amnezi,	HAFİF OLMADIĞI
Başlangıç Glaskow Koma Skoru 8 ve altında (bilinci kapalı)	YAŞAMSAL TEHLİKLE

Fizik muayene bulguları inspeksiyonla belirti göstermeyen (inhalasyon yanıkları, elektrik yanıkları, radyasyon yanıkları gibi) şüpheli yanık olgularında yeni kılavuz (Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, Haziran-2019)’da tanımlanmış fizyolojik skorlama sistemlerinden yararlanılmaktadır; (52)

Büyük damar veya iç organ yaralanması olmasa bile %20’den fazla kan kaybına işaret eden klinik tabloya yol açan yaygın ekimoz, hematoma ve laserasyonlarda yaşamı tehlikeye sokan bir durum olduğu kararı verilebileceği

belirtilmiştir (Kısa sürede %20'den fazla kan kaybının eşlik ettiği klinik olarak tespit edilen femur başı ya da boynu kırıkları da bu kapsamda değerlendirilebilir). % 20 kan kaybına işaret edecek vital bulgular, Advanced Trauma Life Support (ATLS) hipovolemi sınıflaması, Shock İndeksi (SI) ve Kan Gazı (Baz açığı /Laktat) değerlerine göre değerlendirilir (52).

Şok İndeksi: Kalp hızı / sistolik kan basıncıdır. Normal değeri: 0,5-0,7 arasındır. Vital bulguları normal olan hastalarda şok indeksi > 0,9 ise dikkatli olmak gerekir.

Çizelge 2.9. Şok indeksi tablosu (52)

KAN KAYBI TAHMİNİ	
Şok İndeksi	İntravasküler sıvı kaybı
0,5	%0
0,8	%10-20
1,0	%20-30
1,1	%30-40
1,5	%40-50

Çizelge 2.10. ATLS hemorajik şok sınıflaması (52)

Parametre	Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3 (ORTA)	Sınıf 4 (CİDDİ)
Ortalama Kan Kaybı (ml)	<%15 (<750)	<%15-30 (750-1500)	<%31-40 (1500-2000)	>%40 (>2000)
Nabız (dk)	<100	<100/100-120	120-140	>140
Sistolik Kan Basıncı	Normal	Normal	N/Azalmış	Azalmış
Nabız Basıncı	Normal/Artmış	Azalmış	Azalmış	Azalmış
Solunum Sayısı (/dk)	14-20	20-30	20-30/30-40	>35
İdrar Çıkışı (ml/sa)	>30	20-30	5-15	İhmal Edilebilir
Glaskow Koma Skoru (Mental Durum)	Belli belirsiz anksiyöz	İlımlı anksiyöz	Anksiyöz, Konfüze	Konfüze, letarjik
*Baz Açığı (Meq/L)	0 - (-)2	(-)2 – (-)6	(-)6 – (-)10	(-10) ve altı
Kan Ürünü İhtiyacı	Monitörizasyon	Verilebilir	Ver	Masif Kan Transfüzyonu

*: Negatif değer, baz açığı olarak adlandırılır ve metabolik asidozu gösterir. (HCO_3^- , in mEq/L). Laktat, baz açığını tamamlar ve birbirlerinin yerine kullanılabilir. Laktat > 4 ve/veya baz açığı > - 6 → ŞOK düşünülür.

1. İzole/persistan SKB <110mmHg ve SI > 1 ise,
2. Baz açığı > - 6 ve/veya laktat > 4 ise,
3. Santral nabızlar alınamıyorsa,
4. ATLS Evre 2'yi karşılıyorsa yaşamsal tehlike oluştuğuna karar verilir (52).

Bu parametrelere ulaşamıyorsa; hastaya verilen kan ürünü, Hb ve Hematokrit değerleri ile şok indeksi gibi değerler dikkate alınarak kişinin klinik durumuna göre yaşamı tehlikeye sokan bir durum ile ilgili (olup/olmadığına) karar verilebilir (52).

Ayrıca kılavuzda inhaler yanık olgularda kullanılabilecek yaşamı tehlikeye sokan durumlar açısından özel gruplar tanımlanmıştır. Bunlar şöyledir; (52)

CO Zehirlenmeleri:

- Olgunun ilk bulunduğu bilincin bozukluğu olması,
- HbCO düzeyinin %20'nin üzerinde olması
- Hiperbarik oksijen tedavisine gerek duyulması
- Spesifik BT ya da MR bulguları, beyin dışı organ bulguları; miyokart enfarktüsü, rabdomiyoliz (CPK, LDH, ALT yükselmesi) saptanması

Asfiksiden Kurtulan Olgular:

- Olayı takiben şuur kaybı oluşması; acil servise gelişte bilincin kaybı, pupillerde fiksasyon ve dilatasyon ile konvülsiyon, flask paralizi ya da ağrılı uyaranlara cevap vermeme gibi nörolojik bulgulardan herhangi birisinin bulunması
- Olay yerinde ya da acil serviste kardiyopulmoner resusitasyon uygulanması,
- Takibinde aspirasyon bulguları ve nörolojik bulgular gibi asfiksi komplikasyonlarının gelişmesi (pnömoni, amnezi vb.)
- Solunum sıkıntısı veya asfiksiye bağlı kardiyak patolojiler

Alt Solunum Yollarını İlgilendiren Durumlar:

Alt solunum yollarını ilgilendiren bronkoskopi ile yabancı cisim çıkartılması ve/veya sonrasında belirgin klinik tablo oluşturan ve yatırılarak/yoğun bakım şartlarında tedavi gerektiren katı, sıvı aspirasyonu; duman, gaz ya da alev inhalasyonu durumlarında; “Yaşamı tehlikeye sokan durum olduğu” kararı verilir (52).

Bunların dışında çeşitli kılavuzlarda yanık yaralarının şiddeti, prognozu ve sınıflandırması açısından öngörü oluşturabilecek yatış ve sevk kriterleri kullanılmaktadır; (11, 16)

Yatırılarak Tedavi Edilmesi Gereken Hastalar;

- Her yaşta toplam yanık genişliği > %20, 2. ve 3. derece yanıklar,
- Her yaşta toplam yanık genişliği > %5-10, 3. derece yanıklar,
- 10 yaş altı ve 50 yaş üstü hastalarda yanıklı toplam yanık genişliği %10, 2.derece ve 3. derece yanıklar,
- Yüz, kulak, el ve ayak yanıkları,
- Büyük eklemleri içine alan yanıklar,
- Genital bölge ve perine yanıkları,
- Kimyasal yanıklar,
- Elektrik yanıkları,
- Yıldırım çarpmaları,
- İnhalasyon yanıkları,
- Yanığa eşlik eden çoklu travma olması,
- Kronik hastalık varlığı (diyabet, hipertansiyon, kalp hastalığı, immün yetmezlik, nörolojik bozukluklar, vb),
- Gebelik,
- Çocuk istismarı varlığı veya şüphesi (16).

Yanıklı Hastalarda Hastaneye Yatırma ya da Hastaneye Sevk Ölçütleri;

1. Total vücut yüzey alanının (TVYA) %10’undan fazla tutan parsiyel kat yanıklar,
2. Yüz, eller, ayak, genital bölge, perine ya da majör eklem yanığı olanlar,
3. Tam kat yanığı olan bütün yaş grupları,
4. Elektrik yanıkları, şimşek (yıldırım) yanıkları,
5. Kimyasal yanıklar,
6. İnhalasyon yanıkları,

7. Tedaviyi zorlaştırıcı, iyileşme süresini uzatıcı ya da mortaliteye neden olabilecek, önceden olan hastalık durumu,

8. Hastada yanıkla birlikte travma eşlik etmesi; örneğin kırık olması,

9. Pediatrik bakım için uygun olmayan koşullarda hastaneye sevk edilmiş yanıklı çocuk,

10. Özel, sosyal, emosyonel ya da uzun süreli rehabilitasyon desteği gereksinimi olan hastalar,

11. Parsiyel ve tam kat yanığı olan total vücut yüzey alanı (TVYA) %10'dan fazla yanan 10 yaş altı çocuklar,

12. Parsiyel ve tam kat yanığı olan total vücut yüzey alanı (TVYA) %20'den fazla yanan 10 yaş üstü çocuklar,

13. Tam kat yanığı olan total vücut yüzey alanı (TVYA) %5'den büyük yanığı olan tüm yaş grupları,

14. Parsiyel ya da tam kat, total vücut yüzey alanı (TVYA) %10'dan büyük yanığı olan 10 yaş altı ve 50 yaş üstü hastalar (11).

Ayrıca, yanıklı hastalarda kalıcı ya da geçici kısıtlılıklara neden olabilecek sekellerin varlığında iş kazası geçiren sigortalılara yapılan sağlık yardımları için ayrı bir adli rapor düzenlenmesi gerekmektedir. Hastane sağlık kurulu tarafından raporlar 11.10.2008 Resmi Gazete tarihli ve 27021 Resmi Gazete sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği, Ek-3 sayılı cetvelden; 30.03.2013 Resmi Gazete tarihli ve 28603 Resmi Gazete sayılı Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik, Ek-2 sayılı cetvelden; 03.08.2013 Resmi Gazete tarihli ve 28727 Resmi Gazete sayılı Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği, Ek-1 sayılı cetvelden; 20 Şubat 2019 Resmi Gazete tarihli ve 30692 sayılı Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik, Ek-2 sayılı cetvelden ve 20.02.2019 Resmi Gazete tarihli ve 30692 Resmi Gazete sayılı Çocuklar için Özel Gereksinim Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik, Ek-2 sayılı cetvelden yararlanarak hazırlanmaktadır (55, 56).

Bu cetvellerden “Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Tespit Cetvelleri, Ek-3”te yanık değerlendirmesi şu şekilde yer almaktadır; (57)

A cetveli, 7.Liste,
Omuz ve Kol Arızaları,

Arıza Sıra No

Arıza Ağırlık Ölçüsü

5-----Yanık vb. nedenlerle koltuk altı yapışmaları,

a-Tek taraflı-----%35,

b-İki Taraflı-----%50,

A cetveli 14. Liste,
Deri Arızaları ve Yanıklar,

Arıza Sıra No

Arıza Ağırlık Ölçüsü

1-----Yanıklar (*),

A-Vücut yüzeyinin % 10'unu kaplayan ve plastik ameliyatla giderilemeyen keloid ve hipertrofik sikatrisler-----%7,

B-Vücut yüzeyinin % 50'sini kaplayanlar-----%10,

C-Vücut yüzeyinin % 50'den fazlasını kaplayanlar-----%13,

D-Saçlı derinin yarıdan çok alanını kaplayan yanıklar ve yaralar---%7,

Yanıklar aynı zamanda ortopedik arızalara da neden olmuşsa, meslekte kazanma gücü azalma oranı, tüzüğün 7'nci maddesi hükümlerince Balthazard formülüne göre hesaplanır (57).

“Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik, Ek-2”de yanık değerlendirmesi şu şekilde yer almaktadır;(58)

YANIKLAR

1-Derma İle İlgili Yanık Arızaları

a-Vücut yüzeyinin %10'unu kaplayan ve ameliyatla giderilemeyen keloid hipertrofi-----20

b-Vücut yüzeyinin %50'sini kaplayanlar-----30

c-Vücut yüzeyinin %50'sinden fazlasını kaplayanlar-----40

d-Saçlı derinin yarıdan çok alanını kaplayan yanıklar ve yaralar-----25

e-Yanık zemininde gelişen marjolin ülseri ve skuamöz kanserler ilgili branş tarafından değerlendirilir.

2- Diğer sistemleri ilgilendiren yanık arızalarının ilgili branş tarafından değerlendirildiği belirtilmiştir (58).

Bu cetvellerden hastane sağlık kurulunca düzenlenmesi gereken “Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği, Ek-1 sayılı cetvel Hastalık Listesi”nde yanıklar başlığı bulunmamakla birlikte yanık sonucu oluşabilecek tanımlanan hastalık başlıklarından değerlendirmeye alınabileceği anlaşılmaktadır. Maluliyet tanımı, kanunun 4. maddesinin birinci fıkrasının a ve b bentleri kapsamındaki sigortalılar için çalışma gücünün veya iş kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az %60’ını, c bendi kapsamındaki sigortalılar için çalışma gücünün en az %60’ını veya vazifelerini yapamayacak şekilde meslekte kazanma gücünü kaybetme halini ifade etmektedir. Kanun kapsamında “Ek-1, Hastalık Listesi” çalışma gücünün en az %60’ının hangi hallerde kaybedildiğinin tespitine esas listeyi oluşturmaktadır (59).

Bu cetvellerden hastane sağlık kurulunca düzenlenmesi gereken “Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik, Ek-2”de yanık değerlendirmesi şu şekilde yer almaktadır;(55)

1- Deri İle İlgili Yanık Arızaları:

a-) Vücut yüzeyinin % 10’unu kaplayan ve ameliyatla giderilemeyen keloid hipertrofi; özür oranı %20,

b-) Vücut yüzeyinin % 50’sini kaplayanlar; özür oranı %30,

c-) Vücut yüzeyinin % 50’sinden fazlasını kaplayanlar; özür oranı %40,

d-) Saçlı derinin yarıdan çok alanını kaplayan yanıklar ve yaralar; özür oranı % 25,

e-) Yanık zemininde gelişen Marjolin ülseri ve skuamöz kanserler ilgili branş tarafından değerlendirildiği,

2- Diğer Sistemleri İlgilendiren Yanık Arızalarının ilgili branş tarafından değerlendirildiği belirtilmiştir (55).

Bu cetvellerden hastane sağlık kurulunca düzenlenmesi gereken “Çocuklar İçin Özel Gereksinim Alanları Kılavuzu”nda yanık değerlendirmesi şu şekilde yer almaktadır; (56)

“Çocuklar için Özel Gereksinim Raporu (ÇÖZGER) yönetmeliğinin amacı, çocukluk döneminin, gelişim süreci nedeni ile erişkin dönemden farklılık göstermesinden dolayı özel gereksinimleri (engelleri) olan çocukların gereksinimlerinin erişkinlerden farklı şekilde belgelenerek sağlık, eğitim, rehabilitasyon, diğer sosyal ve ekonomik haklara, hizmetlere erişimlerinin sağlanmasıdır. ÇÖZGER sisteminin yüzde (%) engel oranı içeren diğer mevzuatlara uyumu arandığında aşağıdaki tablo kullanılır” (56).

Çizelge 2.11. Çocuklar için özel gereksinim raporunun yüzde (%) engel oranı içeren diğer mevzuatlara uyumunu gösteren tablo (56)

<u>MEVZUATLA UYUM ARANDIĞINDA KULLANILACAK TABLO</u>		
Özel Gereksinim Kodu	Özel Gereksinim Düzeyi	Engel Oranı (%)
1	Özel gereksinimi vardır (ÖGV)	20-39
2	Hafif düzeyde ÖGV	40-49
3	Orta düzeyde ÖGV	50-59
4	İleri düzeyde ÖGV	60-69
5	Çok İleri düzeyde ÖGV	70-79
6	Belirgin özel gereksinimi vardır (BÖGV)	80-89
7	Özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV)	90-99

Çocuklar için özel gereksinim raporu değerlendirmesi çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları ya da çocuk sağlığı ve hastalıkları yan dal uzmanları tarafından yapılmalıdır. Her ÇÖZGER’de çocuk-gencin birincil hastalığının tanı ve klinik durumu ilgili alanın yan dal uzmanı tarafından ÇÖZGER Danışım/Tanı Formu’nda belgelenmelidir. Ayrıca çocuk-gencin gelişimi, bedensel yapıları,

işlevleri, etkinlikleri ve yaşama katılım kısıtlılıklarının bulunduğu alana göre çocuk cerrahisi, plastik cerrahi, çocuk ve ergen ruh sağlığı ve hastalıkları, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, göz, kulak-burun boğaz, ortopedi uzmanları, beslenme ve diyetetik uzmanı, çocuk gelişimci, özel eğitim uzmanı, fizyoterapist, ergoterapi uzmanı, konuşma terapisti, odyolog, psikolog, sosyal çalışmacılardan danışım istenebilir (56).

Çizelge 2.12. Çocuklar için özel gereksinim alanları kılavuzu-Yanık değerlendirmesi (56)

YANIKLAR		
ÇÖZGER ALANI	GEREKSİNİM DEĞERLENDİRMESİ	RAPOR SÜRESİ
A. Yanık travmasının neden olduğu deri ile ilgili sorunlar		
A.1. %10-%20 arasındaki kısmi kalınlıkta yanık (Hipertrofik skar yok, majör yanık kabul edilen vücut alanlarında ve büyük eklemlerde yanık yok) A.2. %20 ve üzeri kısmi kalınlıkta yanık (Hipertrofik skar yok, majör yanık kabul edilen vücut alanlarında ve büyük eklemlerde yanık yok) A.3. %3'ün üstündeki tam kat yanıklar (majör yanık kabul edilen vücut alanlarında ve büyük eklemlerde yanık yok) A.4. El, baş, ayak, perine, anorektal bölge ve dış genitaler dahil büyük eklemleri tutan yanıklar (hipertrofik skar veya keloid yok) A.5. Yanık zemininde gelişen Marjolin ülseri	Özel gereksinimi vardır (ÖGV).	Rapor süresi en az 2 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.
A.6. %3'ün üstündeki tam kat yanıklar (majör yanık kabul edilen vücut alanlarında ve büyük eklemlerde yanık var) A.7. El, baş, ayak, perine (anorektal bölge ve dış genitaler dahil) ve büyük eklemleri tutan; skarlar, hipertrofik keloid skarlar ve/ya da eklem kontraktürüyle iyileşme riski olan ve/ya da gelişmiş olan yanıklar	Tanı anından itibaren özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV).	Rapor süresi en az 2 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.

YANIKLAR		
ÇÖZGER ALANI	GEREKSİNİM DEĞERLENDİRMESİ	RAPOR SÜRESİ
A.8. %20 ve üzeri kısmi kalınlıkta yanık (Hipertrofik skar var ve/veya majör yanık kabul edilen vücut alanlarında ve büyük eklemlerde yanık var)	Tanı anından itibaren özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV).	Rapor süresi en az 2 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.
B. Yanık travmasının neden olduğu akciğer ve dolaşım sistemiyle ilgili sorunlar		
B.1. Yanıkla birlikte veya tek başına inhalasyon travması sonucu akciğerde oluşan kısa ve uzun dönem sorunlar B.2. Akut trakeotomi sonucu trakeada kalan sekeller B.3. Yanık sonrası kalıcı, damar içi pıhtılaşma ve lenfödem	Tanı anından itibaren özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV).	Rapor süresi en az 2 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.
C. Yanık travmasının neden olduğu kulak ve burun sistemiyle ilgili sorunlar		
C.1. Buruna ait sekeller (solunum sağlığını bozan, sosyal sorunlara neden olan, hipertrofik skar veya keloid içeren) C.2. Kulağa ait sekeller (işitme ve denge sorunu oluşturan, sosyal sorunlara neden olan ve hipertrofik skar, keloid olan)	Tanı anından itibaren özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV).	Rapor süresi en az 2 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.
D. Yanık travması sonrasında gelişen göz ile ilgili sorunlar		
D.1. Elektrik yanıklarıyla oluşan göz sorunları (geçici) D.2. Termal yaralanmayla oluşan blefaritler D.3. Elektrik yanıklarıyla oluşan katarakt ve diğer sorunlar (kalıcı)	Görme işlevlerinde değerlendirilecektir.	
E. Yanık travması sonrasında oluşan ürogenital sistem ile ilgili sorunlar		
E.1. Üronefropatiler	Nefroloji alanında değerlendirilecektir.	
F. Yanık travması sonrasında oluşan sindirim sistemi ile ilgili sorunlar		
F.1. Curling ülseri perforasyonu, özefagus darlıkları ya da yanık komplikasyonu sonucu oluşmuş sindirim sistemi inflamatuvar durumları, ağır anorektal harabiyete bağlı kolostomiler ve defekasyon sorunlarının yaşanması F.2. %10 ve üzeri yanıklarda hipermetabolik durum ve/ya da sindirim sistemi hastalığına bağlı malnütrisyon	Tanı anından itibaren özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV).	Rapor süresi en az 1 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.

YANIKLAR		
ÇÖZGER ALANI	GEREKSİNİM DEĞERLENDİRMESİ	RAPOR SÜRESİ
G. Yanık travması sonrası hareket sistemini etkileyen sorunlar		
G.1. Yanık nedeniyle uygulanan amputasyon ve/ya da desartikülasyonlar	Tanı anından itibaren özel koşul gereksinimi vardır (ÖKGV).	Rapor süresi en az 1 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.
G.2. El, ayak, ekstremiteler, yüzde mimik ve çiğnemeyi bozan, eklemleri tutan kontraktürler (sık ameliyatla rekonstrüksiyon gerektiren, fizyoterapi ve/ya da statik ya da dinamik splint kullanımı gerektiren)		
G.3. Yanık travmasına bağlı büyüme gelişme geriliği		
G.4. Yanık sonrası kostal kondritis ve heterotopik periartiküler kemik oluşması	Özel gereksinimi vardır (ÖGV).	Rapor süresi en az 1 yıldır. Süre ÇÖZGER veren uzmanlar tarafından kararlaştırılır.
H. Yanık travması sonrası sinir sistemi ile ilgili sorunlar		
H.1. Elektrik travması ve diğer yanıklardan sonra gelişen merkezi ve periferik sinir lezyonları	Sinir sistemi içinde değerlendirilecektir.	
I. Yanık travmasının çocuk-geçer ruh sağlığı ile ilgili oluşturduğu sorunlar		
I.1. Kişisel özbakım, aile, okul ve diğer sosyal çevre içinde intibak sorunu yaşayan çocuklar ve gençler (yanık genişliği ve lokalizasyonuna bakılmaksızın)	ÇÖZGER'in Çocuk ve Genç Psikiyatrisi Alanı'nda değerlendirilir.	

