

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALI**

**KTÜ FARABİ HASTANESİ YANIK ÜNİTESİ'NDE 2013-2017 YILLARI
ARASINDA TEDAVİ GÖREN OLGULARIN ADLI TIBBİ AÇIDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Halil İlhan AYDOĞDU

Trabzon-2018

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI**

**KTÜ FARABİ HASTANESİ YANIK ÜNİTESİ'NDE 2013-2017
YILLARI ARASINDA TEDAVİ GÖREN OLGULARIN ADLİ
TIBBİ AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Halil İlhan AYDOĞDU

Tez Danışmanı- Doç. Dr. Erdal ÖZER

Trabzon-2018

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitim sürecimde, bilgi ve deneyimlerini paylaşarak bana yol gösteren, kişisel gelişimime büyük katkı sunan tez çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren değerli hocam Doç. Dr. Erdal ÖZER'e,

Akademik ve bilimsel çalışmalar için desteklerini bizden esirgemeyen KTÜ Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Mustafa İMAMOĞLU'na, çalışmam için gerekli verileri topladığım KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nin sorumlusu Prof. Dr. Serdar TÜRKYILMAZ'a ve çalışma için izin veren KTÜ Farabi Hastanesi Başhekimliği'ne,

Tez çalışmamla ilgili istatistiksel konularda bilimsel katkı ve desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Murat TOPBAŞ, Prof. Dr. Turan SET ve Halk Sağlığı Anabilim Dalı araştırma görevlilerine,

Tez çalışmamı planlarken bilimsel öneriler sunan ve tecrübelerini aktaran Prof. Dr. Yasemin BALCI'ya, tez çalışmamla ilgili eleştiri ve katkılar sunan Dr. Öğr. Üyesi Burak GÜMÜŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Hacer YAŞAR TEKE ve Doç. Dr. Hülya KARADENİZ'e,

Uzmanlık eğitimim süresince birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, Uzm. Dr. Güven Seçkin KIRCI, Dr. Mehmet ASKAY, Dr. Gözde BAĞCI, Dr. Teyfik Furkan PEKŞEN'e,

Bugünlere ulaşmamda en büyük role sahip olan canım anneme ve rahmetli babama, daima sevgisini, ilgisini ve desteğini yanımda hissettiğim hayat arkadaşım Zehra ASLAN AYDOĞDU'ya

Teşekkür ederim.

Dr. Halil İlhan AYDOĞDU

ÖZET

Giriş ve Amaç: Termal bir travma olan yanıklar basit yaralanmalardan, ölümcül durumlara kadar değişen yelpazede klinik sonuçlara yol açabilmektedir. Gerek yaşayan olgularda gerekse yanık travması sonucu hayatını kaybetmiş olgularda medikolegal açıdan incelenmesi gereken birçok durum vardır. Çalışmamızın amacı; yanık travması geçiren vakaların sosyodemografik özelliklerini, yaralanma paternlerini, tedavi gereksinimleri ve prognozlarını ortaya koymak, ihmal - istismar bulguları ile adli bildirim süreçlerini değerlendirmek ve analizler sonucunda prognoza etkili faktörler üzerinden medikolegal sınıflandırılma kriterlerine katkı sunmaktır.

Gereç Yöntem: Çalışma KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 01/01/2013-31/12/2017 tarihleri arasında tedavi görmüş hastaların hastane dosyalarının elektronik ve fiziki ortamda geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