3. GEREÇ ve YÖNTEMLER

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan izin ile 01 Ocak 2010-31 Aralık 2019 tarihleri arasındaki 10 yıllık süreçte Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına başvuran 35834 adli olgunun raporları incelenmiş ve 189 yanık olgusu tespit edilmiştir. Çalışmada 31 olgu eski yanık olması nedeniyle, 6 olgu da eksik-yetersiz veri olması nedeni ile çalışma dışında bırakılmıştır.

Olgular yaş, cinsiyet, gün, ay ve mevsimsel dağılım, etiyojoloji-yanık türü, orijin, etkilenen vücut yüzey alanı, etkilenen deri tabakasına göre derece, etkilenen vücut bölgeleri, özellikle vücut bölgeleri, yatış süreleri, gönderilen kurum ve ilçeler, medikolegal özellikler açısından incelenmiştir.

Olguların yaşları 5 yaş altı, 5-17 yaş ve arası, 18 yaş ve üstü şeklinde; yanık etiyojolojileri sıcak katı, sıcak sıvı, alev, kimyasal, elektrik, lazer, birden çok ve bilinmeyen şeklinde; orijin kaza, cinai (kasıtlı), intihar, bilinmeyen şeklinde; etkilenen vücut yüzey alanı %0-5, %6-10, %11-15, %16-20, %>20, bilinmeyen şeklinde; etkilenen vücut bölgeleri baş-boyun, göğüs, üst ekstremité, alt ekstremité, birden çok ve yok şeklinde; özellikle vücut bölgeleri yüz, el, genital bölge, ayak, birden çok ve yok şeklinde; etkilenen deri tabakasına göre dereceler 1.derece, 2.derece, 3.derece, birden çok derece, bilinmeyen ve yok şeklinde; yatış süreleri gün bazında; gönderilen kurumlar Cumhuriyet Başsavcılığı, Asliye Ticaret Mahkemesi, Emniyet Müdürlüğü, Tüketici Mahkemesi, Asliye Hukuk Mahkemesi, Polis Merkezi Amirliği, İş Mahkemesi, Ağır Ceza Mahkemesi, Jandarma Komutanlığı, Asliye Ceza Mahkemesi ve diğer şeklinde; gönderilen ilçeler Akseki, Aksu, Alanya, Demre, Döşemealtı, Elmalı, Finike, Gazipaşa, Gündoğmuş, İbradı, Kaş, Kemer, Kepez, Korkuteli, Konyaaltı, Kumluca, Manavgat, Muratpaşa, Serik ve diğer şeklinde; medikolegal özellikler yaralanmanın kişi üzerindeki etkisinin yaşamsal tehlikeye yol açıp açmadığı, basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olup olmadığı, yüzünde sabit iz niteliğinde olup olmadığı, duylardan veya organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması ya da yitilmesi niteliğinde olup olmadığı şeklinde sınıflandırılmıştır.

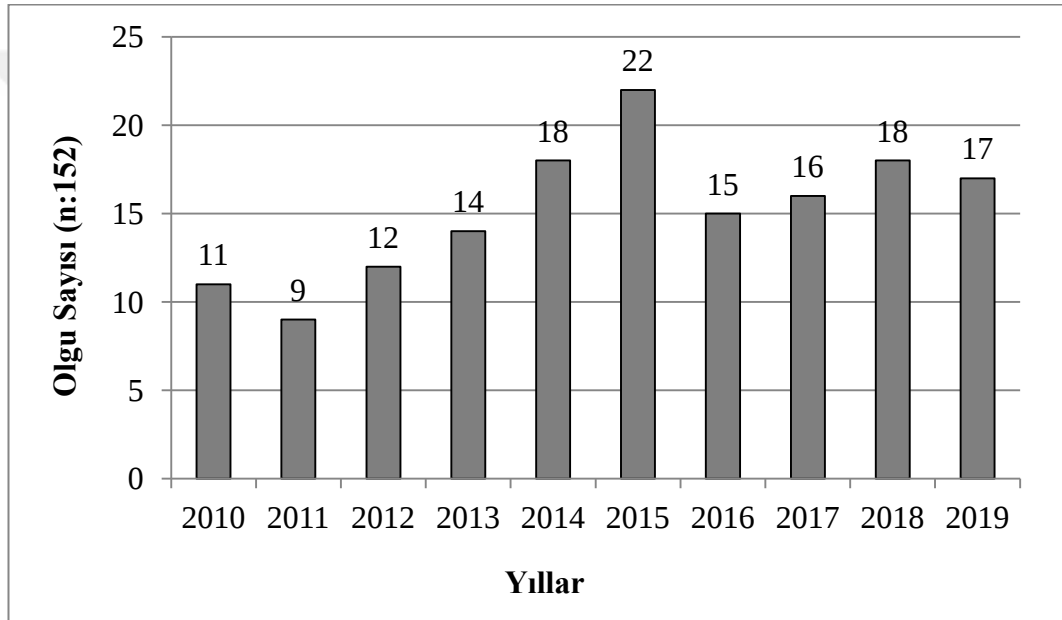
Olgulara ait veriler Microsoft Office Software Excel dosyasına kaydedilmiştir. Veriler sayısal olarak kodlanarak istatistiksel analiz için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versiyon 20 programına aktarılmıştır. İstatistiksel analizde Chi-Square testi ve Fisher's Exact testi kullanılmış, alfa anlamlılık değerinin 0,05'ten küçük olması ($p < 0,05$) “İstatistiksel Olarak Anlamlı” kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

01 Ocak 2010-31 Aralık 2019 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı'nda rapor düzenlenen 35834 başvuru olup yanık nedeniyle çalışmaya alınan toplam 152 olgu (%0,42) tespit edilmiştir.

Olguların yıllara göre dağılımına bakıldığında; en fazla olguya 2015 yılında (n:22, %14,5), en az olguya da 2011 yılında (n:9, %5,9) rapor düzenlendiği saptanmıştır (Şekil 4.1).

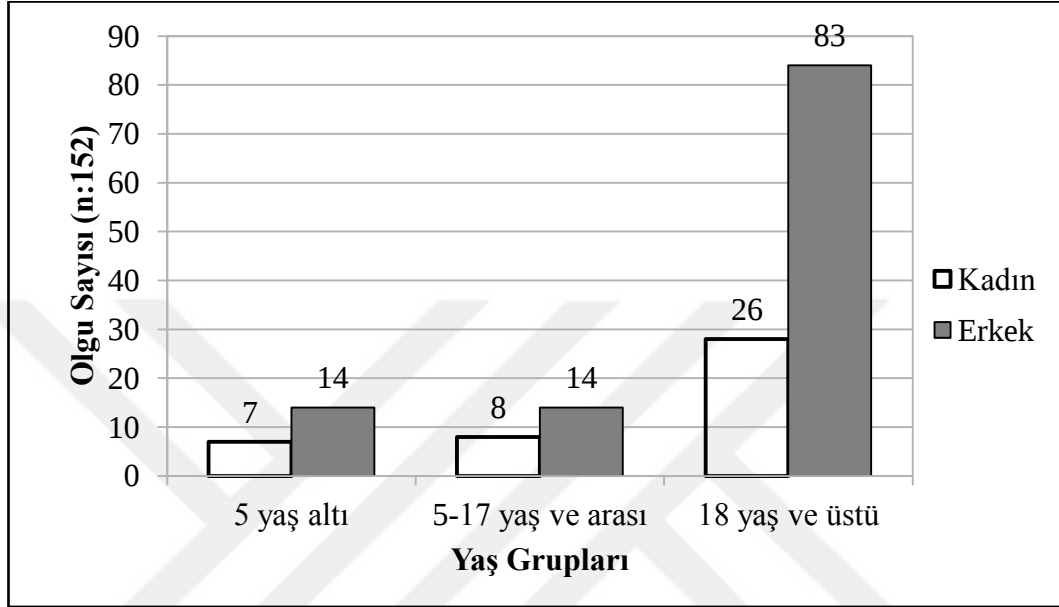


Şekil 4.1. Olguların rapor düzenlenme yıllarına göre dağılımı

4.1. Cinsiyet ve Yaş Grupları

Çalışmaya alınan 152 olgunun 111'i (%73,0) erkek, 41'i (%27,0) kadın olup erkek/kadın oranının 2,7 olduğu, genel olarak yaş ortalamasının 27,2 (en küçük olgu 9 aylık, en büyük olgu 91 yaşında) erkek olgularda yaş ortalamasının 27,6 ve kadın olgularda yaş ortalamasının 26,1 olduğu tespit edilmiştir. Bir yaş altında iki olgunun 9 ve 11 aylık; 65 yaş üzerinde (%1,93) üç olgunun 79, 84 ve 91 yaşlarında olduğu saptanmıştır. Olguların yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun 18 yaş ve üstü (n:109, %71,7)

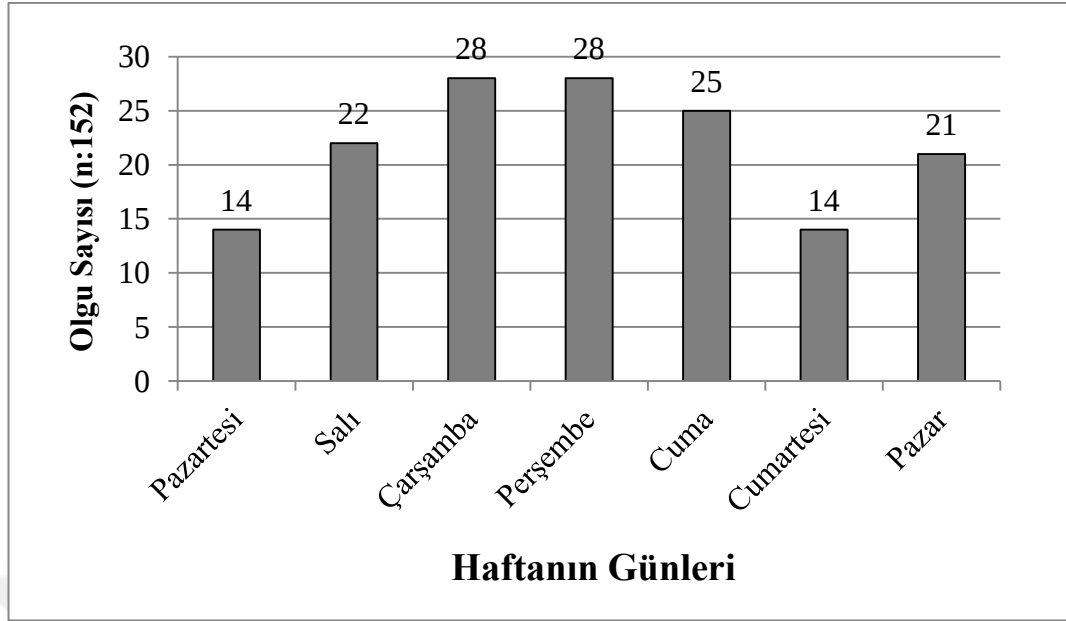
aralığında, en az olgunun da 5 yaş altı (n:21, %13,8) aralığında olduğu, 5 yaş altı yaş grubu ortalamasının 1,9, 5-17 yaş grubu yaş ortalamasının 11,1, 18 yaş ve üstü yaş grubu ortalamasının 35,3 olduğu görülmüştür. Yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımı Şekil 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4.2. Olguların yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı

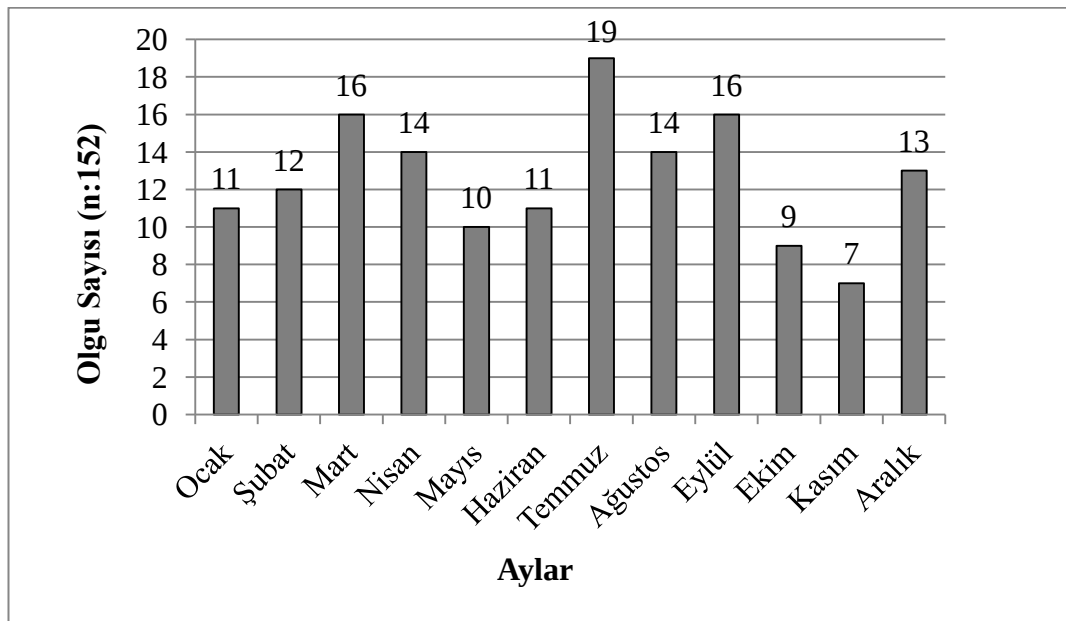
4.2. Yanıkların Gün, Ay ve Mevsimsel Dağılımı

Herhangi bir sağlık kuruluşuna müracaat tarihi göz önüne alınarak yapılan değerlendirmede olguların haftanın günlerine göre dağılımına bakıldığında; en sık çarşamba (n:28, %18,4) ve perşembe (n:28, %18,4) günlerinde ve sırasıyla cuma (n:25, %16,4) günlerinde, en az pazartesi (n:14, %9,2) ve cumartesi (n:14, %9,2) günlerinde yanık nedeni ile başvuru yapıldığı; hafta içi 117 (%77,0), hafta sonu 35 (%23) müracaatın gerçekleştiği saptanmış olup olguların haftanın günlerine göre dağılımı Şekil 4.3’te gösterilmiştir.



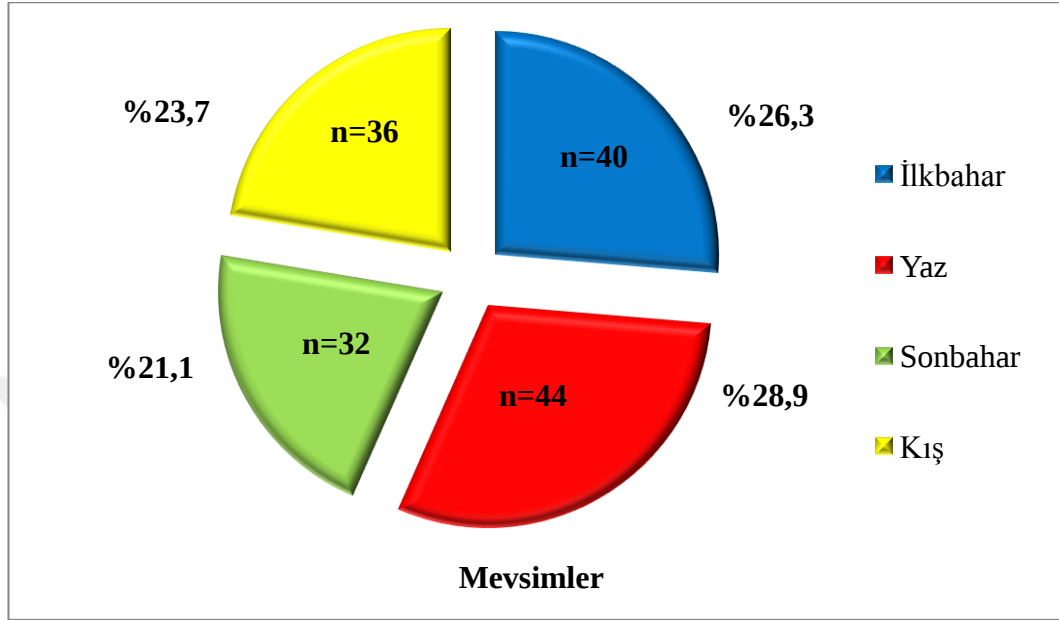
Şekil 4.3. Olguların haftanın günlerine göre dağılımı

Olguların aylara göre dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun temmuz (n:19, %12,5) ve sırasıyla mart (n:16, %10,5) ve eylül (n:16, %10,5) aylarında; en az olgunun kasım (n:7, %4,6) ayında müracaat ettiği anlaşılmaktadır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Olguların aylara göre dağılımı

Olguların mevsimlere göre dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun yaz (n:44, %28,9) ve sırasıyla ilkbahar 40 (%26,3), kış 36 (%23,7); en az olgunun sonbahar (n:32, %21,1) mevsiminde müracaat ettiği anlaşılmaktadır (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Olguların mevsimlere göre dağılımı

4.3. Yanık Etiyolojisi-Türleri

Olguların yanık türlerine göre dağılımı incelendiğinde; en fazla olgunun elektrik çarpması (n:39, %25,7) olduğu, bunu sırasıyla sıcak sıvılarla haşlanma (n:27, %17,8), alev yanıkları (n:26, %17,1), oluş şekli kayıtlı olmayan yanık çeşitleri (bilinmeyen) (n:21, %13,8), birden fazla yanık türü bir arada olanlar (n:14, %9,2), kimyasal yanıklar (n:12, %7,9), lazer yanıklarının (n:7, %4,6) izlediği; en az olgunun sıcak katı cisimle temas (n:6, %3,9) sonucu yandığı anlaşılmaktadır. Birden çok yanık türü bir arada olanlar arasında, en fazla olgunun sıcak katı cisimlerle temas ile alev yanığı (n:8, %5,2) grubunda olduğu saptanmış, bunu sırasıyla sıcak katı cisimle temas-alev yanığı-inhalasyon yanığı (n:3, %2), sıcak katı cisimle temas-kimyasal yanık (n:2, %1,3), sıcak katı cisimlerle temas-sıcak sıvılarla haşlanma (n:1, %0,7) gruplarının izlediği anlaşılmaktadır.

Yanık türlerinin yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında en fazla olgunun 18 yaş ve üzeri elektrikle yanan erkek olguların (n:31) olduğu ve

sonrasında 18 yaş ve üzeri alevle yanan erkek olguların (n:15) bulunduğu anlaşılmaktadır. Lazer yanığının sadece 18 yaş ve üzeri kadınlarda (n:7) görüldüğü saptanmıştır (Çizelge 4.1).

Yanık türleri arasında; elektrik dışı yanık türlerine göre, elektrik yanıklarının erkeklerde kadınlara göre daha fazla olması, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Lazer yanığı dışındaki yanık türleri ile karşılaştırıldığında; lazer yanıklarının erkeklere göre, kadınlarda fazla olması, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Kimyasal yanık dışındaki yanık türleri ile karşılaştırıldığında, kimyasal yanığı olanlarda yüzde sabit ize rastlanma sıklığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Elektrik dışı nedenlerle yananlarla karşılaştırıldığında, elektrikle yanan olgularda, duyu veya organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması/yitirilmesi niteliğinde sekel kalma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Elektrikle yananlarla, elektrik dışı nedenlerle yananlar arasında, yaşamsal tehlikeye yol açan yanık sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Elektrik yanıklarında, basit tıbbi müdahale ile giderilemeyecek nitelikte ağır yanık gelişme sıklığının, elektrik dışı yanık türleri ile karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bu bulgular; elektrik yanıklarının diğer yanık türlerine göre daha ağır yaralanma bulgularına sebebiyet verdiğini göstermektedir. Elektrik yanıklarında yüzde sabit iz saptanmama sıklığı, elektrik dışı yanık türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Elektrik yanıklarının, çoğunlukla yüz bölgesi dışındaki bölgelerde yaralanma bulgularına sebebiyet vermesine bağlıdır. Alev yanıklarında yüzde sabit iz varlığının sıklığı, alev yanığı dışındaki yanık türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Alev yanıklarında yüz bölgesinin etkilenmesine daha sık rastlanması nedeniyle, yüzde sabit iz oluşumuna, diğer yanık türlerinden daha fazla sebebiyet verdiğini söylenebilir.

Yanık türleri arasında, lazer dışı yanık türleri ile karşılaştırıldığında; lazer yanıklarında yaşamsal tehlike oluşmaması ($p<0,05$), duyu veya organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması/yitirilmesine yol açmaması ($p<0,05$) ve basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olması ($p<0,05$)

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Lazer yanıklarının etkisinin deride lokalize kalması, sistemik ya da kardiyovasküler etkilenmeye yol açmamasına bağlıdır.