Bulgular: 1225 hastanın 769 (%62,8)'u erkek, 456(%37,2)'sı kadındı. Hastaların yaşları 1 ile 89 arasında değişmekteydi. Yaş ortalamasının $21,8 \pm 23,8$ olduğu tespit edildi. Ortalama yanık yüzey alanının ortalamasının $14,29 \pm 13,74$ olduğu tespit edildi. Tedavileri sırasında travma ilişkili psikiyatrik tanı alan hasta sayısı 60 (%4,9) olarak bulundu. Verilen öykü elde edilen fizik muayene bulguları ile birlikte değerlendirildiğinde; 54 (%4,4) yanık travması fiziksel istismar düşündürmekteydi. Yanıklı hastayı acil serviste değerlendiren hekimlerin ya da yanık ünitesinde tedavisini gerçekleştiren hekimlerin 379 (%30,9) vakada adli bildirimde buldukları tespit edildi. Çalışmamızda eksitus olan hastaların yaşlarının taburcu olanlara göre ileri olduğu (eksituslarda $56,54 \pm 28,60$, taburcu olanlarda $19,39 \pm 23,12$) bu farklılığın anlamlı olduğu bulundu ($p < 0,001$).

Sonuç: Yanık travmaları sık karşılaşılan, koruyucu önlemler alınması gereken, ihmal ve istismarın bulgusu olabilen travmalardandır. Yaşlılarda ve özellikle çocukluk yaş grubunda istismar sonucu yaralanmalar daha sık karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle bulgular doğru yorumlanmalı, sağlık personelinin adli bildirimle ilgili bilgi eksiklerini giderici çalışmalar yapılmalıdır. Ayrıca travmanın medikolegal sınıflandırması ile ilgili düzenlemeler yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yanık, İstismar, Adli Tıp

SUMMARY

Introduction and Objective: Burns are thermal injuries that may have a wide variety of clinical consequences from simple injuries to mortality. There are many aspects that must be medicolegally addressed in both nonsurvivors and survivors from burn injuries. The objective of our study was to determine sociodemographic characteristics, injury patterns, treatment requirements and prognoses of patients with burn injuries to evaluate the findings of neglect-abuse and forensic reporting processes. This study also aimed to contribute to the medicolegal classification criteria over the factors that have an effect on the prognosis in the analyses.

Material and Method: The study was conducted by retrospective review of digital files and paper records of patients who received therapy in the Burn Unit at KTU Farabi Hospital between 1st January, 2013, and 31st December, 2017.

Results: Of 1225 patients, 769 (62.8%) were males and 456 (37.2%) were females. The ages of the patients varied between 1 and 89 years. The mean age was 21.8 ± 23.8 years. The mean burnt body surface area was 14.29 ± 13.74 . There were 60 patients (4.9%) who were diagnosed with a trauma-related psychiatric disorder during their treatment. When the medical history and physical examination findings were evaluated together, burn injuries suggested physical abuse in 54 patients (4.4%). It was found that the doctors who evaluated the patients with burn injuries at the emergency room and those who performed the treatment at the burn unit made a forensic notification for 379 (30.9%) patients. The present study found that the mean age of nonsurvivors was significantly higher than that of patients who survived to discharge (56.54 ± 28.60 years for nonsurvivors and 19.39 ± 23.12 years survivors; $p < 0.001$).

Conclusion: Burn injuries are frequently encountered, and they require precautionary measures. These injuries are suggestive of neglect and abuse. Burn injuries due to abuse are more frequently observed in the elderly and especially in childhood. Thus, the findings must be correctly interpreted, and more efforts should be spent to eliminate lack of knowledge among healthcare professionals about forensic reporting. Moreover, regulations must be put forward regarding the medicolegal classification of trauma.

Keywords: Burn, Abuse, Forensic Medicine

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
SUMMARY	iii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR	vii
TABLolar	viii
GRAFİKLER	ix
ŞEKİLLER	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Yanık Tanımı	2
2.2. Epidemiyoloji	2
2.3. Yanık Türleri	3
2.3.1. Haşlanma	3
2.3.2. Alev Yanıkları	3
2.3.3. Elektrik Maruziyeti ve Yıldırım Çarpması	4
2.3.4. Donma	5
2.3.5. Kimyasal Yanıklar	5
2.3.6. Radyasyon	7
2.3.7. İnhalasyon Yanıkları	7
2.4. Yanık Dereceleri	7
2.5. Yanık Genişliği ve Lokalizasyonu	9
2.6. Yanık Yaralanmasının Ciddiyetini Belirleme	10
2.7. Yanığın Sistemik Etkileri	12
2.8. Yanık Tedavisi	13
2.9. Risk Faktörleri	13
2.9.1. Cinsiyet	13
2.9.2. Yaş	14
2.9.3. Sosyoekonomik Faktörler	14
2.9.4. Komorbid Hastalıklar	14
2.9.5. Diğer	15
2.10. Yanıkla İlgili Adli Tıbbi Değerlendirmeler	15