Çizelge 4.1. Yanık türlerinin yaş grubu ve cinsiyete göre dağılımı

Yanık Türü		Yaş Grupları			Toplam (n:152) (%100)
		5 yaş altı	5-17 yaş ve arası	18 yaş ve üzeri	
Sıcak katı cisim	Kadın	0	0	1	6 (%3,9)
	Erkek	1	1	3	
Birden çok	Kadın	1	1	2	14 (%9,2)
	Erkek	0	2	8	
Sıcak sıvı	Kadın	2	2	5	27 (%17,8)
	Erkek	9	2	7	
Alev	Kadın	1	2	2	26 (%17,1)
	Erkek	3	3	15	
Kimyasal	Kadın	1	0	3	12 (%7,9)
	Erkek	0	1	7	
Elektrik	Kadın	2	0	1	39 (%25,7)
	Erkek	1	4	31	
Lazer	Kadın	0	0	7	7 (%4,6)
	Erkek	0	0	0	
Bilinmeyen	Kadın	0	3	5	21 (%13,8)
	Erkek	0	1	12	
Toplam	Kadın	7	8	26	41 (%27)
	Erkek	14	14	83	111 (%73)

Yanık türlerinin mevsimlere göre dağılımına bakıldığında; en fazla sıcak katı cisimle yanma olgusunun yaz (n:2) ve sonbahar (n:2); en fazla birden çok türde yanıklı olgunun yaz (n:4) ve sonbahar (n:4); en fazla sıcak sıvı ile yanmanın kış (n:10); en fazla alevle yanmanın sonbahar (n:8) ve kış (n:8); en fazla kimyasal maddelerle yanmanın yaz (n:6); en fazla elektrik yanığının ilkbahar (n:13) ve yaz (n:13); en fazla lazer yanığının ilkbahar (n:4) mevsiminde gerçekleştiği anlaşılmaktadır (Çizelge 4.2).



Çizelge 4.2. Olguların yanık türlerinin mevsimlere göre dağılımı

Yanık Türü	Mevsimler				Toplam (n:152) (%100)
	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış	
Sıcak katı cisim	1	2	2	1	6 (%3,9)
Birden çok	3	4	4	3	14 (%9,2)
Sıcak sıvı	6	6	5	10	27 (%17,8)
Alev	4	6	8	8	26 (%17,1)
Kimyasal	2	6	2	2	12 (%7,9)
Elektrik	13	13	6	7	39 (%25,7)
Lazer	4	0	2	1	7 (%4,6)
Bilinmeyen	7	7	3	4	21 (%13,8)
Toplam	40	44	32	36	152 (%100)

Yanık türlerinin etkilediği vücut bölgelerinin dağılımına bakıldığında; elektrik yanıklarının (n:27), alev yanıklarının (n:20), sıcak sıvılarla haşlanmanın (n:14) en sık erkeklerde ve birden çok vücut bölgesinde yanığa neden olduğu saptanmıştır. Sıcak katı cisimle yanmanın birden çok vücut bölgesinde ve erkeklerde (n:3), birden çok yanık türünün bir arada olduğu yanıkların birden çok vücut bölgesinde ve erkeklerde (n:9), kimyasal yanıkların baş-boyun bölgesinde ve erkeklerde (n:4), lazer ile yanmanın birden çok vücut bölgesinde ve kadınlarda (n:4) en sık görüldüğü kayıtlıdır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Olguların yanık türlerinin etkilenen vücut bölgesi ve cinsiyete göre dağılımı

Yanık Türü		Etkilenen Vücut Bölgesi						Toplam (n:152) (%100)
		Baş- Boyun	Göğüs	Üst Ekstre- mite	Alt Ekstre- mite	Birden çok	Yok	
Sıcak katı cisim	Kadın	0	0	0	1	0	0	1 (%0,7)
	Erkek	0	0	0	2	3	0	5 (%3,3)
Birden çok	Kadın	0	0	1	0	3	0	4 (%2,6)
	Erkek	1	0	0	0	9	0	10 (%6,6)
Sıcak sıvı	Kadın	0	0	0	1	8	0	9 (%5,9)
	Erkek	3	0	1	0	14	0	18 (%11,8)
Alev	Kadın	0	0	0	1	4	0	5 (%3,3)
	Erkek	0	0	1	0	20	0	21 (%13,8)
Kimyasal	Kadın	1	0	0	1	2	0	4 (%2,6)
	Erkek	4	0	1	1	2	0	8 (%5,3)
Elektrik	Kadın	0	0	2	0	1	0	3 (%2,0)
	Erkek	0	0	4	4	27	1	36 (%23,6)
Lazer	Kadın	1	0	0	2	4	0	7 (%4,6)
	Erkek	0	0	0	0	0	0	0 (%0)
Bilinmeyen	Kadın	1	1	2	1	3	0	8 (%5,3)
	Erkek	2	0	4	4	3	0	13 (%8,6)
Toplam	Kadın	3	1	5	7	25	0	41 (%23)
	Erkek	10	0	11	11	78	1	111 (%77)

Olgular yanıktan etkilenen diğ er vücut bölgelerinin yanısıra karın, sırt, bel ve kalça bölgelerindeki yanıklar açısından değerlendirildiğinde; 16 olguda sadece karın, 14 olguda sadece sırt, 2 olguda sadece kalça bölgelerinde yanıklar görüldüğü; 7 olguda karın ve sırt, 3 olguda sırt ve bel, 1 olguda karın ve kalça, 3 olguda da karın, sırt ve bel bölgelerinde yanıklar görüldüğü saptanmıştır.

Karın bölgesindeki yanıkla birlikte görülen kalça yanığının kazayla sıcak su dökülmesi sonucu, diğ er iki kalça bölgesi yanıklarının kazayla kimyasal madde maruziyeti ve pişik sonucu meydana geldiği kayıtlıdır.

Yanık türlerinin etkilediği toplam vücut yüzey alanlarına göre dağılımına bakıldığında etkilenen vücut yüzey alanı bilinenlerde; sıcak katı cisimle yanma %16-20 vücut yüzey alanında ve erkeklerde (n:1), birden fazla yanık türüyle yanma >%20 vücut yüzey alanında ve erkeklerde (n:4), sıcak sıvılarla yanma >%20 vücut yüzey alanında ve erkeklerde (n:6), alev ile yanma >%20 vücut yüzey alanında ve erkeklerde (n:11), elektrik ile yanma >%20 vücut yüzey alanında ve erkeklerde (n:9) en sık görülmüştür ( izelge 4.4).

Çizelge 4.4. Olguların yanık türlerinin etkilenen vücut yüzey alanı ve cinsiyete göre dağılımı

Yanık Türü		Etkilenen Vücut Yüzey Alanı Yüzdesi						Toplam (n:152) (%100)
		%0-5	%6-10	%11-15	%16-20	>%20	Bilinmeyen	
Sıcak katı cisim	Kadın	0	0	0	0	0	1	1 (%0,7)
	Erkek	0	0	0	1	0	4	5 (%3,3)
Birden çok	Kadın	1	0	0	0	2	1	4 (%2,6)
	Erkek	2	3	0	0	4	1	10 (%6,6)
Sıcak sıvı	Kadın	0	3	1	0	1	4	9 (%5,9)
	Erkek	2	0	4	0	6	6	18 (%11,8)
Alev	Kadın	0	2	0	1	1	1	5 (%3,3)
	Erkek	1	3	1	3	11	2	21 (%13,8)
Kimyasal	Kadın	0	0	0	0	1	3	4 (%2,6)
	Erkek	1	0	0	0	1	6	8 (%5,3)
Elektrik	Kadın	1	0	0	0	0	2	3 (%2,0)
	Erkek	3	1	3	1	9	19	36 (%23,6)
Lazer	Kadın	0	0	0	0	0	7	7 (%4,6)
	Erkek	0	0	0	0	0	0	0 (%0)
Bilinmeyen	Kadın	0	0	0	0	0	8	8 (%5,3)
	Erkek	0	1	0	0	1	11	13 (%8,6)

Yanık türlerinin yanık dereceleri ve cinsiyete göre dağılımına bakıldığında; sıcak katı cisimlerle yananlar en sık değişik derecede yanıklar bir arada ve erkeklerde (n:4) olup, birden çok yanık türü bir arada görülenler en sık değişik derecede yanıklar bir arada ve erkeklerde (n:9), sıcak sıvılarla haşlananlar en sık değişik derecede yanıklar bir arada ve erkeklerde (n:9), alevle yananlar en sık değişik derecede yanıklar bir arada ve erkeklerde (n:14), yanık derecesi bilinen kimyasal yanık bulunanlar en sık değişik derecede ve her iki cinsiyette eşit (n:2,

n:2) sayıda saptanmıştır. Elektrikle yananlarda da değişik derecede yanıklar bir arada ve erkeklerde (n:21) en sıktır. Lazer yanıkları sadece 1. derecede olup kadınlarda (n:7) görülmüştür (Çizelge 4.5).



Yanık Türü		Yanık Dereceleri (Çizelge 4.5. Olguların yanık türlerinin yanık dereceleri ve cinsiyete göre dağılımı)														Toplam (n:152) (%100)
		1.°	2.°	3.°	Birden çok °	Bilin- meyen°	1,2.°	1,2., 3,4.°	2,3., 4.°	1,5.°	2,3.°	3,4.°	3,5.°	1,2., 3.°	Yok	
Sıcak katı cis.	Kadın	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1(0,7)
	Erkek	0	1	0	4	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	5(3,3)
Birden çok	Kadın	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	4(2,6)
	Erkek	0	0	0	9	1	7	0	0	0	1	0	0	1	0	10(6,6)
Sıcak sıvı	Kadın	0	3	0	6	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	9(5,9)
	Erkek	1	7	0	9	1	7	0	0	0	1	0	0	1	0	18(11,8)
Alev	Kadın	0	2	0	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	5(3,3)
	Erkek	1	6	0	14	0	3	0	0	0	9	0	0	2	0	21(13,8)
Kim- yasal	Kadın	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4(2,6)
	Erkek	1	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8(5,3)
Elekt- rik	Kadın	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3(2,0)
	Erkek	1	5	1	21	7	5	1	1	0	12	1	1	0	1	36(23,6)
Lazer	Kadın	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7(4,6)
	Erkek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0(0)
Bilin- meyen	Kadın	3	1	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8(5,3)
	Erkek	4	0	2	5	2	3	0	1	0	1	0	0	0	0	13(8,6)

Yanık türlerinin, özellikli vücut bölgesinde olması durumunda cinsiyete göre dağılıma bakıldığında; sıcak katı cisimlerle yanığın en sık birden fazla bölgede ve erkeklerde (n:2), değişik yanık türleri bir arada olanlarda yanığın en sık birden fazla bölgede ve erkeklerde (n:8), sıcak sıvılarla haşlanmanın en sık yüzde ve erkeklerde (n:6), alevle yanmanın en sık birden fazla bölgede ve erkeklerde (n:13), kimyasal yanıkların en sık birden fazla bölgede ve erkeklerde (n:4), elektrikle yanığın en sık birden fazla bölgede ve erkeklerde (n:18) görüldüğü, lazer ile yanığın sadece kadınlarda yüz bölgesinde (n:2) görüldüğü kayıtlıdır (Çizelge 4.6).

Birden fazla vücut bölgesinde yanığa rastlanabildiğinden yanan bölge sayısı kişi sayısından fazladır. Birden fazla özellikli bölge yanıklarında (n:60) en fazla olgu, elektrik yanıklarında, el ve ayak bölgesinde ve erkeklerde (n:14) görülmüştür. Alev yanıkları en fazla yüz ve el bölgesinde ve erkeklerde (n:8); birden fazla yanık türünün bir arada olduğu olgular da en fazla yüz ve el bölgesinde ve erkeklerdedir (n:5) (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.6. Olguların yanık türlerinin özellikli vücut bölgesi ve cinsiyete göre dağılımı

Yanık Türü		Özellikli Vücut Bölgeleri						Toplam (n:152) (%100)
		Yüz	El	Genital	Ayak	Birden çok	Yok	
Sıcak katı cisim	Kadın	0	0	0	1	0	0	1 (%0,7)
	Erkek	0	0	0	1	2	2	5 (%3,3)
Birden çok	Kadın	0	0	1	0	2	1	4 (%2,6)
	Erkek	0	0	0	1	8	1	10 (%6,6)
Sıcak sıvı	Kadın	0	0	0	1	3	5	9 (%5,9)
	Erkek	6	1	3	0	4	4	18 (%11,8)
Alev	Kadın	1	0	1	0	3	0	5 (%3,3)
	Erkek	5	2	0	1	13	0	21 (%13,8)
Kimyasal	Kadın	0	0	0	1	2	1	4 (%2,6)
	Erkek	3	0	0	0	4	1	8 (%5,3)
Elektrik	Kadın	1	2	0	0	0	0	3 (%2,0)
	Erkek	1	8	2	2	18	5	36 (%23,6)
Lazer	Kadın	2	0	0	0	0	5	7 (%4,6)
	Erkek	0	0	0	0	0	0	0 (%0)
Bilinmeyen	Kadın	1	1	1	0	1	4	8 (%5,3)
	Erkek	7	0	0	2	0	4	13 (%8,6)

Yanık Türü	Birden Çok Özellikli Vücut Bölgeleri										Toplam (n:60) (%100)
	Y ve E	Y ve G	Y ve A	E ve G	E ve A	G ve A	Y, E, G	Y, E, A	E, G, A	Y, E, G, A	
Sıcak katı cisim	Kadın	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erkek	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Birden çok	Kadın	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
	Erkek	5	0	0	1	1	0	0	0	1	8
Sıcak sıvı	Kadın	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
	Erkek	0	2	0	1	0	0	0	1	0	4
Alev	Kadın	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3
	Erkek	8	0	0	0	1	0	0	0	0	13
Kimyasal	Kadın	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Erkek	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4
Elektrik	Kadın	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erkek	1	0	0	2	14	0	0	0	0	18
Lazer	Kadın	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erkek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilinmeyen	Kadın	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Erkek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Çizelge 4.7. Olguların yanık türlerinin birden çok özellikli vücut bölgeleri ve cinsiyete göre dağılımı (Y: yüz, E: el, G: genital, A: ayak)											

4.4. Orijin

Olguların orijine göre dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun kaza (n:123, %80,9) olduğu; bunu sırasıyla orijini bilinmeyenler (n:15, %9,9) ve cinai yarıkların (kasıtlı) (n:12 %7,9) izlediği; en az olgunun intihar (n:2, %1,3) amaçlı yarıklar olduğu kayıtlıdır (Çizelge 4.8).

Olguların en fazla 18 yaş ve üzeri yaş grubunda olduğu saptanmıştır. 18 yaş ve üstü 20 kadın (%13,2) ve 68 erkek (%44,7) olgunun orijini kaza; 4 kadın (%2,6), 5 erkek (%3,3) olgunun orijini cinai (kasıtlı) ve 2 erkek (%1,3) olgunun orijininin intihar olduğu bildirilmiştir (Çizelge 4.8). Cinai (kasıtlı) 9 olgunun 4'ü kimyasal madde ile kasten yaralama, 3'ü sıcak su ile kasten haşlama ve 2'sinin yanık türünün kayıtlı olmadığı anlaşılmıştır. İntihar orijinli 2 olgunun, yanıcı maddeyi kendisine dökerek yakmış olduğu kayıtlıdır.

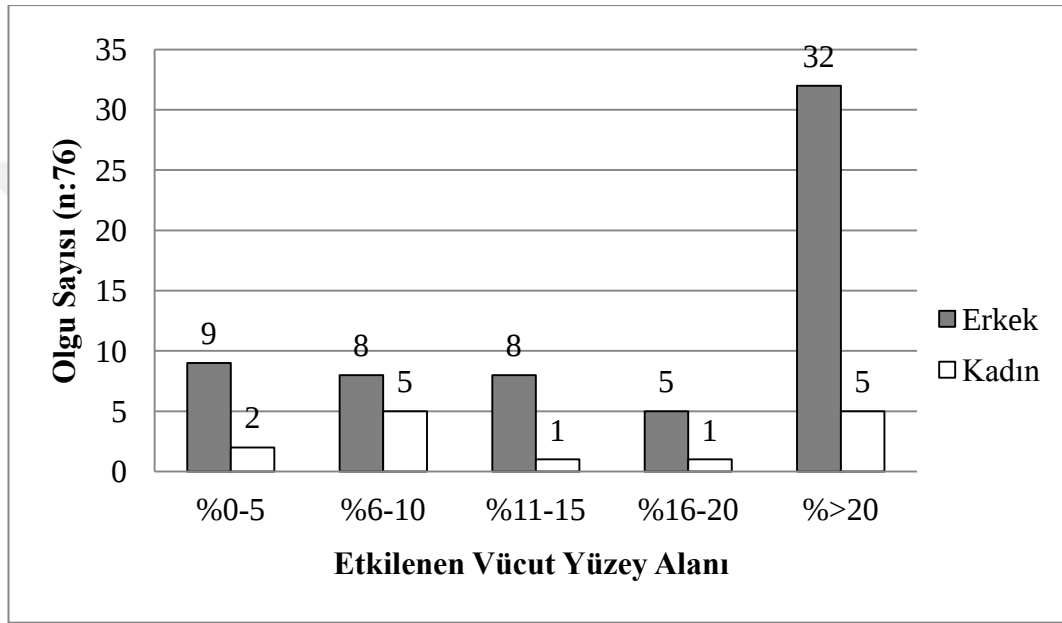
Çalışmamızda incelenen tıbbi kayıtlarda, 18 yaş altı 43 olgu saptanmış olup, bunların %7,0'sinin (n:3) istismar şüphesi ile hastanemize gönderildiği kayıtlıdır.

Çizelge 4.8. Olguların orijinlerinin yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

Orijin		Yaş Grupları			Toplam (n:152) (%100)
		5 yaş altı	5-17 yaş ve arası	18 yaş ve üzeri	
Kaza	Kadın	6	5	20	123 (%80,9)
	Erkek	12	12	68	
Cinai (Kasıtlı)	Kadın	0	2	4	12 (%7,9)
	Erkek	1	0	5	
İntihar	Kadın	0	0	0	2 (%1,3)
	Erkek	0	0	2	
Bilinmeyen	Kadın	1	1	2	15 (%9,9)
	Erkek	1	2	8	

4.5. Etkilenen Vücut Yüzey Alanı

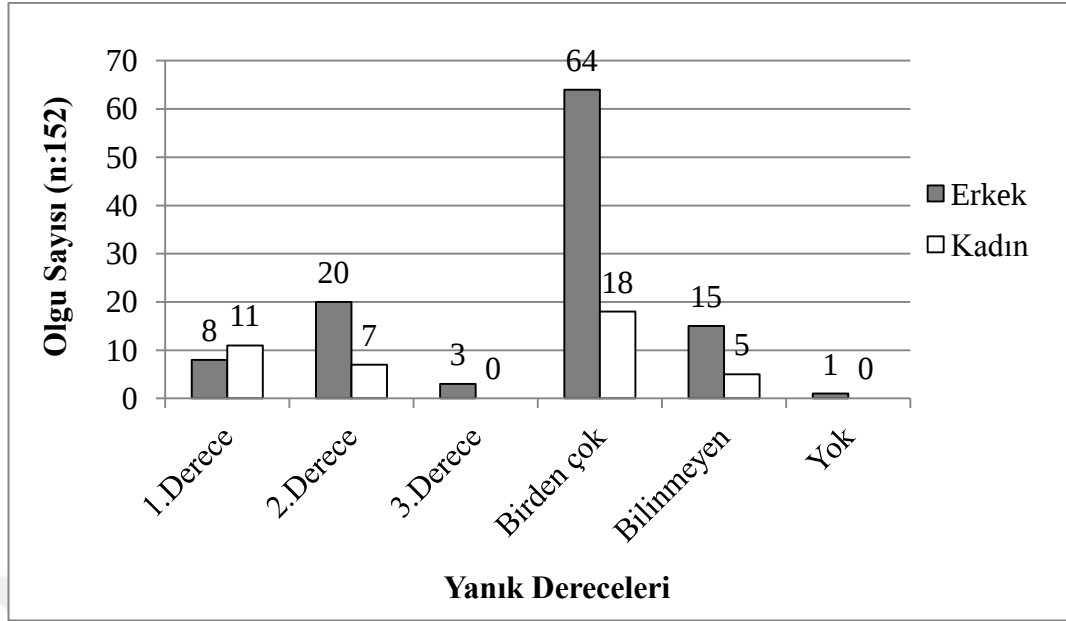
Olguların etkilenen vücut yüzey alanına göre dağılımına bakıldığında; 76 olgunun vücut yüzey alanı bilgilerinin kayıtlı olmadığı, yanıktan etkilenen vücut yüzey alanı bilinen 76 olgunun, etkilenen vücut yüzey alanı ortalamasının %24,4 olduğu ve olguların (n:152) 37'sinin (%24,3) %20'den fazla vücut yüzey alanında yanık olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Etkilenen vücut yüzey alanı ve cinsiyete göre 76 olgunun dağılımı

4.6. Yanık Derinliği (Dereceleri)

Olguların yanık derinliği dağılımına bakıldığında; en fazla değişik derecede yanıkların bir arada olduğu (n:82, %53,9) olgulara rastlanmış olup sırasıyla 2.derece (n:27, %17,8), yanık derecesi kayıtlı olmayanlar (bilinmeyen) (n:20, %13,1) ve 1.derece (n:19, %12,5) yanıklı olgular bulunduğu kayıtlıdır. En az olgu 3.derece (n:3, %2,0) yanığı olan gruptadır (Şekil 4.7). Değişik derecede yanıkların bir arada olduğu olgular içinde de en fazla 1. ve 2. derece (n:40, %26,3) yanıklar bir aradadır, bunları 2.,3.derece (n:27, %17,8) yanıklı olgular izlemektedir. Yanık derecesi kayıtlı olmayan 1 olgu saptanmıştır.



Şekil 4.7. Olguların yanık dereceleri ve cinsiyetlere göre dağılımı

Olguların yanık derecelerinin yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; tüm yanık derecelerinin en çok 18 yaş ve üzeri grupta görüldüğü, tüm yaş grupları içerisinde de en çok birden fazla derecede yanığı olanların (n:82, %53,9) bulunduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9).