2.11.Çocuk İhmal ve İstismarı	18
2.12.Yaşlı İhmal ve İstismarı	19
2.13.İş Kazaları	19
2.14.Hekimlerin Yasal Sorumluluğu	20
3. GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın Tipi	21
3.2. Araştırma Grubu	21
3.3. Çalışmanın Yapısı	21
3.4. Örneklem	21
3.5. Veri Toplama Araçları	21
3.6. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	22
3.7. Çalışma İçin Dışlanma Kriterleri	22
3.8. İstatistiksel Analiz, Değerlendirme Yöntem ve Biçimleri	22
3.9. Çalışmanın Kısıtlılıklar	22
3.10.Etik Konular	22
4. BULGULAR	24
5. TARTIŞMA	44
5.1. Yaş ve Cinsiyet	44
5.2. Yıl	45
5.3. Mevsim	45
5.4. Yanık Türü	45
5.5. Yanık Yerleşimi	46
5.6. Yanık Dereceleri	47
5.7. Yanık Büyüklüğü	48
5.8. Tedaviler	48
5.9. Psikiyatrik Bulgular	49
5.10.Yatış Süresi ve Prognoz	50
5.11.İhmal ve İstismar	51
5.12.Adli Bildirim	52
5.13.TCK'da Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberine Göre Sınıflandırma	53
5.14.Prognoza Etki Eden Faktörler	53

5.15.Koruyucu Faktörler – Önlemler	55
5.16.Adli Raporda Yanık Travmasının Ağırlığının Belirlenmesi İçin Öneriler	56
6. SONUÇ	59
KAYNAKLAR	61
EKLER	67
Ek 1: Veri toplama Formu	67
Ek 2: Etik Kurul Onay Belgesi	68
Ek 3: KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Merkezi İzin Belgesi	71
Ek 4: KTÜ Farabi Hastanesi Başhekimliği İzin Belgesi	72



KISALTMALAR

pH: Hidrojen Yüku

DNA: Deoksiribo Nükleik Asit

TVYA: Toplam Vücut Yanık Alanı

ABA: Amerikan Yanık Derneği

ARDS: Akut Respiratuar Distres Sendromu

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

TCK: Türk Ceza Kanunu

BTM: Basit Tıbbi Müdahale

KTÜ: Karadeniz Teknik Üniversitesi

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

OKB: Obsesif Kompulsif Bozukluk

SS: Standart Sapma

IQR: İnterquatile Range

TABLULAR

Tablo 1: Bazı Kimyasallar ve Klinik Etkileri

Tablo 2: Yanık dereceleri ve Özellikleri

Tablo 3: Komplike Yanık Düşündürecek Durumlar

Tablo 4: Amerikan Yanık Derneği (American Burn Association = ABA) Yanık Merkezine Sevk Kriterleri (Burn Center Referral Criteria) – 2006

Tablo 5: “TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberinde Yanıklar

Tablo 6: 2016 yılında iş kazasında yanık travması sonucu meydana gelen yaralanma ve ölümler

Tablo 7: Olguların yanık yüzey alanlarına göre dağılımları

Tablo 8: Olguların uygulanan tedaviye göre dağılımları

Tablo 9: Psikiyatrik Değerlendirme Sonuçları

Tablo 10: Prognoza göre yaş, yatış süresi ve TVYA değerleri ve ilişkisi

Tablo 11: Gruplar arası Posthoc – Tamhane testi

Tablo 12: Yaş gruplarına göre yatış süreleri

Tablo 13: Yaş grupları prognoz ilişkisi

Tablo 14: TVYA prognoz ilişkisi

Tablo 15: Cinsiyet prognoz ilişkisi

Tablo 16: Yanık türü prognoz ilişkisi

Tablo 17: Yanık derecesi prognoz ilişkisi

Tablo 18: Rehber göre sınıflar ve prognoz ilişkisi

Tablo 19: Yaş grupları ve adli bildirim ilişkisi

Tablo 20: TVYA ile adli bildirim ilişkisi

Tablo 21: Yanık dereceleri ve adli bildirim ilişkisi

Tablo 22: TVYA ve psikiyatrik tanı ilişkisi

Tablo 23: Yanık dereceleri ve psikiyatrik tanı ilişkisi

Tablo 24: Yatış süresi ve psikiyatrik tanı ilişkisi

Tablo 25: Yaş grubu ve fiziksel istismar ilişkisi

Tablo 26: TCK’ya göre yanık travmasının ağırlığının sınıflandırılması önerisi

GRAFİKLER

Grafik 1: Yıllara Göre Hasta Sayıları

Grafik 2: Mevsimlere göre hasta sayıları

Grafik 3: Yanık Türleri

Grafik 4: Yanık Derecelerinin Dağılımı

Grafik 5: Prognozlar

Grafik 6: Yaş gruplarında fiziksel istismar yüzdeleri



ŞEKİLLER

Şekil 1: Elektrik akımının vücuttan geçtiği yollar ve hasar mekanizması

Şekil 2: Yanık Derinlikleri ve Sınıflandırılması

Şekil 3: Modifiye Lund- Browder Skalası

Şekil 4: Çocuklarda kaza düşündüren lezyonlar ve istismar düşündüren lezyonlar

Şekil 5: Yanık travmalarının bölgesel dağılımı

Şekil 6: Fiziksel istismarla uyumlu yaralanmaların yerleşimi



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Termal bir travma olan yanıklar basit yaralanmalardan, ölümcül durumlara kadar değişen yelpazede klinik sonuçlara yol açabilmektedir. Dünya genelinde özellikle sosyo-ekonomik seviyesi düşük ülkelerde daha sık görüldüğü bilinen yanık travmaları adli tıbbın önemli bir inceleme alanıdır. Gerek yaşayan olgularda gerekse yanık travması sonucu hayatını kaybetmiş olgularda medikolegal açıdan incelenmesi gereken birçok durum vardır.

Travmalı hastada yaş cinsiyet, ek hastalık vb. kişisel faktörlerin yanında yanığın derecesi, büyüklüğü, yerleşimi gibi travma ilişkili faktörler prognozu belirlemektedir.

Doğal olarak adli bir sürece konu olan yanık travmaları; ev kazaları, iş kazaları, çocuk ve yaşlı ihmal ve istismarı vb. şekillerde meydana gelebilmektedir. Bu vakaların tıbbi yardım için başvurusu olsa dahi gerek adli vakaya yaklaşım eksikliği gerekse muayenede tespit edilen durumların yanlış yorumlanması nedeniyle birçoğu aydınlatılamamaktadır.

Çalışmamızın amacı; bir yanık ünitesine ait verileri geriye dönük olarak inceleyerek; yanık travması geçiren vakaların sosyodemografik özelliklerini, yaralanma paternlerini, tedavi gereksinimleri ve prognozlarını ortaya koymak, ihmal-istismar bulguları ile adli bildirim süreçlerini değerlendirmek ve analizler sonucunda prognoza etkili faktörler üzerinden adli açıdan yanık travmalarının sınıflandırılmasına yeni bir bakış açısı getirmektir.