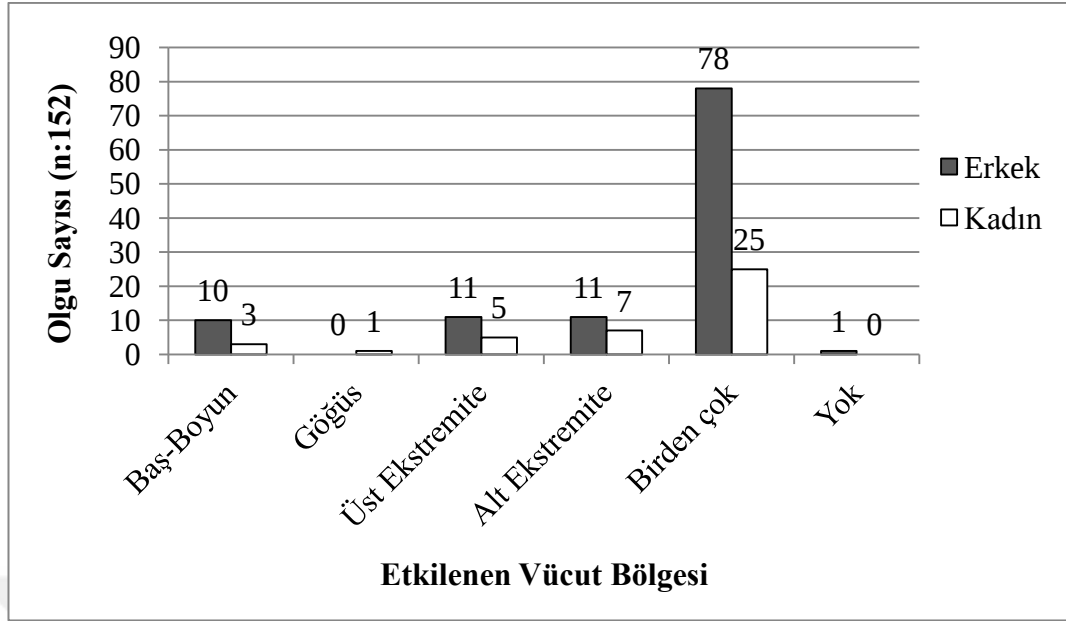
Birden çok derecede yanığı olan olguların en sık 1. ve 2.derece (n:40) yanıklarının olduğu; 2. ve 3.derece yanıklı (n:27) olgu bulunduğu görülmüştür. Birden çok derecede yanıklı olgularda; 5 yaş altı en fazla olgunun 1. ve 2. derece (n:7), 5-17 yaş ve arasında en fazla olgunun 1. ve 2.derece (n:8); 18 yaş ve üzeri en fazla olgunun 1. ve 2. derece (n:25) yanığının bulunduğu kayıtlıdır.

Çizelge 4.9. Olguların yanık derecelerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Etkilenen deri tabakasına göre derece	Yaş grupları			Toplam (n:152) (%100)
	5 yaş altı	5-17 yaş ve arası	18 yaş ve üzeri	
1.Derece	0	1	18	19(%12,5)
2.Derece	9	4	14	27(%17,8)
3.Derece	0	1	2	3(%2,0)
Birden çok derece	12	14	56	82(%53,9)
Bilinmeyen	0	2	18	20(%13,1)
Yok	0	0	1	1(%0,7)

4.7. Etkilenen Vücut Bölgeleri

Olguların etkilenen vücut bölgelerinin dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun birden fazla vücut bölgesinde (n:103, %67,8) olduğu, sonra sırasıyla izole alt ekstremité (n:18, %11,8), izole üst ekstremité (n:16, %10,5), baş-boyun (n:13, %8,5) yanığı olduğu; en az olgunun göğüs (n:1, %0,7) bölgesi ve etkilenen vücut bölgesi kayıtlı olmayan (n:1, %0,7) olgular olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Olguların yanıklı vücut bölgelerinin cinsiyetlere göre dağılımı

Olgular yanıktan etkilenen diğer vücut bölgelerinin yanısıra karın, sırt, bel ve kalça bölgelerindeki yanıklar açısından değerlendirildiğinde; 16 olguda sadece karın, 14 olguda sadece sırt, 2 olguda sadece kalça bölgelerinde yanıklar görüldüğü; 7 olguda karın ve sırt, 3 olguda sırt ve bel, 1 olguda karın ve kalça, 3 olguda da karın, sırt ve bel bölgelerinde yanıklar görüldüğü saptanmıştır.

Birden fazla vücut bölgesindeki yanıklı olgularda en fazla olgunun baş-boyun ve üst ekstremitéde (n:17, %11,2) ve sırasıyla baş-boyun, üst ekstremité ve alt ekstremitéde (n:11, %7,2); üst ve alt ekstremitéde (n:9, %5,9); göğüs, üst ekstremité ve alt ekstremitéde (n:8, %5,3); göğüs ve üst ekstremitéde (n:7, %4,6) olduğu kayıtlıdır.

Olguların etkilenen vücut bölgelerinin yaş dağılımına bakıldığında; en az olgunun 5 yaş altında baş-boyun (n:1) bölgesinde, 5-17 yaş ve arasında baş-boyun (n:1) ve göğüs (n:1) bölgelerinde, en çok olgunun 18 yaş ve üzerinde birden fazla vücut bölgesinde (n:73) görüldüğü anlaşılmaktadır (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Olguların etkilenen vücut bölgelerinin yaş grupları ve orijine göre dağılımı

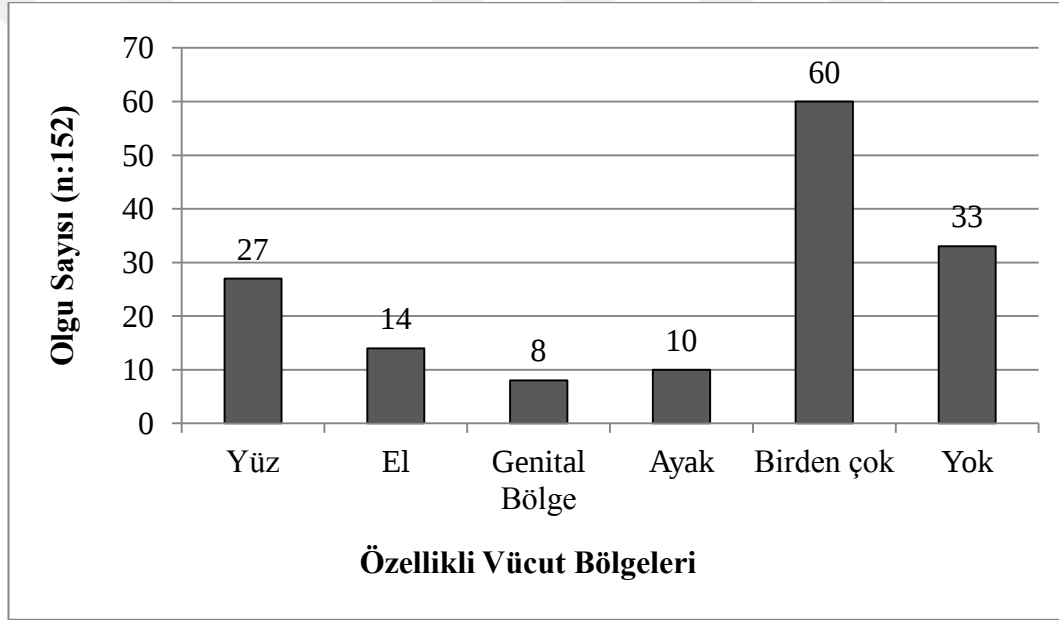
Etkilenen Vücut Bölgesi	Yaş grupları												Toplam (n:152) (%100)
	5 yaş altı				5-17 yaş				18 yaş ≥				
	K	İ	C	B	K	İ	C	B	K	İ	C	B	
Baş-Boyun	1	0	0	0	1	0	0	0	8	3	0	0	13(%8,5)
Göğüs	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1(%0,7)
Üst Ekstremité	4	0	0	0	1	0	0	1	10	0	0	0	16(%10,5)
Alt Ekstremité	2	0	0	0	2	0	0	0	13	0	0	1	18(%11,8)
Birden çok	12	0	0	2	13	0	0	3	56	6	2	9	103(%67,8)
Yok	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1(%0,7)

K:Kaza, İ:İntihar, C:Cinayet, B:Bilinmeyen

Etkilenen vücut bölgeleri arasında; birden fazla vücut bölgesini etkileyen yanıklarda yaşamsal tehlike varlığı, birden fazla vücut bölgesini etkileyen yanıklar dışındakilerle karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Etkilenen vücut bölgeleri arasında baş-boyun yanıklarında yaşamsal tehlike olmaması da baş-boyun yanıkları dışındaki yanıklara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Yukarıdaki çizelgede verildiği gibi (Çizelge 4.10) her 3 yaş grubundada kaza orijinli olgular diğer orijinlere göre fazladır. Özellikle birden fazla vücut bölgesinde yanıklar, tüm yaş gruplarında en sık kaza orijinlidir. Tüm olgular içerisinde birden fazla bölgede yanığı olan 18 yaş üstü kaza orijinli olguların dikkate değer derecede fazla olduğu da görülmektedir.

4.8. Özellikli Vücut Bölgesi Yanıkları

Olguların etkilenen özellikli vücut bölgesine göre dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun birden fazla bölgede (n:60, %39,4) olduğu; sırasıyla özellikli vücut bölgesinde yanığı olmayanlar (n:33, %21,7), yüzde yanık olanlar (n:27, %17,8), ellerde yanık olanlar (n:14, %9,2), ayaklarda yanık bulunanlara rastlanmıştır (n:10, %6,6). En az olgu genital bölgeleri (n:8, %5,3) etkileyen yanıkları bulunanlardır (Şekil 4.9). Genital bölge yanıklarının 6'sının (%3,9) kaza, 1'inin (%0,7) kasıtlı, 1'inin (%0,7) de bilinmeyen orijinli olduğu kayıtlıdır.



Şekil 4.9. Olguların özellikli vücut bölgelerine göre dağılımı

Birden fazla özellikli vücut bölgesinde yanık bulunanların sıklığı sırasıyla; yüz ve el (n:23, %15,0); el ve ayak (n:17, %11,2); yüz, el ve ayak (n:6, %3,9); el ve genital bölge (n:5, %3,3); yüz ve genital bölge (n:2, %1,3); ayak ve genital bölge (n:2, %1,3); yüz, el, ayak ve genital bölge (n:2, %1,3); yüz ve ayak (n:1, %0,7); yüz, el ve genital bölge (n:1, %0,7); el, ayak ve genital bölge şeklindedir (n:1, %0,7).

Özellikli vücut bölgesi yanıkları arasında, el yanıklarında yaşamsal tehlike varlığı, el dışındaki bölge yanıklarına göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$).

4.9. Yatış Süreleri

Olguların yatış süreleri incelendiğinde 65 (%42,8) olgunun ayaktan tedavi edildiği, 87 (%57,2) olgunun yatarak tedavi olduğu, en kısa yatış süresinin 1 gün ile 17 (%11,2) olguda saptandığı, bunu 2 gün yatış süresi ile 8 (%5,3) olgunun, 3 gün yatış süresi ile 4 (%2,6) olgunun izlediği, en uzun yatış süresinin 192 gün ile sadece 1 (%0,7) olguda rastlandığı hesaplanmıştır. Olguların yatış süresi ortalamasının 25,6 gün olduğu tespit edilmiştir.

Yanık türlerine göre yatarak tedavi gören elektrik yanıklı 29 olgunun yatış süresi ortalaması 39,9 gün, yatarak tedavi gören alev yanıklı 18 olgunun yatış süresi ortalaması 23,4 gün, yatarak tedavi gören sıcak sıvı yanıklı 16 olgunun yatış süresi ortalaması 18,3 gün, yatarak tedavi gören lazer yanıklı 2 olgunun yatış süresi ortalaması 1 gündür. Yanık türlerine göre hastanede yatış sürelerinin ortalamaları Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. Olguların yanık türlerine göre hastane yatış sürelerinin ortalamaları

<u>Yanık Türü</u>	<u>Yatarak Tedavi Gören Olgu Sayısı</u>	<u>Yatış Süresi Ortalaması/gün</u>
Sıcak katı cisim	3 (%3,4)	42,3
Birden çok	8 (%9,2)	7,8
Sıcak sıvı	16 (%18,4)	18,3
Alev	18 (%20,7)	23,4
Kimyasal	3 (%3,4)	17,3
Elektrik	29 (%33,3)	39,9
Lazer	2 (%2,3)	1
Bilinmeyen	8 (%9,2)	14,3
Toplam	87 (%100)	25,6

4.10. Medikolegal Özellikler

Rapor talep eden kurumlara göre olguların dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun Polis Merkezi Amirliği (n:61, %40,1) ve sırasıyla Cumhuriyet Başsavcılığı (n:32, %21,1), Asliye Hukuk Mahkemesi (n:19, %12,5), Jandarma Komutanlığı (n:16, %10,5) tarafından; en az olgunun Asliye Ticaret Mahkemesi (n:1, %0,7) tarafından raporunun talep edildiği anlaşılmaktadır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Rapor talep eden kuruma göre olguların dağılımı

<u>Gönderen Kurum</u>	<u>Olgu Sayısı</u> <u>(n:152)</u>	<u>Yüzde Değeri(%)</u>
Cumhuriyet Başsavcılığı	32	21,1
Asliye Ticaret Mahkemesi	1	0,7
Emniyet Müdürlüğü	4	2,6
Tüketici Mahkemesi	5	3,3
Asliye Hukuk Mahkemesi	19	12,5
Polis Merkezi Amirliği	61	40,1
İş Mahkemesi	4	2,6
Ağır Ceza Mahkemesi	2	1,3
Jandarma Komutanlığı	16	10,5
Asliye Ceza Mahkemesi	5	3,3
Diğer	3	2,0

Antalya ili içerisinde olguların geldikleri ilçelere bakıldığında; en fazla olgunun Kepez (n:35, %23,0) ilçesinden geldiği, takiben Muratpaşa (n:31, %20,4) ve Kemer (n:16, %10,5) ilçelerinden, en az sayıda olgunun ise Döşemealtı (n:2, %1,3) ve Elmalı (n:2, %1,3) ilçelerinden geldiği anlaşılmaktadır (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Olguların gönderildiği ilçelere göre dağılımı

İlçeler	Sayı (n:152)	Yüzde (%)	İlçeler	Sayı (n:152)	Yüzde (%)
Akseki	0	% 0	Kaş	0	% 0
Aksu	3	% 2,0	Kemer	16	% 10,5
Alanya	6	% 3,9	Kepez	35	% 23,0
Demre	3	% 2,0	Korkuteli	7	% 4,6
Döşemealtı	2	% 1,3	Konyaaltı	8	% 5,3
Elmalı	2	% 1,3	Kumluca	3	% 2,0
Finike	0	% 0	Manavgat	6	% 3,9
Gazipaşa	4	% 2,6	Muratpaşa	31	% 20,4
Gündoğmuş	0	% 0	Serik	13	% 8,6
İbradı	0	% 0	Diğer	13	% 8,6
			Toplam	152	% 100,0

Yanık nedeniyle iş göremezlik raporu düzenlenen 13 olgu olup, iş göremezlik yüzdesi ortalaması %48'dir, iş göremezlik yüzdesi en yüksek olguda %100, en az olan olguda %4,2 hesaplanmıştır (Çizelge 4.14)

Çizelge 4.14. Olguların iş göremezlik yüzdesi ve sonuçlarına göre dağılımı

Sadece Yanık Nedeniyle İşgöremezlik %	Yanık ve Komplikasyonları sonucu İşgöremezlik %	Sadece Yanık Komplikasyonları sonucu İşgöremezlik %	Yanıkla + Diğer Yaralanmalar sonucu İşgöremezlik %
%11	%90	%100	%13,1
	%60	%100	
	%60,2	%46	
	%75	%41,2	
		%14,3	
		%9,2	
		%4,2	

Olguların %48,7'sinin (n:74) yaşamsal tehlikeye yol açacak nitelikte yanığı olduğu, %51,3 (n:78) olgunun ise yanığının yaşamsal tehlikeye yol açmayacak nitelikte olduğu saptanmıştır.

Olguların %30,3'ünün (n:46) basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte yanığı olduğu, %69,7'sinin (n:106) ise yanığının basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmadığı saptanmıştır.

Olguların %25,7'sinin (n:39) yanığının yüzde sabit iz niteliğinde olduğu, %74,3'ünün (n:113) yüzde sabit iz niteliğinde olmadığı saptanmıştır.

Olguların %40,8'inin (n:62) yanığının işlev zayıflaması/yitirilmesi niteliğinde olduğu, 48 olgunun yanığının işlev zayıflaması, 14 olgunun yanığının işlev yitirilmesi niteliğinde olduğu saptanmış, olgulardan %59,2'sinin (n:90) yanığının işlev zayıflaması ya da yitirilmesi niteliğinde olmadığı belirlenmiştir. Olguların TCK açısından medikolegal olarak değerlendirilmesi Çizelge 4.15'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.15. Olguların genel olarak TCK açısından medikolegal değerlendirilmesi

<u>Medikolegal Değerlendirme</u>	<u>Var/ Giderilebilir</u>	<u>Yok/ Giderilemez</u>	<u>Toplam olgu sayısı/%</u>
Yaşamsal tehlike	74 (%48,7)	78 (%51,3)	152 (%100)
Basit tıbbi müdahale ile	46 (%30,3)	106 (%69,7)	152 (%100)
Yüzde sabit iz niteliğinde	39 (%25,7)	113 (%74,3)	152 (%100)
Duyu ve organ işlevi zayıflaması/yitirilmesi	62 (%40,8)	90 (%59,2)	152 (%100)

Yanık türlerinin genel olarak TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımına bakıldığında; yaşamsal tehlikenin en çok elektrik (n:38) yanıklı olgularda saptandığı, yaşamsal tehlikesi olmayan yanık türü bilinen olguların en çok sıcak sıvı (n:18) yanıklı olgular olduğu; basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olanların en çok sıcak sıvılarla haşlanmalar (n:12) olduğu, basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayanların en çok elektrik (n:37) yanıklı olgular olduğu; yüzde sabit iz gelişenlerin en çok alev (n:17) yanıklı olgular olduğu, yüzde sabit iz saptanmayan olguların en çok elektrik (n:38) yanıklı olgular olduğu; duyu ve organ işlev zayıflaması/yitirilmesi gelişiminin en çok elektrik (n:24) yanıklı olgularda görüldüğü, duyu ve organ işlev zayıflaması/yitirilmesi niteliğinde olmayanların en çok sıcak sıvılarla haşlanan (n:19) olgular olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.16).

Birden çok yanık türü bir arada bulunan olgularda; yaşamsal tehlike en çok sıcak katı cisim, alev ve inhalasyon (n:3) yanıklı olgularda bulunmaktadır. Yaşamsal tehlikesi olmayanlar en çok sıcak katı cisim ve alev (n:6) yanıklı olgulardır. Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olanlarda da olmayanlarda da en çok sıcak katı cisim ve alev (n:4; n:4) yanıklı olgulara

rastlanmıştır. Yüzde sabit iz gelişenler en çok sıcak katı cisim, alev ve inhalasyon (n:3) yanıklı olgular, gelişmeyenler sıcak katı cisim ve alev (n:5) yanıklı olgulardır; duyu ve organ işlev zayıflaması/yitirilmesi gelişenler (n:3) ve gelişmeyenler (n:5) en çok sıcak katı cisim ve alev yanıklı olgulardır.

Yanık türleri arasında; elektrik yanıklarında duyu veya organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması/yitirilmesinin varlığı elektrik yanığı dışındaki yanık türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Kimyasal yanıklarla, kimyasal yanık dışındaki yanık türleri arasında yüzde sabit iz varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).



Çizelge 4.16. Olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı

Medikolegal Değerlendirme		Yanık Türü								Toplam (n:152)
		Sıcak katı cisim	Birden çok	Sıcak sıvı	Alev	Kim-yasal	Elek-trik	La-zer	Bilin-me-yen	
Yaşamsal Tehlike	Var	1	6	9	15	3	38	0	2	74
	Yok	5	8	18	11	9	1	7	19	78
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte	Olduğu	2	4	12	4	5	2	5	12	46
	Olmadığı	4	10	15	22	7	37	2	9	106
Yüzde sabit iz niteliğinde	Olduğu	1	6	7	17	6	1	0	1	39
	Olmadığı	5	8	20	9	6	38	7	20	113
Duyu ve organ işlev zayıflaması/ yitirilmesi	Var	2	4	8	14	5	24	0	5	62
	Yok	4	10	19	12	7	15	7	16	90

Etkilenen vücut bölgelerinin, TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Birden çok etkilenen vücut bölgesi bulunan yanıklı yaşamsal tehlike bulunan olguların en çok göğüs, üst ve alt ekstremita (n:7) yanıklı olgular olduğu, yaşamsal tehlikesi olmayanların en çok baş-boyun ve üst ekstremita (n:15) yanıklı olgular olduğu anlaşılmaktadır. Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte yanığı olanların en çok baş-boyun, üst ekstremita (n:7), yanıkları basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayanların en çok baş-boyun, üst ve alt ekstremita (n:10) yanıkları olduğu belirlenmiştir. Yüzde

sabit iz gelişenlerde en çok baş-boyun, üst ekstremité (n:9) yanıklarının, yüzde sabit iz gelişmeyenlerde en çok üst ve alt ekstremité (n:9) yanıklarının bulunduğu saptanmıştır. Duyu ve organlarında işlev zayıflaması/yitirilmesi niteliğinde yanığı olanlar en çok baş-boyun, göğüs, üst ve alt ekstremité (n:6) yanıklarına sahip iken, duyu ve organlarında işlev zayıflaması/yitirilmesi niteliğinde yanığı olmayanlarda baş-boyun, üst ekstremité (n:13) yanıklarına sık rastlanmaktadır.

Etkilenen vücut bölgeleri arasında birden çok bölgeyi etkileyen yanıklarda yaşamsal tehlike varlığı, birden çok bölgeyi etkilemeyen yanıklara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Baş-boyun bölgesi yanıklarında yaşamsal tehlike olmaması, baş-boyun dışı yanıkları olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Birden çok bölge yanıklarında basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayanlar, birden çok bölge yanıkları dışındaki yanıklara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.17. Olguların etkilenen vücut bölgelerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı

Medikolegal Değerlendirme		Etkilenen Vücut Bölgesi						Toplam (n:152) (%100)
		Baş- Boyun	Göğüs	Üst Ekstre- mite	Alt Ekstre- mite	Birden çok	Yok	
Yaşamsal Tehlike	Var	0	0	7	5	61	1	74 (%48,7)
	Yok	13	1	9	13	42	0	78 (%51,3)
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte	Olduğu	7	1	8	7	23	0	46 (%30,3)
	Olmadığı	6	0	8	11	80	1	106 (%69,7)
Yüzde sabit iz niteliğinde	Olduğu	4	0	0	0	35	0	39 (%34,5)
	Olmadığı	9	1	16	18	68	1	113 (%65,5)
Duyu ve organ işlev zayıflaması/ yitirilmesi	Var	2	0	2	7	51	0	62 (%40,8)
	Yok	11	1	14	11	52	1	90 (%59,2)

Yaşamsal tehlikesi olanların sıklığı; birden çok özellikli vücut bölgesinde (n:38) yanığı bulunan olgularda en çok iken, ayak bölgesi (n:4) yanığı bulunan olgularda en azdır. Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte yanık bulunan olguların sıklığı, en çok yüz (n:11) bölgesinde iken, basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayan yanığı bulunanların en çok birden fazla (n:52) bölgede yanığı bulunan olgular olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.18).

Birden çok özellikli vücut bölgesi yanığı olanlarda yaşamsal tehlike en çok el ve ayak (n:15) yanıklı olgularda gelişmiş olup yaşamsal tehlikesi olmayanlar en çok yüz ve elde (n:12) yanığı olan olgulardır. Birden çok özellikli vücut bölgesi yanığı olanlarda basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olanlar (n:5) ve basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayanlar (n:18) en çok yüz ve el yanıklı olgulardır. Yüzde sabit iz gelişen yanığı olanlar en çok yüz ve elde (n:15), yüzde sabit iz gelişmeyenler en çok el ve ayakta (n:17) yanık olan olgulardır. Duyu ve organ işlev zayıflaması/yitirilmesi gelişen yanığı olanlar en çok el ve ayak (n:13) yanıklı olgular, gelişmeyenler yüz ve el (n:13) yanıklı olgulardır.



Çizelge 4.18. Olguların özellikli vücut bölgelerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmesi

Medikolegal Değerlendirme		Özellikli Vücut Bölgesi						Toplam (n:152)
		Yüz	El	Genital	Ayak	Birden çok	Yok	
Yaşamsal tehlike	Var	9	11	5	4	38	7	74
	Yok	18	3	3	6	22	26	78
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte	Olduğu	11	4	1	3	8	19	46
	Olmadığı	16	10	7	7	52	14	106
Yüzde sabit iz niteliğinde	Olduğu	13	0	0	0	25	1	39
	Olmadığı	14	14	8	10	35	32	113
Duyu ve organ işlevi zayıflaması/yitirilmesi	Var	9	3	5	5	34	6	62
	Yok	18	11	3	5	26	27	90

Yanıkların, 5 yaş altında toplam 21 olgudan 9’unda yaşamsal tehlikeye yol açarken, 12’sinde yaşamsal tehlikeye yol açmadığı, en çok sıcak sıvılarla haşlananlarda yaşamsal tehlike olduğu (n:4) saptanmıştır. Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayan 5 yaş altı yanıklı olgu sayısının 15 olduğu, bunun 8’inin sıcak sıvılarla haşlanarak yandığı, basit tıbbi müdahale ile giderilebilir şekilde yanan 6 olgu bulunduğu belirlenmiştir. 5 yaş altı olguların 9’unda yüzde sabit iz niteliğinde yanık oluşmuşken, bunun 6’sı sıcak sıvılarla haşlanmaya bağlıdır. Duyu ve organ zayıflaması/işlev kaybı niteliğinde yanığı olan 5 yaş altı 6 olgunun ise 3’ü sıcak sıvılarla haşlanma, 3’ü alev yanıklarından oluşmaktadır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. 5 yaş altı olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı

5 yaş altında Medikolegal Değerlendirme		Yanık Türü								Toplam (n:21)
		Sıcak katı cisim	Birden çok	Sıcak sıvı	Alev	Kim- yasal	Elekt- rik	Laz- er	Bilin- meyen	
Yaşamsal Tehlike	Var	0	0	4	2	0	3	0	0	9
	Yok	1	1	7	2	1	0	0	0	12
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte	Olduğu	1	0	3	0	1	1	0	0	6
	Olmadığı	0	1	8	4	0	2	0	0	15
Yüzde sabit iz niteliğinde	Olduğu	0	0	6	3	0	0	0	0	9
	Olmadığı	1	1	5	1	1	3	0	0	12
Duyu ve organ işlev zayıflaması/ yitirilmesi	Var	0	0	3	3	0	0	0	0	6
	Yok	1	1	8	1	1	3	0	0	15

Yanıklar, 5-17 yaş ve arasındaki toplam 22 olgunun 12'sinde yaşamsal tehlike yaratmıştır. Bu yaş grubunda en çok elektrik (n:4) yanıkları yaşamsal tehlike yaratmıştır. 5-17 yaş ve arası basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayan yanığa sahip olgular (n:16) en sık alev (n:4) ve elektrik (n:4) yanıklı olgulardır. Yüzde sabit iz gelişen 5-17 yaş arası 7 olgunun da 4'ü alev yanığıdır. Bu yaş grubunda duyu ve organ zayıflaması/işlev kaybı niteliğinde yanığı olan 9 olgunun 3'ü sıcak sıvılarla haşlanan, 2'si alevle, 2'si elektrikle yanan, 1'si birden fazla türde bir arada yanığı olan, 1'i yanık türü kayıtlı olmayan olgulardan oluşmaktadır (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. 5-17 yaş ve arası olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı

5-17 yaş ve arasında Medikolegal Değerlendirme		Yanık Türü								Toplam (n:22)
		Sıcak katı cisim	Bir- den çok	Sıcak sıvı	Alev	Kim- yasal	Elek- trik	Lazer	Bilin- me- yen	
Yaşamsal Tehlike	Var	0	3	2	2	0	4	0	1	12
	Yok	1	0	2	3	1	0	0	3	10
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte	Olduğu	0	0	1	1	1	0	0	3	6
	Olmadığı	1	3	3	4	0	4	0	1	16
Yüzde sabit iz niteliğinde	Olduğu	1	1	0	4	1	0	0	0	7
	Olmadığı	0	2	4	1	0	4	0	4	15
Duyu ve organ işlev zayıflaması/ yitirilmesi	Var	0	1	3	2	0	2	0	1	9
	Yok	1	2	1	3	1	2	0	3	13

Toplam 109 olgu 18 yaş ve üzerindedir. Bu grupta yaşamsal tehlikesi olan 53 olgu olup en çok elektrik (n:31) yanıklı olgulardır. Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek nitelikte yanığı olan 34 olgunun 9'unda yanığın türü kayıtlı değilken 8'inde sıcak sıvılarla haşlanma yanığı mevcuttur. Yanık sonucunda yüzde sabit iz gelişen 23 olgu saptanmış olup bunların 10'u alev yanıklarıdır. Bu yaş grubunda duyu ve organ zayıflaması/işlev kaybı niteliğinde yanığı olan 47 olgunun 22'si elektrik yanığı, 9'u alev yanığıdır (Çizelge 4.21). 18 yaş üstü 109 olgunun 16'sının (%14,7) iş kazası sonucu yaralanmış olduğu kayıtlıdır.

Çizelge 4.21. 18 yaş ve üzeri olguların yanık türlerinin TCK açısından medikolegal değerlendirmeye göre dağılımı

18 yaş ve üzerinde Medikolegal Değerlendirme		Yanık Türü								Toplam (n:109)
		Sıcak katı cisim	Birden çok	Sıcak sıvı	Alev	Kim- yasal	Elekt- rik	Lazer	Bilin- meyen	
Yaşamsal Tehlike	Var	1	3	3	11	3	31	0	1	53
	Yok	3	7	9	6	7	1	7	16	56
Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte	Olduğu	1	4	8	3	3	1	5	9	34
	Olmadığı	3	6	4	14	7	31	2	8	75
Yüzde sabit iz niteliğinde	Olduğu	0	5	1	10	5	1	0	1	23
	Olmadığı	4	5	11	7	5	31	7	16	86
Duyu ve organ işlev zayıflaması/ yitirilmesi	Var	2	3	2	9	5	22	0	4	47
	Yok	2	7	10	8	5	10	7	13	62

5. TARTIŞMA

Her yıl birçok insan yanık sebebiyle sağlık kuruluşlarına başvurmaktadır. Yanıkların bazıları çok basit yaralanmalar iken, bazıları da hayatı tehdit eden yaralanmalar olarak karşımıza çıkabilmektedir. Yanıklar, oluşturdukları mortalite ve morbidite nedeni ile bireyler ve toplumlar için büyük problem teşkil etmektedir (6).

Yanıklar, özellikle ev kazaları sonucunda oldukça yaygın şekilde karşımıza çıkan vakalardır. Önemli derecede skar bırakabilirler ve büyük fiziksel ve ruhsal yıkım yaratabilirler. Geniş ve derin yanıklı olguların tedavisi için özel merkezler gerekebilir (39).

Yanık olgularının önlenmesi için, bu konuda yapılan epidemiyolojik araştırma sonuçları fayda sağlayabilir (6). Bu nedenle çalışmamızın önemli olduğu düşünülmektedir.

5.1. Cinsiyet ve Yaş Grupları

Çalışmamızda saptanan 152 yanık olgusunun 111'i (%73,0) erkek, 41'i (%27,0) kadın olup erkek/kadın oranı 2,7'dir. Özçetin ve ark. tarafından Bursa'da 2009-2011 yıllarında 323 olgunun incelendiği çalışmada (60) olguların %59'unun erkek, %41'inin kadın olduğu, Şakrak ve ark. tarafından Eskişehir'de 1998-2007 yılları arasında yatarak tedavi gören 761 olgunun incelendiği bir çalışmada (61) olguların %60,2'sinin erkek, %39,8'inin kadın olduğu, Günay ve ark. tarafından İstanbul'da 1989-1995 yıllarında 985 olgunun incelendiği çalışmada (62) olguların %70'inin erkek, %30'unun kadın olduğu, Çınal ve ark. tarafından Erzurum'da 2013-2018 yıllarında 667 olgunun incelendiği çalışmada (3) olguların %59,7'sinin erkek, %40,3'ünün kadın olduğu saptanmıştır. Kobayashi ve ark. tarafından Japonya'da 1983-2003 yıllarında 6988 olgunun incelendiği çalışmada (63) olguların %63'ünün erkek, %27'sinin kadın olduğu, Akerlund ve ark. tarafından İsveç'te 1987-2004 yıllarında 24538 olgunun incelendiği çalışmada (64) olguların %69'unun erkek, %31'inin kadın olduğu, Zheng ve ark. tarafından Çin'de 2009-2016 yıllarında 9779 olgunun incelendiği çalışmada (65) olguların %67,1'inin erkek, %32,9'unun kadın olduğu, Silva ve

ark. tarafından Portekiz’de 1993-1999 yıllarında 14797 olgunun incelendiği bir çalışmada (66) olguların %59’unun erkek, %41’inin kadın olduğu saptanmıştır. Kaynaklarda özetle, erkek olguların %59-70, kadın olguların %27-41 aralığında olduğu anlaşılmaktadır (2, 67, 68, 69, 70, 71). Çalışmamızda erkek olgulara, diğer çalışmalara göre daha yüksek sıklıkta rastlanmıştır. Yanık olgularının erkeklerde kadınlara göre fazla olmasının, sanayi ve endüstri gibi çalışma hayatında erkeklerin daha fazla rol alması ve günlük hayatta daha tehlikeli işleri erkeklerin yapmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Açikel ve ark. tarafından İstanbul’da 1997-2000 yıllarında yapılan 734 olgunun incelendiği bir çalışmada (2) olguların çoğunluğunun 20 yaş üstünde olduğu saptanmıştır. Tang ve ark. tarafından Çin’de 2002-2003 yıllarında yapılan 527 olgunun incelendiği çalışmada (72) olguların %73,2’sinin 15-64 yaş grubunda olduğu, Zheng ve ark. tarafından Çin’de 2009-2016 yıllarında yapılan 9779 olgunun incelendiği çalışmada (65) olguların %60,7’sinin on beş yaş üstünde olduğu, Castana ve ark. tarafından Yunanistan’da 2002-2007 yıllarında yapılan 1061 olgunun incelendiği çalışmada (73) olguların %75’inin 15-30 yaş grubunda olduğu, Duan ve ark. tarafından Çin’de 2011-2016 yıllarında yapılan 1323 olgunun incelendiği çalışmada (74) olguların %75,43’ünün 15-59 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda olguların %71,7’sinin (n:109) 18 yaş ve üzerinde olduğu gözlenmiştir. Gerek ev içinde gerek de ev dışında tehlikeli yaralanmaya sebebiyet verecek nitelikteki günlük uğraşlarda daha çok erişkinlerin meşgul olmasının erişkin yaş grubunda olgu sayısında artışa yol açtığı düşünülmektedir.

Karabağ’ın İzmir’de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) çocuk sayısının olguların %54’ünü oluşturduğu, ancak çocuk hastalara hizmet veren sağlık birimi dışarıda bırakıldığında her yaş grubundan 373 hastanın başvuru yaptığı ve bunların 103’ünün (%27) çocuk yaş grubunda olduğu, Kocatürk ve ark. tarafından Bursa’da 1996-2000 yıllarında yapılan 317 olgunun incelendiği çalışmada (75) olguların %34,4’ünün beş yaş altında olduğu, Sarıtaş ve ark. tarafından Düzce’de 2007-2011 yıllarında yapılan 75 olgunun incelendiği çalışmada (6) olguların %46,7’sinin on yaş altında olduğu, Haberal ve ark. tarafından Türkiye’de 1979-1993 yıllarında yapılan 1109 olgunun incelendiği

çalışmada (76) olguların %57,5'inin on altı yaş altında olduğu, Çiftçi ve ark. tarafından Türkiye'de 2008-2010 yıllarında yapılan 457 olgunun incelendiği çalışmada (77) olguların %44,6'sının 0-5 yaş grubunda olduğu saptanmıştır. Tung ve ark. tarafından Çin'de 1997-2003 yıllarında yapılan 12381 olgunun incelendiği çalışmada (78) olguların %26,4'ünün yedi yaş altında olduğu, Papp tarafından Finlandiya'da 1994-2006 yıllarında yapılan 1000 olgunun incelendiği çalışmada (79) olguların %23,1'inin on yaşın altında olduğu, Gurfinkel ve ark. tarafından İsrail'de 2001-2002 yıllarında yapılan 558 olgunun incelendiği çalışmada (80) olguların %53,6'sının beş yaş altında olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda olguların %13,8'inin (n:21) 5 yaş altında olduğu gözlenmiştir. Bazı kaynaklarda çocuk olgu sayısının fazla olmasının, sadece çocuk hastalara hizmet veren sağlık biriminden elde edilen verilere ait olması veya çalışmanın yapıldığı bölgedeki çocuk popülasyonu sayısının fazla olmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Erkuran ve ark. tarafından Şanlıurfa'da 2012 yılında yapılan 636 olgunun incelendiği çalışmada (81) olguların %1,25'inin altmış beş yaş üstünde olduğu, Engin ve ark. tarafından Ankara'da 1993-1995 yıllarında yapılan 88 olgunun incelendiği çalışmada (82) olguların %3,4'ünün altmış yaş üstünde olduğu, Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) olguların %3,06'sının altmış beş yaş üstü olduğu, Şengezer ve ark. tarafından Türkiye'de 1989-1993 yıllarında 422 olgunun incelendiği çalışmada (83) olguların %3,1'inin altmış yaşın üstünde olduğu saptanmıştır. Lari ve ark. tarafından İran'da 1995-1998 yıllarında 3341 olgunun incelendiği çalışmada (84) olguların %3,6'sının altmış yaş üstü olduğu, Yao ve ark. tarafından Çin'de 2001-2007 yıllarında 172256 olgunun incelendiği çalışmada (85) olguların %2,95'inin altmış beş yaş üstünde olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda altmış beş yaş üstü 3 olgu (%2,0) saptanmıştır. Çalışmamız kaynaklarla uyumlu bulunmuştur. Yaşlı popülasyonda reflekslerin yavaşlaması ve kaza olasılığının artması nedeniyle yanık sıklığında artış olabileceği beklenebilirse de, çalışmaların yapıldığı bölgelerdeki nüfus dağılımı, yaşlı popülasyonun nüfus içerisindeki oranı ve ileri yaştaki bireylerin daha az fiziksel aktivitede bulunmasına bağlı olarak yanık olasılığının azalmış olabileceği düşünülmüştür.

5.2. Yanıkların Gün, Ay ve Mevsimsel Dağılımı

Dekoning ve ark. tarafından Kuzey Karolina’da 2006-2007 yıllarında yapılan 10501 olgunun incelendiği çalışmada (86) olguların en fazla cumartesi ve pazar (yaklaşık %16) günleri, en az perşembe (yaklaşık %12) günlerinde; Grivna ve ark. tarafından Birleşik Arap Emirlikleri’nde 2003-2007 yıllarında yapılan 203 olgunun incelendiği çalışmada (87) olguların en fazla pazar ve perşembe (yaklaşık 33’er olgu) günleri, en az salı (yaklaşık 23 olgu) günlerinde; Dedoviç ve ark. tarafından Çek Cumhuriyeti’nde 1991-1993 yıllarında yapılan 0-14 yaş grubu 394 çocuk olgunun incelendiği çalışmada (88) olguların en fazla çarşamba (%19,0) günleri, en az pazartesi (%12,4) günlerinde başvurduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda olguların en sık çarşamba (n:28, %18,4) ve perşembe (n:28, %18,4) günlerinde, en az pazartesi (n:14, %9,2) ve cumartesi (n:14, %9,2) günlerinde müracaat ettiği gözlenmiştir. Farklılıkların oluşmasına çalışmanın yapıldığı bölgeye ait sosyodemografik veriler, iklim özellikleri ve çalışma şartlarındaki değişikliklerin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Çınal ve ark. tarafından Erzurum’da 2013-2018 yıllarında yapılan 667 olgunun incelendiği çalışmada (3) olguların en sık temmuz, en az mart aylarında yanık nedeniyle sağlık kuruluşlarına müracaat ettiği, Albayrak ve ark. tarafından Erzurum’da 2008-2016 yıllarında yapılan 2713 olgunun incelendiği çalışmada (89) olguların en sık ağustos (%12,4) ve temmuz (%11,2), en az nisan (%3,0) aylarında müracaat ettiği anlaşılmaktadır. Tung ve ark. tarafından Çin’de 1997-2003 yıllarında yapılan 12381 olgunun incelendiği çalışmada (78) olguların en sık temmuz (%38), en az şubat aylarında müracaat ettiği, Duan ve ark. tarafından Çin’de 2011-2016 yıllarında yapılan 1323 olgunun incelendiği çalışmada (74) olguların en sık temmuz, en az ocak aylarında müracaat ettiği, Grivna ve ark. tarafından Birleşik Arap Emirlikleri’nde 2003-2007 yıllarında yapılan 203 olgunun incelendiği çalışmada (87) olguların en sık temmuz (yaklaşık 23), en az şubat (yaklaşık 8) aylarında müracaat ettiği, Yao ve ark. tarafından Çin’de 2001-2007 yıllarında yapılan 172256 olgunun incelendiği çalışmada (85) olguların en sık temmuz (%10,3) en az şubat (%6,5) aylarında müracaat ettiği anlaşılmaktadır. Çalışmamızda da olguların en fazla temmuz (n:19, %12,5) ayında müracaat ettiği

saptanmıştır. En az müracaatın ise kasım (n:7, %4,6) ayında görüldüğü tespit edilmiştir.

Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) olguların en sık yaz (%27,7), en az sonbahar (%21,3) mevsiminde görüldüğü kayıtlıdır. Zheng ve ark. tarafından Çin'de 2009-2016 yıllarında yapılan 9779 olgunun incelendiği çalışmada (65) olguların en sık yaz (%28,3), en az sonbahar (%22,2) mevsiminde müracaat ettiği anlaşılmaktadır. Çalışmamıza alınan olguların da en fazla yaz (n:44, %28,9), en az sonbahar (n:32, %21,1) mevsiminde görüldüğü tespit edilmiştir.

5.3. Yanık Etiyolojisi-Türleri

Engin ve ark. tarafından Ankara'da 1993-1995 yıllarında yapılan 88 olgunun incelendiği çalışmada (82) olguların %74'ünün sıcak su, %24'ünün alev, %1'inin katı cisimle temas, %1'inin kimyasal yanık türünde olduğu, Çınal ve ark. tarafından Erzurum'da 2013-2018 yıllarında yapılan 667 olgunun incelendiği çalışmada (3) olguların %65,6'sının sıcak sıvı, %16,3'ünün alev, %6,4'ünün elektrik, %3'ünün sıcak katı cisimle temas, %1,8'inin kimyasal, %1,2'sinin soğuk yanık türünde olduğu, Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) olguların %82,5'inin sıcak sıvılarla yanık lezyonları olduğu, erişkin yaş grubunda ve genç ergen yaş grubunda yanık türü olarak en sık sıcak sıvı yanıklarına rastlandığı, Günay ve ark. tarafından İstanbul'da 1989-1995 yıllarında yapılan 985 olgunun incelendiği çalışmada (62) olguların %54,2'sinin sıcak sıvı, %33,3'ünün alev, %10,2'sinin elektrik, %2'sinin kimyasal yanık türünde olduğu, Özçetin ve ark. tarafından Bursa'da 2009-2011 yıllarında yapılan 323 olgunun incelendiği çalışmada (60) olguların %69'unun sıcak sıvı, %21'inin alev, %6'sının elektrik, %3'ünün kimyasal, %1'inin güneş yanığı olduğu, Çoban ve ark. tarafından Gaziantep'te 2007-2008 yıllarında yapılan 411 olgunun incelendiği çalışmada (90) olguların %35,7'sinin sıcak su, %31,6'sının elektrik, %25,7'sinin alev, %4,3'ünün kimyasal, %2,4'ünün temas yanık türünde olduğu gözlenmiştir. Stylianou ve ark. tarafından İngiltere'de 2003-2011 yıllarında yapılan 81181 olgunun incelendiği çalışmada (91) sıcak sıvı ve alev yanıklarının olguların

çoğunluğunu oluşturduğu, Gurfinkel ve ark. tarafından İsrail’de 2001-2002 yıllarında yapılan 558 olgunun incelendiği çalışmada (80) olguların %56,3’ünün sıcak sıvı, %31,7’sinin alev, %5,6’sının kimyasal, %0,7’sinin elektrik yanık türünde olduğu, Maghsoudi ve ark. tarafından İran Tebriz’de 1998-2001 yıllarında yapılan 2963 olgunun incelendiği çalışmada (92) olguların %36,8’inin sıcak sıvı, %10,52’sinin alev, %3’ünün elektrik, %2,1’inin kimyasal yanık türünde olduğu, Yin ve ark. tarafından Çin’de 1996-2004 yıllarında yapılan 201 olgunun incelendiği çalışmada (93) olguların %52,7’sinin alev, %39,8’inin sıcak sıvı yanık türünde olduğu, Cheng ve ark. tarafından Çin’de 2007-2014 yıllarında yapılan 2483 olgunun incelendiği çalışmada (94) olguların %57,63’ünün alev, %31,2’sinin sıcak sıvı yanık türünde olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızda en fazla olgunun elektrik yanığı olduğu (n:39, %25,7), bunu sırasıyla sıcak sıvılarla temas (n:27, %17,8) ve alev yanıklarının izlediği (n:26, %17,1); en az olgunun sıcak katı (n:6, %3,9) cisimle temas yanığı nedeniyle başvurduğu gözlenmiştir. Kaynakların çoğunluğunda en fazla sıcak sıvı yanıkları ve ikinci sıklıkta alev yanıkları gözlenirken çalışmamızda sırasıyla en sık elektrik, sıcak sıvı ve alev yanıklarının gözlenmesi dikkat çekicidir. Çalışmamızda elektrik yanıklı olguların fazla görülmesinin sebebi, olguların çoğunluğunu oluşturan erişkin erkeklerin çalıştığı iş kolları ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir, dosya içeriklerinde mesleğin yer almaması nedeniyle bu konuda daha ayrıntılı bilgiye ulaşılamamış olup çalışmanın sınırlılıklarından birini oluşturmuştur.

Çalışmamızda 18 yaş altı 43 (%28,3) olgudan %34,9’unun (n:15) sıcak sıvılarla yandığı, bunlardan 11 (%7,2) olgunun beş yaş altında olduğu, erkeklerin (n:11) kadınlara (n:4) göre daha fazla sıcak sıvılarla temas sonucu yandığı gözlenmiştir. Beş yaş altı çocukların daha hareketli, meraklı olmaları ve kendilerini koruyamamalarının yanık ve diğer kazalara daha fazla maruz kalmalarına neden olabilir. Ortamda yeterince ve uygun tedbirlerin alınması ve çocukların sıkı gözetim altında tutulması ile yanık sıklığının azaltılabileceği öngörülmektedir.

Çalışmamızda elektrik yanığı dışındaki yanık türleri ile karşılaştırıldığında; elektrik yanıklarının erkeklerde kadınlara göre fazla olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Erkeklerin kadınlara göre daha fazla

çalışma hayatında olması ve tehlikeli işlerde çalışmasının buna neden olabileceği düşünülmektedir. Lazer dışı yanıklarla karşılaştırıldığında; lazer yanıklarının kadınlarda erkeklere göre fazla olması da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sıklığın, kadınların kişisel bakımına erkeklerden daha fazla önem vermesi, kişisel bakım için lazer yöntemlerini tercih etmesi ve kozmetik girişimlere daha sık başvurması gibi nedenlerle açıklanabileceği düşünülmektedir.

Yüzde sabit iz açısından değerlendirilmiş olan olguların %25,7'sinin (n:39) yüzde sabit iz niteliğinde olduğu, %74,3'ünün (n:113) yüzde sabit iz niteliğinde olmadığı saptanmıştır. Kimyasal yanıklarda yüzde sabit iz gelişme sıklığında, kimyasal yanık dışındaki yanık türleri ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Elektrik yanıklarında basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmayanların sıklığı, elektrik dışı yanıklara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Elektrik yanıklarında duyu veya organlardan birinin işlevinin sürekli zayıflaması/yitirilmesi sıklığı, elektrik dışı yanıklara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Yanık türleri arasında elektrik yanıklarının diğer yanık türlerine göre daha ağır yaralanma bulgularına sebebiyet verdiği anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, yanık türünün yaralanmanın şiddeti ve ağırlığında olan etkisini de ortaya koymaktadır.

5.4. Orijin

Laloe tarafından Doğu Sri Lanka'da 1999-2001 yıllarında yapılan 345 yanık olgunun incelendiği çalışmada (95) olguların %64'ünün kaza, %25'inin intihar, %3,5'inin cinai (kasıtlı), %7,5 bilinmeyen nedenli olduğu, Subrahmanyam tarafından Batı Hindistan'da 1993-1994 yıllarında yapılan 175 olgunun incelendiği çalışmada (96) olguların %79,4'ünün kaza, %17,2'sinin intihar, %3,4'ünün cinai (kasıtlı) nedenli olduğu, Cutillas ve ark. tarafından Güney Batı Fransa'da 1981-1996 yıllarında yapılan 716 olgunun incelendiği çalışmada (97) olguların %82'sinin kaza, %2,5'inin intihar, %1,1'inin cinai (kasıtlı) nedenli olduğu, Chien ve ark. tarafından Tayvan'da 1997-1999 yıllarında yapılan 4741 olgunun incelendiği çalışmada (98) olguların %84,2'sinin kaza, %2,4'ünün intihar, %2,3'ünün cinai (kasıtlı), %0,12'sinin istismar nedenli olduğu

anlaşılmaktadır. Çalışmamızda en fazla olgunun kaza (n:123, %80,9) orijinli olduğu, bunu orijini bilinmeyenler (n:15, %9,9) ve cinai (kasıtlı) (n:12 %7,9) yanıklar izlemektedir. En az rastlananlar intihar orijinli olgulardır (n:2, %1,3). Çalışmamızda orijini bilinmeyenlerin, kaynaklara göre çok yüksek sıklıkta olduğu görülmüştür. Bu durum yanığın türü ve oluş şekli ile ilgili hasta dosyasında yeterli bilgi olmamasına bağlıdır.

Ailenin yanığın oluş şekli ile ilgili verdiği öykü ile bulguların ağırlığının uyumsuz olduğu olgularda ihmal ve istismardan şüphelenilmektedir. Ayrıca çocuk ve aile ya da ailenin bireyleri arasında çelişkili anamnez, kaza dışı yanıkları veya başka travmaları düşündüren bulguların da eşlik ettiği durumlarda, seviye veren yanık alanları olan çocuklarda, kasıkların, parmak aralarının, avuç içlerinin kısmen de olsa korunduğu yanıklarda çocukta istismar ve ihmal akla gelmelidir. Çalışmamızda incelenen tıbbi kayıtlarda, 18 yaş altı 43 olgu saptanmış olup, bunların %7,0'sinin (n:3) istismar şüphesi ile hastanemize gönderildiği kayıtlıdır.

5.5. Etkilenen Vücut Yüzey Alanı

Anlatıcı ve ark. tarafından Adana'da 1988-1997 yıllarında yapılan 1083 olgunun incelendiği çalışmada (99) olguların ikinci derece yanıklı vücut yüzey alan ortalamasının % 27,78±17,29, üçüncü derece yanıklı vücut yüzey alan ortalamasının %34,85±24,55 olduğu, Çiftçi ve ark. tarafından Türkiye'de 2008-2010 yıllarında yapılan 457 olgunun incelendiği çalışmada (77) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %11,6±8,5 olduğu, Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) toplam yanıklı vücut yüzey alanı ortalamasının %6,06±6,40 olduğu anlaşılmaktadır. Mzezewa ve ark. tarafından Zimbabwe'de 1993-1996 yıllarında yapılan 451 olgunun incelendiği çalışmada (100) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %13 olduğu, Tung ve ark. tarafından Çin'de 1997-2003 yıllarında yapılan 12381 olgunun incelendiği çalışmada (78) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %14 olduğu, Pegg tarafından Avustralya'da 1997-2003 yıllarında yapılan çalışmada (101) olguların %80,4'ünün %20'nin altında, %12,6'sının %21-40 aralığında, %3,3'ünün %41-60

aralığında, %3,4'ünün %61 üzerinde yanan vücut yüzey alanı olduğu, Zheng ve ark. tarafından Çin'de 2009-2016 yıllarında yapılan 9779 olgunun incelendiği çalışmada (65) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %8 olduğu, Ansari-Lari ve ark. tarafından Güney İran'da 2001-2002 yıllarında yapılan 1493 olgunun incelendiği çalışmada (102) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının $7,4 \pm 14,3$ olduğu, Maghsoudi ve ark. tarafından İran'da 1997-2007 yıllarında yapılan 9876 olgunun incelendiği çalışmada (103) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %21,6 olduğu, Ortiz-Prado ve ark. tarafından Ekvador'da 2005-2014 yıllarında yapılan 1106 olgunun incelendiği çalışmada (104) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %20 olduğu, Li ve ark. tarafından Çin'de 2011-2015 yıllarında yapılan 6325 olgunun incelendiği çalışmada (105) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %13,4 olduğu, Theodorou ve ark. tarafından Almanya'da 1991-2010 yıllarında yapılan 1606 olgunun incelendiği çalışmada (106) olguların yanan vücut yüzey alan ortalamasının %21,6 olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamızda %24,3 oranıyla en fazla olgunun %20'den fazla vücut yüzeyinde yanığı olduğu; %3,9 oranıyla en az olgunun %16-20 vücut yüzey alanını etkileyen yanığı olduğu gözlenmiştir. Yanık alanı yüzdesi kayıtlı olmayan 76 olgu bulunduğu, yanıktan etkilenen vücut yüzey alanı bilinen 76 olgunun ortalama yanık alanı yüzdesinin % 24,4 olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla kaynaklarda belirtilenler arasındaki değişkenliğin, yanan vücut yüzey alanını etkileyen birden çok parametrenin bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim vücutta yaygın sıcak sıvı yanıkları daha fazla vücut yüzey alanını etkilerken sıcak katı cisimle temas yanıklarının daha çok lokal olarak gözlemlendiği saptanmıştır. Ayrıca çocuklarda sıcak sıvı yanıklarının erişkinlere göre daha fazla gözlenmesinden yola çıkarak, çalışmanın yapıldığı popülasyonun yaş grubunun da yanan vücut yüzey alanını dolaylı olarak etkilediği söylenebilir.

5.6. Etkilenen Deri Tabakasına Göre Yanık Dereceleri

Engin ve ark. tarafından Ankara'da 1993-1995 yıllarında yapılan 88 olgunun incelendiği çalışmada (82) olguların %70'inin ikinci derece yüzeyel,

%27,8'inin ikinci derece derin, %2,2'sinin üçüncü derece yanıklı olduğu, Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) olguların %53,1'inin ikinci derece, %27,4'ünün birinci derece yanıklı olduğu, Günay ve ark. tarafından İstanbul'da 1989-1995 yıllarında yapılan 985 olgunun incelendiği çalışmada (62) olguların %83,2'sinin ikinci derece, %6,5'inin üçüncü derece yanıklı olduğu, Arısoy ve ark. tarafından İzmir'de 2000-2001 yıllarında yapılan 149 olgunun incelendiği çalışmada (107) olguların %75,8'inin ikinci derece, %16,8'inin birinci ve ikinci derece yanıklı olduğu, Anlatıcı ve ark. tarafından Adana'da 1988-1997 yıllarında yapılan 1083 olgunun incelendiği çalışmada (99) olguların %51,3'ünün ikinci derece, %48,7'sinin üçüncü derece yanıklı olduğu, Çiftçi ve ark. tarafından Türkiye'de 2008-2010 yıllarında yapılan 457 olgunun incelendiği çalışmada (77) olguların %82,7'sinin ikinci derece, %17,3'ünün üçüncü derece yanıklı olduğu saptanmıştır. Burton ve ark. tarafından Canada'da 1995-2004 yıllarında yapılan 928 olgunun incelendiği çalışmada (108) olguların %41'inin ikinci derece, %34,2'sinin üçüncü derece yanıklı olduğu, Zayakova ve ark. tarafından Doğu Bulgaristan'da 2002-2011 yıllarında yapılan 2627 olgunun incelendiği çalışmada (109) olguların %57,3'ünün derin ikinci derece, %35,5'inin üçüncü derece olduğu, Dekoning ve ark. tarafından Kuzey Karolina'da 2006-2007 yıllarında yapılan 10501 olgunun incelendiği çalışmada (86) olguların %56,8'inin ikinci derece, %19,5'inin birinci derece, %3,6'sının üçüncü derece yanığı olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamız yanık derecelerine göre incelendiğinde; en fazla olgunun birden çok derece yanık bir arada (n:82, %53,9) ve sırasıyla 2.derece (n:27, %17,8); en az olgunun 3.derece (n:3, %2,0) yanığı olduğu saptanmıştır. Birden çok derece yanıklı olgular içinde de en fazla 1-2. derece (n:40, %26,3) ve 2-3. derece (n:27, %17,8) yanıklı olgular olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçların kaynaklarda belirtilenlerle kısmen uyumlu olduğu, kaynaklarda çoğunlukla ikinci derece yanıklı olguların daha sık gözlemlendiği saptanmıştır. Çalışmamızda birden çok derece yanıklı olguların sık görülmesinin, çalışmamızda en sık görülen iki yanık türü olan elektrik ve sıcak sıvı yanıklarının birden çok bölgede farklı derinlikte yanıklarla seyretmesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

5.7. Etkilenen Vücut Bölgeleri

Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) yanıkların %39,3'ünün birden fazla vücut bölgesinde, %27,6'sının üst ekstremitte ve %20,6'sının alt ekstremitte olduğu, Şakrak ve ark. tarafından Eskişehir'de 1998-2007 yıllarında yapılan 761 olgunun incelendiği çalışmada (61) yanıkların %45,6'sının birden çok vücut bölgesinde, %34'ünün alt ve/veya üst ekstremitte, %11,5'inin sadece gövde bölgesinde olduğu saptanmıştır. Silva ve ark. tarafından Potekiz'de 1993-1999 yıllarında yapılan 14797 olgunun incelendiği çalışmada (66) yanıkların %22,7'sinin birden çok vücut bölgesinde, %21'inin alt ekstremitte, %20,1'inin yüz, baş ve boyun bölgesinde, Taghavi ve ark. tarafından İran-Tahran'da 2004 yılında yapılan 4813 olgunun incelendiği çalışmada (110) olguların %52,5'inin birden çok vücut bölgesinde, %36,6'sının üst ekstremitte, %5,4'ünün gövdede, %4,7'sinin alt ekstremitte bölgesinde olduğu, Ortiz-Prado ve ark. tarafından Ekvador'da 2005-2014 yıllarında yapılan 1106 olgunun incelendiği çalışmada (104) olguların %33,3'ünün birden çok vücut bölgesinde, %15,8'inin alt ekstremitte bölgesinde olduğu, Yao ve ark. tarafından Çin'de 2001-2007 yıllarında yapılan 172256 olgunun incelendiği çalışmada (85) olguların %31,9'u birden çok vücut bölgesinde, %23,1'i alt ekstremitte, %19,4'ü baş-boyun ve yüz bölgesinde, %17,9'ü üst ekstremitte, %6,4'ü gövde bölgesinde olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamızda etkilenen vücut bölgelerinin dağılımında; en fazla olgunun birden çok vücut bölgesinde (n:103, %67,8) ve sırasıyla izole alt ekstremitte (n:18, %11,8), izole üst ekstremitte (n:16, %10,5); en az olgunun göğüs (n:1, %0,7) bölgelerini etkileyen yanıklar olduğu gözlenmiştir (Bkz. Şekil 4.8). Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçların kaynakların çoğunluğuyla uyumlu olduğu gözlenmektedir. Sıvıların fiziksel özelliklerinden dolayı sıcak sıvılarla oluşan yanıklar, döküldüğü yüzeylerde ani ve hızlı bir şekilde yer çekimine göre aşağı doğru akmakta veya sıçrayarak etrafa yayılmakta, bunun sonucu olarak da birden çok vücut bölgesini etkileyebilmektedir. Aynı şekilde elektrik yanıkları da vücutta fizik muayene ile tespit edilebilen giriş ve çıkış yanıklarına yol açarak birden fazla vücut bölgesini etkileyebilmektedir. Çalışmamızda en sık sıcak sıvı ve elektrik yanıklı olgulara rastlanmıştır.

Etkilenen vücut bölgeleri arasında birden fazla vücut bölgesini etkileyen yanıklarda yaşamsal tehlike varlığının sıklığı birden fazla vücut bölgesini etkileyen yanıklar dışındakilere göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Birden çok bölgeyi etkileyen yanıkların diğer yanık türlerine göre daha derin ya da daha fazla vücut yüzey alanına sahip yanık bulgularıyla seyretmesinin yaralanmanın şiddetini arttırdığı, daha ağır yaralanma sonuçlarına sebebiyet verdiği düşünülmektedir.

5.8. Özellikli Vücut Bölgesi Yanıkları

Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) olguların %23'ünde el, %19'unda yüz, %12,4'ünde ayak bölgesinde yanık olduğu saptanmıştır. Fernandez-Morales ve ark. tarafından İspanya Malaga'da yapılan 506 olgunun incelendiği çalışmada (103) olguların %44,5'inde el bölgesinde yanıklar olduğu, Ortiz-Prado ve ark. tarafından Ekvador'da 2005-2014 yıllarında yapılan 1106 olgunun incelendiği çalışmada (104) olguların %6,7'sinin ellerde, %5,4'ünün ayaklarda, %0,5'inin perine bölgesinde olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamıza alınan en fazla olgunun birden çok sayıda özellikli vücut bölgesi (n:60, %39,4) ve sırasıyla özellikli vücut bölgesi yanığı olmayan (n:33, %21,7), yüz (n:27, %17,8), el (n:14, %9,2), ayak (n:10, %6,6); en az olgunun genital (n:8, %5,3) bölgeleri etkileyen yanıklar olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçların kaynaklarda belirtilenlerle uyumlu olmadığı gözlenmektedir. Çalışmamızda birden çok sayıda özellikli vücut bölgesi yanıklı olguların daha sık görülmesinin, sık rastlanan yanık türlerindeki farklılara bağlı olabileceği düşünülmektedir. Birden fazla özellikli bölgede elektrik ve alev yanıığının erkelerde diğerlerinden daha sık olduğu, birden fazla özellikli vücut bölgesinde alev ve sıcak sıvı yanıığının kadınlarda daha sık olduğu görülmüştür. Kaynaklarda özellikli yanıklı bölgeler arasında el bölgesinin daha sık görülmesi, el bölgesinin günlük ihtiyaçların karşılanmasında en sık kullanılan özellikli vücut bölgesi olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızda, sadece el bölgesi yanan kişi sayısı 14'tür, birden çok bölgede yanığı olanlar içerisinde ise el yanığı

da olan olgu sayısı 55'tir. Böylece toplam 69 olgumuzda elde yanık olup olguların %45,4'ünde el yanığı bulunduğu saptanmıştır.

Özellikli vücut bölgesi yanıkları arasında birden çok özellikli vücut bölgesini etkileyen yanıklarda yaşamsal tehlike varlığının sıklığı, birden çok özellikli vücut bölgesini etkilemeyen yanıklara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Özellikli bölge yanıklarında etkilenen vücut bölgesi sayısının artmasının yaşamsal tehlikeyi artırdığı, birden çok vücut bölgesini etkileyen yanıkların ağır yaralanma sonuçlarına sebebiyet verdiği düşünülmektedir.

Özellikli vücut bölgesi yanıklarında; birden çok vücut bölgesi etkilenenlerin basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmama durumu ile birden çok vücut bölgesi etkilenmeyenlerin basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Böylece, birden çok bölgeyi etkileyen yanık olgularının, diğer yanıklı olgulara göre daha ağır bir klinik seyir gösterdiği görülmektedir.

5.9. Yatış Süreleri

Çınal ve ark. tarafından Erzurum'da 2013-2018 yıllarında yapılan 667 olgunun incelendiği çalışmada (3) olguların yatış süresi ortalaması 17,3 gün (1-106 gün), Erkuran ve ark. tarafından Şanlıurfa'da 2012 yılında yapılan 636 olgunun incelendiği çalışmada (81) olguların yatış süresi ortalamasının $7,06 \pm 6,84$ gün olduğu, Karabağ'ın İzmir'de 2011 yılında 588 olguyu incelediği tezinde (5) olguların %58,2'sinin ayaktan tedavi edildiği, %48,8'inin yatarak tedavi olduğu, yatış süresi ortalamasının $10,66 \pm 9,66$ gün olduğu, Albayrak ve ark. tarafından Erzurum'da 2008-2016 yıllarında yapılan 2713 olgunun incelendiği çalışmada (89) olguların yatış süresi ortalamasının $12,9 \pm 10,4$ gün olduğu yazılıdır. Burton ve ark. tarafından Canada'da 1995-2004 yıllarında yapılan 928 olgunun incelendiği çalışmada (108) olguların yatış süresi ortalamasının 20,4 gün olduğu, Han ve ark. tarafından Kore Seul'da 1986-2003 yıllarında yapılan 19157 olgunun incelendiği çalışmada (69) olguların yatış süresi ortalamasının $35,9 \pm 0,8$ gün olduğu, Tung ve ark. tarafından Çin'de 1997-2003 yıllarında yapılan 12381

olgunun incelendiği çalışmada (78) olguların yatış süresi ortalamasının 16,44 gün olduğu, Lari ve ark. tarafından İran'da 1995-1998 yıllarında 3341 olgunun incelendiği çalışmada (84) olguların yatış süresi ortalamasının 16,7 gün olduğu, Al-Shaqsi ve ark. tarafından Umman'da 1987-2011 yıllarında yapılan 3513 olgunun incelendiği çalışmada (111) olguların ortalama yatış süresinin 15,3 gün olduğu, Cutillas ve ark. tarafından Güney Batı Fransa'da 1981-1996 yıllarında yapılan 716 olgunun incelendiği çalışmada (97) yatış yapan 483 olgunun ortalama yatış süresinin 25,8 gün olduğu, Maghsoudi ve ark. tarafından İran Tebriz'de 1998-2001 yıllarında yapılan 2963 olgunun incelendiği çalışmada (92) olguların ortalama yatış süresinin 12 gün olduğu, Frans ve ark. tarafından Hollanda'da 1992-2002 yıllarında yapılan 336 olgunun incelendiği çalışmada (112) olguların ortalama yatış süresinin 15,8 gün olduğu, Li ve ark. tarafından Çin'de 2011-2015 yıllarında yapılan 6325 olgunun incelendiği çalışmada (105) olguların ortalama yatış süresinin 17 gün olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmamıza alınan 65 (%42,8) olgunun ayaktan tedavi edildiği, 87 (%57,2) olgunun yatarak tedavi olduğu, yatarak tedavi olan olguların yatış süresi ortalaması 25,6 gün olduğu belirlenmiştir. Yanık türleri, etkilenen vücut bölgeleri, yanık derecesi gibi parametreler yanıkların ağırlığını ve buna bağlı olarak tedavi sürecini etkilemektedir. Çalışmamızda yatarak tedavi gören elektrik yanıklı 29 olgunun yatış süresi ortalamasının 39,9 gün olması, elektrik yanıklarının çoğunlukla birden çok vücut bölgesini etkileyen, birden çok derecede ve ağır yanıklara neden olduğunu, böylece tedavi sürecinin de daha uzun olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ

Yanıkların çoğunluğu basit tedbirlerle önlenebilecek kazalar nedeni ile olmaktadır. Yanıkların önlenmesi için epidemiyolojik veriler elde edilmesi, risk faktörlerinin, alınacak tedbirlerin, verilecek eğitimlerin belirlenmesi ve bu verilerin yorumlanması en etkili yöntemdir. Erişkin yaş grubunda iş sağlığı güvenliği (İSG) ve ev kazaları eğitimlerinin verilmesi yanık olgularının azaltılmasında büyük önem taşır. Çocuk yaş grubunda okul öncesi ve sonrasında okullar tarafından öğrenci ve velilere eğitim verilmesi, velilerin ev kazaları konusunda halk sağlığı, sağlık ocakları ve basın tarafından bilgilendirilmesi, yanıkların önlenbilmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Güncellenen Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberinde, Haziran-2019'da revizyon yapılmıştır. Yanıklı hastaların medikolegal değerlendirmesinde belirgin fark bulunmamaktadır. Kılavuzda özellikle eklemler üzerinde ya da yüzde veya ürogenital bölgede olan yanıklarda fonksiyonel açıdan herhangi farklı bir değerlendirme bulunmamaktadır.

Kaynaklarda; yanıklı hastaların klinik durumlarının ağırlık derecesinin medikolegal değerlendirmesinde tek başına kullanılan, ortak bir kılavuz bulunmamaktadır. Çeşitli yanık merkezlerinin sevk ve yatış kriterleri medikolegal değerlendirmede bir ön görüş oluşturabilirse de adli rapor düzenlenmesinde kesin sonuç bildirecek düzeyde kapsamlı ve yeterli değildir. Ayrıca anatomik ve fizyolojik travma skorum sisteminin de ön görüş oluşturmada faydası olabileceği gibi tek başına yeterli ve etkin olmadığı açıktır. Çeşitli yanık merkezlerinin sevk ve yatış kriterleri, yanıklı hasta değerlendirme kılavuzlarından yararlanılarak oluşturulacak ortak kriterlerle yanıklı hastaların medikolegal değerlendirmesi daha adil ve kapsamlı olabilecektir.

Yanık olgularında lezyonların iyileşebileceği ve ileride tekrar adli rapor düzenlenmesi gerekebileceği göz önünde bulundurularak ilk muayenede lezyonların dikkatli ve ayrıntılı olarak kaydedilmesi ve özellikle çocuklarda istismar ve ihmalin sorgulanmasının unutulmaması gerekir. Çocuk olgularda yanıklar, sıklıkla kaza, istismar ve daha az ihmal nedenlidir. Çocuk olgularda anamnez sırasında ebeveynlerin şüpheli davranışları, yaralanmanın olduğu yerin

anamnez ile çelişmesi, yaranın özellikleri gibi durumlar dikkatle göz önünde bulundurulmalı, tüm olgularda istismar olasılığı akılda tutulmalıdır. Yanık tanısı ile başvuran her ocuk olguda orijinde ihmal ve istismar da dşnlmeli ve olguların adli makamlara bildirimi yapılmalıdır.

TCK'nun 86. maddesinin 1. fıkrasında yer alan "... sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi ..." tanımından travmanın ruhsal etkileri de anlaşılmaktadır. Bu sebeple yanıklı olgularda, özellikle de yüz bölgesinde saptanan yanıklı olgularda travma ile ilişkisi olan ruhsal bozukluktan şüphelenildiği takdirde, durumun adli raporlara yansıtılabilmesi için mutlaka psikiyatri konsültasyonu istenmelidir.

Yaralanma sonrasında oluşabilecek kalıcı ya da geçici kısıtlılıklara neden olabilecek sekellerin varlığında, iş kazası geçiren sigortalılara yapılan sağlık yardımları için ayrı bir adli rapor düzenlenmesi gerekmektedir. Raporlar uluslararası sınıflandırma ve ölçütler doğrultusunda hazırlanmış "Meslekte Kazanma Gücü Kayıp Oranı Tespit Cetvelleri, Erişkinler ve çocuklar için Engelli Sağlık Kurulu Raporları Engel Oranları Alan Kılavuz"larından yararlanılarak hazırlanmaktadır. Kullanılmakta olan bu kılavuzlarda yanık değerlendirmesinde sınıflandırmaların detaylı bir hale getirilmesi, yaralanma sonucu doğan maluliyetin karşılığını hesaplamada daha etkin ve adil olacaktır.

Çeşitli yanık merkezlerinin sevk ve yatış kriterlerinde olduğu gibi, sistemik etkileri ön plana çıkabilen (inhalasyon yanığı, elektrik yanığı ve radyasyon yanıkları gibi) yanık türlerinin değerlendirmesinde de daha ayrıntılı bilgilerin sınıflandırılması, düzenlenecek raporların güvenilirliğini ve işlevselliğini artıracaktır. Yanığın sadece lokal bir yaralanma olmadığı, sistemik etkilerinin de olduğu unutulmamalıdır. Özellikli vücut bölgeleri dışında; eklemler bölgesindeki ve eklemlere komşu bölgelerdeki yanıkların da sınıflamalara alınması, hareket kısıtlılıkları değerlendirmesi ve yanıklarının ağırlığının belirlenmesinde raporların etkinliğini artıracaktır.

Travmanın insan üzerinde oluşturduğu etkiler her yaş grubunda aynı olmamaktadır. Birçok etken bunda etkili olmakla birlikte, yanıkların medikolegal değerlendirmesinde daha ayrıntılı yaş gruplarına göre değerlendirmenin de yapılabilmesi faydalı olacaktır. Uluslararası sınıflandırma ve ölçütler

doğrultusunda oluşturulacak ulusal veri tabanı ile olguların yaş sıklığı, yanık türü, orijini, olay yeri, sekel durumu gibi bilgiler sistematik ve standart kriterler üzerinden değerlendirilerek alınabilecek önlemlere ışık tutulması ve bilimsel çalışmaların da daha verimli olmasının sağlanabileceği düşünülmektedir.



7. ÖZET

2010-2019 Yılları Arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda Rapor Düzenlenen Yanık Olgularının İncelenmesi

Çalışmamızda yanık olgularının epidemiyolojik özelliklerini belirlemek ve elde edilen verilere ait istatistiksel sonuçların daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılarak önlemlerin gözden geçirilmesi, adli raporlarda kullanılmakta olan kriterlerin geliştirilip öneriler sunulması amaçlanmıştır.

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan izin ile 01 Ocak 2010- 31 Aralık 2019 tarihleri arasındaki 10 yıllık süreçte Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalına başvuran 35834 adli olgunun raporları incelenmiş olup yanık sonucu yaralanan 152 olgu (%0,42) çalışmaya alınmıştır. Yanık nedeniyle müracaat etmiş olan olgular; yaş, cinsiyet, gün, ay ve mevsimsel dağılım, etiyoloji-yanık türü, orijin, etkilenen vücut yüzey alanı, etkilenen deri tabakasına göre derece, etkilenen vücut bölgeleri, özellikli vücut bölgeleri, yatış süreleri, gönderilen kurum ve ilçeler, medikolegal özellikler açısından incelenmiştir.

Çalışmamıza alınan 152 olgunun 111'i (%73,0) erkek, 41'i (%27,0) kadın olup erkek/kadın oranının 2,7 olduğu, yaş ortalamasının 27,2 (min:0, max:91, SD:17,3) olduğu, erkek olgularda yaş ortalamasının 27,6 (min:0, max:91, SD:15,8) ve kadın olgularda yaş ortalamasının 26,1 (min:1, max:84, SD:20,9) olduğu; olguların en fazla çarşamba (n:28, %18,4) ve perşembe (n:28, %18,4) günlerinde; temmuz (n:19, %12,5) aylarında ve yaz (n:44, %28,9) mevsimlerinde; en az pazartesi (n:14, %9,2) ve cumartesi (n:14, %9,2) günlerinde; kasım (n:7, %4,6) aylarında ve sonbahar (n:32, %21,1) mevsimlerinde müracaat ettiği; yanık türlerine göre dağılım incelendiğinde; en fazla olgunun elektrik (n:39, %25,7) ve sırasıyla sıcak sıvı (n:27, %17,8), alev (n:26, %17,1), bilinmeyen (n:21, %13,8), birden çok (n:14, %9,2), kimyasal (n:12, %7,9), lazer (n:7, %4,6); en az olgunun sıcak katı cisimle temas sonucu yanma (n:6, %3,9) olduğu saptanmıştır. Yanık türleri arasında elektrik yanıklarında erkeklerin kadınlara göre fazla olması diğer yanık türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ($p<0,05$), lazer yanıklarında kadınların erkeklere göre fazla olması diğer yanık türlerine göre

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). En fazla olgunun kaza (n:123, %80,9) ve sırasıyla bilinmeyen (n:15, %9,9), cinai (kasıtlı) (n:12 %7,9); en az olgunun intihar (n:2, %1,3) orijinli olduğu; vücut yüzey alanını hangi oranda etkilediği belirtilen yanıklarda en fazla olgunun $>\%20$ (n:37, %24,3) ve sırasıyla %6-10 (n:13, %8,6), %0-5 (n:11, %7,2), %11-15 (n:9, %5,9); en az olgunun %16-20 (n:6, %3,9) olduğu; yanık derecelerinde en fazla olgunun birden çok (n:82, %53,9) ve sırasıyla 2. derece (n:27, %17,8), bilinmeyen (n:20, %13,1), 1. derece (n:19, %12,5); en az olgunun 3. derece (n:3, %2,0) olduğu, yanıktan etkilenen vücut bölgelerinin dağılımında; en fazla olgunun birden fazla vücut bölgesinde (n:103, %67,8) ve sırasıyla izole alt ekstremita (n:18, %11,8), izole üst ekstremita (n:16, %10,5), baş-boyun (n:13, %8,5); en az olgunun göğüs (n:1, %0,7) bölgelerini etkileyen yanıklar olduğu; özellikle vücut bölgesine göre en fazla olgunun birden çok özellikli vücut bölgesinde (n:60, %39,4) ve sırasıyla özellikli vücut bölgesi yanığı olmayan (n:33, %21,7), yüz (n:27, %17,8), el (n:14, %9,2), ayak (n:10, %6,6); en az olgunun genital (n:8, %5,3) bölgeleri etkileyen yanıklar olduğu, 65 (%42,8) olgunun ayaktan tedavi edildiği, 87 (%57,2) olgunun yatarak tedavi edildiği ve ortalama yatış süresinin 25,6 gün (min:1gün, max:192gün, SD:34,4) olduğu, elektrik ile yanan yatarak tedavi gören olguların yatış süreleri ortalamasının diğer yanık türlerine göre belirgin düzeyde fazla olduğu gözlenmiştir. Yaşamsal tehlike açısından değerlendirilmiş olguların % 48,7'sinin (n:74) yaşamsal tehlikeye yol açacak nitelikte olduğu, %51,3 (n:78) olgunun ise yaşamsal tehlikeye yol açmayacak nitelikte olduğu, etkilenen vücut bölgeleri arasında ise birden çok bölgeyi etkileyen yanıklarda yaşamsal tehlike varlığı diğer yanık türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Basit bir tıbbi müdahale açısından değerlendirilmiş olguların %30,3'ünün (n:46) basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olduğu, %69,7'sinin (n:106) basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmadığı; yanık türleri arasında elektrik yanıklarında basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif nitelikte olmama durumu diğer yanık türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Yanıkların medikolegal değerlendirmesinde yanık türünün ve yanığın etkilediği vücut bölgesinin yaralanmanın şiddetini değerlendirmede etkin olduğu

yadsınamaz bir gerçektir. Yanık sadece lokal değil sistematik etkileriyle de ele alınması gereken komplike bir sağlık sorunudur. Sadece lokal yaralanma bulguları ile yanığı değerlendirmek yetersizdir. Yanıklı olguların sık rastlanan yaş gruplarına göre, yanık türü ve etkilediği vücut bölgesini de dikkate alan objektif kriterler oluşturarak değerlendirmenin daha güvenilir ve yeterli sonuç vereceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adli tıp, yanık, medikolegal değerlendirme.



8.ABSTRACT

Review of Burn Cases Reported in The Department of Forensic Medicine of Akdeniz University Faculty of Medicine Between 2010-2019

The aim of our study was to determine the epidemiological characteristics of burn cases and to review the already set measures by comparing the obtained data with previous studies and to suggest improvements to the criteria used in forensic reports.

With the permission obtained from the Clinical Research Ethics Board of Akdeniz University Faculty of Medicine, the reports of 35834 forensic cases admitted to the Department of Forensic Medicine of Akdeniz University Faculty of Medicine were reviewed during the 10 year period between 01 January 2010 and 31 December 2019 and 152 cases (0,42%) who were injured as a result of burns were taken into the study. The cases were reviewed according to their age and gender, daily, monthly and seasonal distribution, etiology-burn type, origin, affected body surface area, burn degree according to the affected skin layer, affected body regions, featured body regions, duration of hospitalization, institutions and counties that the cases were submitted from, medicolegal evaluation.

Of the 152 cases taken in our study, 111 (73%) were male and 41 (27%) were female and the male/female ratio was 2,7, the average age was 27,2 (min:0, max:91, SD:17,3), the mean age in male cases was 27,6 (min:0, max:91, SD:15,8) and the mean age in female cases was 26,1 (min:1, max:84, SD:20,9). It was found that the most cases were on wednesdays (n:28, 18,4%) and thursdays (n:28, 18,4%), in julys (n:19, 12,5%) and in summers (n:44, 28,9%); the least cases were on mondays (n:14, 9,2%) and saturdays (n:14, 9,2%), in novembers (n:7, 4,6%) and in autumns (n:32, 21,1%). When the distribution according to burn types was reviewed; the most cases were electricity (n:39, 25,7%) and followed by hot liquid (n:27, 17,8%), flame (n:26, 17,1%), unknown (n:21, 13,8%), multiple (n:14, 9,2%), chemical (n:12, 7,9%), laser (n:7, 4,6%), respectively; the least cases were the result of contact with the hot solid (n:6,

3,9%). Among the types of burns, it was found that in electrical burns ($p<0,05$), men were statistically more susceptible than women. However, in laser burns ($p<0,05$), women were found to be statistically more susceptible than men. When the distribution according to origins was reviewed; the most cases were accidents (n:123, 80,9%) and followed by unknown (n:15, 9,9%), and murder (n:12, 7,9%); the least common cases were suicides (n:2, 1,3%). When the burns, of which affected the surface area of the body was known, were reviewed; the most cases were $>20\%$ (n:37, 24,3%) and 6%-10% (n:13, 8,6%), 0%-5% (n:11, 7,2%), 11%-15% (n:9, 5,9%), respectively; the least cases were 16%-20% (n:6, 3,9%). When the distribution according to the burn degree was reviewed; the most cases were multiple (n:82, 53,9%) and followed by second degree (n:27, 17,8%), unknown (n:20, 13,1%), first degree (n:19, 12,5%), respectively; the least cases were third degree burns (n:3, 2,0%). When the distribution according to affected body regions was reviewed; the majority of cases comprised multiple body regions (n:103, 67,8%) and isolated sub-extremity (n:18, 11,8%), isolated upper extremity (n:16, 10,5%), head-to-neck (n:13, 8,5%) regions followed respectively; the least common region was chest (n:1, 0,7%). When the distribution according to featured body regions was reviewed; the most cases included multiple regions (n:60, 39,4%) and followed by no burns on featured body regions (n:33, 21,7%), face (n:27, 17,8%), hand (n:14, 9,2%), foot (n:10, 6,6%), respectively; the least common region was genitals (n:8, 5,3%). 65 (42,8%) patient were on outpatient follow-up, 87 (57,2%) patients were hospitalized and the average duration of hospitalization was 25,6 days (min:1 day, max:192 days, SD:34,4). The average duration of hospitalization of patients treated due to electrical burns were distinctly higher than other burn types. Among the cases assessed for vital danger, 48,7% (n:74) were determined to be in vital danger, 51,3% of (n:78) the cases were not in a vital danger. Among the affected body areas, the presence of vital danger in burns of multiple body regions was found to be statistically meaningful than other types of burns ($p<0,05$). Among the cases evaluated for treatability with simple medical intervention, 30,3% (n:46) were treatable with a simple medical intervention, 69,7% (n:106) were untreatable with a simple medical intervention. Among the types of burns, electrical burns ($p<0,05$) were found to

be statistically more untreatable with a simple medical intervention than the other types of burns.

It is an undeniable fact that the type of burns and the affected body regions by the burn are effective in assessing the severity of injury in the medicolegal evaluation of burns. Burns are complicated health problems that need to be discussed not only locally but also with its systematic effects. It is insufficient to assess burns only with the signs of local injury. According to the common age groups of patients with burns, it is thought that the evaluation will be more reliable and sufficient results will be more obtainable by creating objective criteria that also take into account the type of burn and the body region it affects.

Keywords: Forensic medicine, burn, medicolegal evaluation.

9.KAYNAKLAR

1. Çelikel A, Karbeyaz K, Akkaya H, Aslıyüksek H. Adli Tıp Şube Müdürlüğüne Yansıyan Yanık Olguları; Eskişehir Deneyimi. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi, 2012; 3(12): 9-18.
2. Açikel C, Peker F, Yüksel F, Ülkür E, Kale B. 734 Akut Yanıklı Sivil ve Asker Hastanın Retrospektif Analizi. Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi 2001; 9(2): 111-115.
3. Çınal H, Barın E.Z. Bir Yanık Ünitesinin 5 Yıllık Deneyimi: 667 Yanık Olgusunun İncelenmesi. Van Tıp Dergisi 2020; 27(1): 56-62.
4. Türk Dil Kurumu Sözlük. (Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi: 18.04.2020).
5. Karabağ G. Termal Yanıklı Hastaların Medikolegal Değerlendirmesi. Uzmanlık Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı. İzmir, 2011.
6. Sarıtaş A, Çıkman M, Çandar M, Kandiş H, Baltacı D. Kliniğimize Başvuran Adli Nitelikteki Yanık Vakaların Geriye Dönük Analizi 4 Yıllık Tecrübe, Düzce Tıp Dergisi 2011; 13(3): 29-33.
7. Şahin İ, Öztürk S. Yanık Travması: Etiyoloji, İnsidans ve Korunma. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2010; 2(1): 1-7.
8. Arıcan N, Dokgöz H. Yaralar. Dokgöz H, Adli Tıp&Adli Bilimler. Ankara. Akademisyen Kitabevi, 2019; 322-324.
9. Yılmaz S, Sezer R. E, Karagöz N, Erçöçen A.R, Sezer H, Erkan M ve ark. Sivas'ta Alan Taramasıyla Yanık İnsidansının Araştırılması. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010; 30(5): 1552-1560.
10. Kahveci R, Yanık Yarası Fizyopatolojisi. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 4-6.
11. Koyuncuer A. Yanıklı Hastalarda Hastaneye Sevk ya da Hastaneye Yatırma Kriterleri. TTB Sted, 2004; 7(13): 249-251.
12. Nişancı M, Öztürk S. Yanık Fizyopatolojisi. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2010; 2(1): 8-14.
13. Koçman A.E, Özgül M. Yanık Patofizyolojisinde Güncel Gelişmeler. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 7-12.

14. Özgenel G.Y. Yanık Yarası Fizyopatolojisi. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2010;2(1):15-18.
15. Koltka K. Yanık Yaralanmaları: Yanık Derinliği, Fizyopatolojisi ve Yanık Çeşitleri. Türk Yoğun Bakım Dergisi, 2011; 9: 1-6.
16. Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Derneği, Yanık. (Erişim adresi: <http://www.plastikcerrahi.org.tr/menu/23/yanik> Erişim tarihi: 25.04.2020).
17. Özkaya N.K, Alğan S, Akkaya H. Yanıklı Hastanın Değerlendirilmesi ve Tedavi Yaklaşımının Belirlenmesi. Ankara Med J, 2014; 14(4): 170-175.
18. Aykan A, Özer F. Yanık Travması Etiyolojisi, İnsidans ve Korunma. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 1-3.
19. Klein M.B, Yavuz M. Termal, Kimyasal ve Elektriksel Yaralanmalar. Thorne C.H, Beasley R.W, Aston S.J, Bartlett S.P, Gurtner G.C, Gültan S.M ve ark. (Editörler) Grabb&Smith's Plastic Surgery. 6.Baskı. Ankara. Güneş Tıp Kitabevi, 2010; 132-139.
20. Bilge Y. Adli Tıp. 3.Baskı. İstanbul. İstanbul Tıp Kitabevi, 2013; 195-196.
21. Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp Cilt 2, İstanbul. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, 1999: 653-680.
22. Çoruh A. Kimyasal Yanıklar. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2010; 2(1): 56-65.
23. Akbaba M, Karabağ G. Adli Tıpta Yaralar. Saka N.E.(Editör). Adli Tıp ve Adli Bilimlerde Klinik Uygulamalara Bakış. Ankara. Akademisyen Kitabevi, 2019: 23-25.
24. American Burn Association. Burn Center Referral Criteria. (Erişim adresi: <http://ameriburn.org/public-resources/burn-center-referral-criteria/> Erişim tarihi: 16.04.2020).
25. Yıldırım M, Uçar A.D, Çoşkun A. (Editörler) Yanık Merkezi Tedavi Rehberi. İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2013; 9.

26. Schwartz L.R, Balakrishnan C, Aksu N.M. Termal Yanıklar. Tintinalli J.E, Stapczynski J.S, MA O.J, Meckler G.D, Cline D.M, Çete Y ve ark. Tintinalli Acil Tıp. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi, 2013; 1374-1386.
27. Alhan D, Radyasyon Yanıkları. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 83-87.
28. Koçman A.E, Arda M.S. Elektrik Yanıkları. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 62-66.
29. Al B, Aldemir M, Güloğlu C, Kara İ.H, Girgin S. Elektrik Çarpması Sonucu Acil Servise Başvuran Hastaların Epidemiyolojik Özellikleri. Ulusal Travma Dergisi 2006; 12(2): 135-142.
30. Cander B, Dur A, Koyuncu F, Gül M, Girişgin S. Elektrik Yaralanmalarının Demografik Özellikleri ve Yatış Süresi Üzerine Etkili Faktörler. Akademik Acil Tıp Dergisi 2010; 2: 72-74.
31. Kerimov R, Seküçoğlu T, Gencel E, Kesiktaş E, Dalay C. Elektrik Yanığı. Türkiye Klinikleri Plast Surg-Special Topics 2010; 2(1): 66-70.
32. Çetin C, Seçer M. Duman İnhalasyon Hasarı. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 67-75.
33. British Burn Association. National Burn Care Referral Guidance. (Erişim adresi: <https://www.britishburnassociation.org/wpcontent/uploads/2018/02/National-Burn-Care-Referral-Guidance-2012.pdf>/ Erişim tarihi: 16.04.2020).
34. Çetin C, Köse A, Karabağlı Y. Duman İnhalasyon Hasarı (Yaralanması). Türkiye Klinikleri Plast Surg-Special Topics 2010; 2(1): 50-55.
35. Ünal İ. Fiziksel Etmenlere Bağlı Dermatozlar. Tüzün Y, Gürer M.A, Serdaroğlu S, Oğuz O, Aksungur V.L. Dermatoloji. 3. Baskı, 1. Cilt, İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi, 2008; 317-322.
36. Tunalı İ. Adli Tıp. 1.Baskı. Ankara. Seçkin Yayıncılık, 2001; 129-131.
37. Bilge Y. Adli Tıp. 2.Baskı. Ankara. Nobel Tıp Kitabevi, 2008; 99-101.
38. Çetinkale O. Yanık Yarası ve Tedavisi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, 2001: 89-103.

39. Sarı O, Onar T, Aydoğan Ü. Birinci Basamakta Yara ve Yanık Bakımı. Smyrna Tıp Dergisi, 2011; 53-58.
40. Zor F, Ersöz N, Külahçı Y, Kapı E, Bozkurt M. Birinci Basamak Yanık Tedavisinde Altın Standartlar. Dicle Tıp Dergisi, 2009; 36(3): 219-225.
41. Arıncı A. Yanıklar ve Tedavileri. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Anabilim Dalı. Plastik Cerrahi. Nobel Tıp Kitabevi, 2000; 103-106.
42. Schwartz L.R, Balakrishnan C, Aksu N.M. Termal Yanıklar. Tintinalli J.E, Stapczynski J.S, MA O.J, Meckler G.D, Cline D.M, Çete Y ve ark. Tintinalli Acil Tıp. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi, 2013; 1374.
43. Polat O. Klinik Adli Tıp Uygulamaları. 1.Baskı. Ankara. Seçkin Yayıncılık, 2004: 303-307.
44. Özer F. Özel Bölge Yanıkları. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2016; 5(2): 45-50.
45. Zor F, Alhan D, İskender S. Özel Bölge Yanıkları. Türkiye Klinikleri J Plast Surg-Special Topics 2010; 2(1): 78-84.
46. Özer N. G, Vural F. Çocukluk Yaş Dönemi Özelliklerinin Yanık Üzerine Etkisi ve Yanıklı Çocuklara Yönelik Bakım Önerileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2018; 11 (3), 257-260.
47. Zor F, Tuğcu H, Açıkel C. H, Deveci M, İskender S, Toygar M ve ark. 0-15 Yaş Arası Çocukluk Çağı Yanık Olgularının Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2008; 13(1): 5-8.
48. Aliustaoğlu S, İnce H, İnce N, Yazıcı Y, Berber G, Güloğlu R. Acil Cerrahi Yanık Ünitesinde Tedavi Edilen Çocuklarda Yaşamsal Tehlike Tanımının ve İhmalin Adli Tıp Açısından İrdelenmesi. Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi 2010; 16 (2): 170-173.
49. Sevim E, Baysal S. U. Çocuklarda Yanık Yaralanmaları ve Önleme. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci 2015; 11(4): 38-44.
50. Karaveli T. Ç, Karakaya A. E, Karaveli A. Doğu Akdeniz Bölgesindeki Yanıklı Çocukların Epidemiyolojik Özellikleri. Çocuk Cerrahisi Dergisi 2016; 30(2); 95-101.
51. Gök Ş. Adli Tıp. 7. Baskı. İstanbul. Filiz Kitabevi, 2000: 248-253.

52. Balcı Y, Çolak B, Gürpınar K, Anolay N.N. (Güncelleme Editörleri) Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, Haziran-2019.

53. 04.04.2015 Resmi Gazete Tarihli ve 29316 sayılı Türk Ceza Kanunu. (Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237-20150327.pdf> Erişim tarihi: 17.04.2020).

54. Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Uyulacak Esaslar. Hekimler ve Tabip Odası Yöneticileri için Mevzuat. (Erişim adresi: https://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&id=95 Erişim tarihi: 18.04.2020).

55. 20.02.2019 Resmi Gazete tarihli ve 30692 Resmi Gazete sayılı Erişkinler için Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik. (Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=31275&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 08.07.2020).

56. 20.02.2019 Resmi Gazete tarihli ve 30692 Resmi Gazete sayılı Çocuklar için Özel Gereksinim Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik. (Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=31274&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 08.07.2020).

57. 11.10.2008 Resmi Gazete tarihli ve 27021 Resmi Gazete sayılı Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği, Ek-3 (Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/10/20081011-10.htm> Erişim tarihi: 18.11.2020).

58. 30.03.2013 Resmi Gazete tarihli ve 28603 Resmi Gazete sayılı Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik, Ek-2. (Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/03/20130330-4.htm> (Erişim tarihi: 18.11.2020).

59. 03.08.2013 Resmi Gazete tarihli ve 28727 Resmi Gazete sayılı Maluliyet Tespiti İşlemleri Yönetmeliği, Ek-1. (Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18681&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> Erişim tarihi: 18.11.2020).

- 60.** Özçetin B, Tihan D, Demirci H, Altıntaş M.M, Arayıcı V, Taha A. Yeni Kurulan Bir Yanık Merkezinde 2,5 Yıllık Deneyim. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2012; 28(3): 146-148.
- 61.** Şakrak T, Köse A.A, Karabağlı Y, Çetin C. Yanık Ünitimizde Yatarak Tedavi Gören Hastalara Ait 10 Yıllık Tarama Sonuçlarımız, *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi* 2010; 18(3): 111-115.
- 62.** Günay K, Taviloğlu K, Eskioğlu E, Ertekin C. Yanıklı Hastalarda Epidemiyoloji ve Mortalite Çalışması. *Ulusal Travma Dergisi* 1995; 1(2): 205-208.
- 63.** Kobayashi K, Ikeda H, Higuchi R, Nozaki M, Yamamoto Y, Urabe M et al. Epidemiological and Outcome Characteristics of Major Burns in Tokyo. *Burns*, 2005; 31: 3-11.
- 64.** Akerlund E, Huss F.R.M, Sjöberg F. Burns in Sweden: An Analysis of 24538 Cases During the Period 1987–2004. *Burns*, 2007; 33: 31-36.
- 65.** Zheng Y, Lin G, Zhan R, Qian W, Yan T, Sun L et al. Epidemiological analysis of 9,779 Burn Patients in China: An Eight-Year Retrospective Study at a Major Burn Center in Southwest China. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2019; 17: 2847-2854.
- 66.** Silva P.N, Amarante J, Costa-Ferreira A, Silva A, Reis J. Burn Patients in Portugal: Analysis of 14797 Cases During 1993–1999. *Burns*, 2003; 29: 265-269.
- 67.** Yasti A.C, Tumer A.R, Atli M, Tutuncu T, Derinoz A, Kama N.A. A Clinical Forensic Scientist in the Burns Unit: Necessity or Not? A Prospective Clinical Study. *Burns*, 2006; 32: 77–82.
- 68.** Al B, Yıldırım C, Çoban S, Aldemir M, Güloğlu C. Alev ve Haşlanma Yanıklarında Mortalitede Etkili Faktörler: 816 Hastada Deneyimlerimiz, *Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2009; 15(6): 599-606.
- 69.** Han T.H, Kim J.H, Yang M.S, Han K.W, Han S.H, Jung J et al. A Retrospective Analysis of 19,157 Burns Patients: 18-Year Experience from Hallym Burn Center in Seoul, Korea. *Burns*, 2005; 31: 465-470.

70. Haik J, Liran A, Tessone A, Givon A, Orenstein A, Peleg K. Burns in Israel: Demographic, Etiologic and Clinical Trends, 1997–2003. *IMAJ*, 2007; 9: 659-662.
71. Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, Hoste E, Blot S. Severe Burn Injury in Europe: A Systematic Review of the Incidence, Etiology, Morbidity and Mortality. *Critical Care*, 2010; R188,14: 1-12.
72. Tang K, Jian L, Qin Z, Zhenjiang L, Gomez M, Beveridge M. Characteristics of Burn Patients at a Major Burn Center in Shanghai. *Burns*, 2006; 32: 1037-1043.
73. Castana O, Anagiotos G, Dagdelenis J, Tsagoulis N, Giannakidou M, Roidi D et al. Epidemiological Survey of Burn Victims Treated as Emergency Cases in our Hospital in the Last Five Years. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 2008; 4(21): 171-174.
74. Duan W, Xu X, Cen Y, Xiao H, Liu X, Liu Y. Epidemiologic Investigation of Burn Patients in Sichuan Province, China. *Medical Science Monitor*, 2019; 25: 872-879.
75. Kocatürk B.K. Teyin M, Balcı Y, Eşiyok B. Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine Başvuru Yapmış Yanık Olgularının Değerlendirmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2005; 25: 400-406.
76. Haberal M, Uçar N, Bilgin N. Epidemiological Survey of Burns Treated in Ankara, Turkey and Desirable Burn-Prevention Strategies. *Burns*, 1995; 8(21): 601-606.
77. Çiftçi İ, Arslan K, Altunbaş Z, Kara F, Yılmaz H. Epidemiologic Evaluation of Patients with Major Burns and Recommendations for Burn Prevention. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2012; 18(2): 105-110.
78. Tung K.Y, Chen M.L, Wang H.J, Chen G.S, Peck M, Yang J et al. A Seven-Year Epidemiology Study of 12,381 Admitted Burn Patients in Taiwan Using the Internet Registration System of the Childhood Burn Foundation. *Burns*, 2005; 31: 12-17.
79. Papp A. The First 1000 Patients Treated in Kuopio University Hospital Burn Unit in Finland. *Burns* 2009; 35: 565–571.

- 80.** Gurfinkel R., Cohen A.D, Glezinger R, Krieger Y, Yancolevich N, Rosenberg L. Burns at the Soroka University Medical Center-A Two-Year Experience. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 2007; 1(20): 3-6.
- 81.** Erkuran M.K, Ceylan A, Düzenli E, Büyükcamlar F. Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Yatırılarak İzlenmiş Olan Yanık Vakaları. *Abant Tıp Dergisi* 2013; 2(2): 123-129.
- 82.** Engin C, Çakar K.S. Ayaktan Tedavi Edilen Yanık Vakalarımızın Epidemiyolojik Değerlendirmesi. *Ulusal Travma Dergisi* 1996; 2(2): 208-211.
- 83.** Şengezer M, Selmanpakoğlu N, Duman H, Çetin C. Epidemiological Analysis of Burn Injuries In Gülhane Military Medical Academyburn Center. *Türk Plastik Cerrahi Dergisi*, 1995; 3(2): 74-78.
- 84.** Lari A.R, Alaghebandan R, Nikui R. Epidemiological Study of 3341 Burns Patients During Three Years in Tehran, Iran. *Burns*, 2000; 26: 49-53.
- 85.** Yao Y, Liu Y, Zhou J, Qiu J, Zhang L, Yuan D et al. The Epidemiology of Civilian Inpatients' Burns in Chinese Military Hospitals, 2001–2007. *Burns*, 2011; 37: 1023-1032.
- 86.** Dekoning E. P, Hakenewerth A, Platts-Mills T.F, Tintinalli J.E. Epidemiology of Burn Injuries Presenting to North Carolina Emergency Departments in 2006–2007. *Burns*, 2009; 35: 776-782.
- 87.** Grivna M, Eid H.O, Abu-Zidan F.M. Epidemiology of Burns in the United Arab Emirates: Lessons for Prevention. *Burns*, 2014; 40: 500-505.
- 88.** Dedovic Z, Brychta P, Koupilova I, Suchanek I. Epidemiology of Childhood Burns Centre in Brno, Czech Republic. *Burns*, 1996; 2(22): 125-129.
- 89.** Albayrak Y, Temiz A, Albayrak A, Rıfat P, Albayrak F, Tanrıku Y. A Retrospective Analysis of 2713 Hospitalized Burn Patients in a Burns Center in Turkey. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 2018; 1(24): 25-30.
- 90.** Çoban Y.K, Erkılıç A, Analay H. Our 18-Month Experience at a New Burn Center in Gaziantep, Turkey. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi* 2010; 16(4): 353-356.
- 91.** Stylianou N, Buchan I, Dunn K.W. A Review of the International Burn Injury Database (iBID) for England and Wales: Descriptive Analysis of Burn Injuries 2003–2011. *BMJ Open*, 2015; 5: 1-10.

- 92.** Maghsoudi H, Pourzand A, Azarmir G. Etiology And Outcome of Burns In Tabriz, Iran An Analysis of 2963 Cases. *Scandinavian Journal of Surgery*, 2005; 94: 77–81.
- 93.** Yin Z, Qin Z, Xin W, Gomez M, Zhenjiang L. The Characteristics of Elderly Burns in Shanghai. *Burns*, 2010; 36: 430-435.
- 94.** Cheng W, Shen C, Zhao D, Zhang H, Tu J, Yuan Z et al. The Epidemiology and Prognosis of Patients with Massive Burns: A Multicenter Study of 2483 Cases. *Burns*, 2019; 45: 705-716.
- 95.** Laloë V. Epidemiology and Mortality of Burns in a General Hospital of Eastern Sri Lanka. *Burns*, 2002; 28: 778-781.
- 96.** Subrahmanyam M. Epidemiology of Burns in a District Hospital in Western India. *Burns*, 1996; 6(22): 439-442.
- 97.** Cutillas M, Sesay M, Perro G, Bourdarias B, Castede J. C, Sanchez R. Epidemiology of Elderly Patients' Burns in the South West of France. *Burns*, 1998; 24: 134-138.
- 98.** Chien W, Pai L, Lin C, Chen H. Epidemiology of Hospitalized Burns Patients in Taiwan. *Burns*, 2003; 29: 582-588.
- 99.** Anlatıcı R, Özerdem Ö.R, Dalay C, Kesiktaş E, Acartürk S, Seydaoğlu G. A Retrospective Analysis of 1083 Turkish Patients with Serious Burns. *Burns*, 2002; 28: 231-237.
- 100.** Mzezewa S, Jonsson K, Aberg M, Salemark L. A Prospective Study on the Epidemiology of Burns in Patients Admitted to the Harare Burn Units. *Burns*, 1999; 25: 499-504.
- 101.** Pegg S.P. Burn Epidemiology in the Brisbane and Queensland Area. *Burns*, 2005; 31: 27-31.
- 102.** Ansari-Lari M, Askarian M. Epidemiology of Burns Presenting to an Emergency Department in Shiraz, South Iran. *Burns*, 2003; 29: 579-581.
- 103.** Maghsoudi H., Ghaffari A. Aetiology And Outcome of Elderly Burn Patients in Tabriz, Iran. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 2009; 3(22): 115-120.

- 104.** Ortiz-Prado E, Armijos L, Iturralde A.L. A Population-based Study of the Epidemiology of Acute Adult Burns in Ecuador from 2005 to 2014. *Burns*, 2015; 41: 582-589.
- 105.** Li H, Yao Z, Tan J, Zhou J, Li Y, Wu J et al. Epidemiology and outcome analysis of 6325 burn patients: a five-year retrospective study in a major burn center in Southwest China. *Scientific Reports*, 2017: 1-9.
- 106.** Theodorou P, Xu W, Weinand C, Perbix W, Maegele M, Lefering R et al. Incidence and Treatment of Burns: A Twenty-Year Experience from A Single Center in Germany. *Burns*, 2013; 39: 49-54.
- 107.** Arısoy Y, Özkara E, Vayvada H, Can İ.Ö, Demiröver C, Yemişçigil A. Yanıkların Medikolegal Değerlendirmesi. *Adli Tıp Bülteni* 2001; 6 (1): 14-17.
- 108.** Burton K.R, Sharma V.K, Harrop R, Lindsay R. A Population-Based Study of the Epidemiology of Acute Adult Burn Injuries in the Calgary Health Region and Factors Associated with Mortality And Hospital Length of Stay from 1995 to 2004. *Burns*, 2009; 35: 572-579.
- 109.** Zayakova Y, Vajarov I, Stanev A, Nenkova N, Hristov H. Epidemiological Analysis of Burn Patients in East Bulgaria. *Burns*, 2014; 40: 683-688.
- 110.** Taghavi M, Rasouli M.R, Boddouhi N, Zarei M.R, Khaji A, Abdollahi M. Epidemiology of outpatient burns in Tehran: An analysis of 4813 cases. *Burns*, 2010; 36: 109-113.
- 111.** Al-Shaqsi S, Al-Kashmiri A, Al-Bulushi T. Epidemiology of Burns Undergoing Hospitalization to the National Burns Unit in the Sultanate of Oman: A 25-Year Review. *Burns*, 2013; 39: 1606-1611.
- 112.** Frans F. A, Keli S. O, Maduro A.E. The Epidemiology of Burns in a Medical Center in the Caribbean. *Burns*, 2008; 34: 1142-1148.
- 113.** Koç S, Can M. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2. Baskı. İstanbul. Türk Tabipleri Birliği-İstanbul Tabip Odası. Mart 2011; 101.