Çalışmanın sonuç çıktıları; bir yanık merkezi verileri üzerinden bölgesel demografik verileri, yanık travmasında prognoza etki eden faktörleri, ihmal ve istismar bulgularını ve tanınma sıklığını, sağlık çalışanlarının adli bildirim tutumlarını ortaya koyacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yanık Tanımı

Yanıklar, esas olarak termal veya diğer bir travmanın neden olduğu deri ve diğer organik dokuların akut yaralanması olarak tanımlanır (1, 2). Termal travmanın sıcak ya da soğuk maddeler, kimyasallar, elektrik akımı ve radyoaktif ışınlarla meydana gelebileceği bilinmektedir.

Termal hasarın dereceleri Moritz ve Henriques tarafından araştırılmış, bu da zarar verebilecek en düşük sıcaklığın 44 ° C olduğu belirtilmiştir. Ancak hasarın meydana gelişinde sıcaklık/zaman ilişkisi önemlidir, çünkü bazen nispeten düşük sıcaklıkların (44 ° C'ye kadar) bile yeterince uzun temas sağlandıysa bile hasar verebileceği unutulmamalıdır. Öyle ki bu konuya kimi zaman bilinci kapalı hastaların ciltlerine temas halinde bırakılan sıcak su torbalarının meydana getirdiği hasar ile ilgili ihmal davalarında rastlanmaktadır (3).

Lezyon; ciltte veya diğer dokulardaki hücrelerin bir kısmı veya tamamı sıcak sıvılar (haşlamalar), sıcak katılar (kontakt yanıklar) veya alevler (alev yanıkları) tarafından tahrip edildiğinde ortaya çıkar (2). Hasarın büyüklüğünü sıcaklık, temas süresi, mesafe ve yanan vücut bölgesi belirlemektedir (4).

2.2. Epidemiyoloji

2004 yılında yaklaşık 11 milyon insanın yanık travması nedeniyle tıbbi yardım aldığı belirtilmektedir (5). Her yıl yaklaşık 300000 kişinin yanık travması sonucu yaşamını yitirdiği belirtilmektedir (6).

Yanık ile mortalite oranlarındaki farklılıklar yaş gruplarına ve cinsiyetlere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin; 5-14 yaş grubu ile 15-29 yaş arasında yangına bağlı yanık travmalarını en sık 6. ölüm sebebidir. Kadınlardaki ölüm oranının erkeklere göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (6).

Mortaliteden bağımsız olarak; yanıkların prevalansı kadınlarda (100000 başına 0,09) erkeklerde (100000 başına 0,06) olarak gösterilmektedir. Haşlanmalar yanıkların yüzde 78'ni oluşturmakta ve travmaların birçoğu ev içerisinde (oturma ya da yatak odasında) meydana gelmektedir (7).

Dünya genelinde 2004 yılında ateşe bağlı yaralanmaların insidansının ise 100000 kişi başına 1,1 olduğu tahmin edilmektedir (5).

Yangın kaynaklı travmalara %95 oranında daha çok orta ve alt sosyoekonomik gelir grubunda rastlandığı bilinmektedir. En yüksek ölüm oranının 100000’de 11,6 ile Güney Doğu Asya’da olduğu, bunun yanında Doğu Akdeniz’de 100000’de 6,4, Afrika’da 100000’de 6,1 olduğu belirtilmekle beraber; yüksek gelirli ülkelerde bu oranın 100000’de 1 olduğu belirtilmektedir (6).

2008'de Amerika Birleşik Devletleri'nde 410000'den fazla yanık travması geçiren kişinin olduğu ve yaklaşık 40000'nin hastaneye yatış gerektirdiği bildirilmiştir. 2010 yılında Tayvan'da tedavi gerektiren yanıkların insidansının erkeklerde 100000’de 671 ve kadınlarda 100000’de 853 olduğu bunların %3,4’ünün hastanede yatarak tedavi ihtiyacının olduğu belirtilmiştir (8). Bağdat'ta 2003'ten 2014'e kadar toplum temelli bir hane halkı araştırması, yanıkların yaygınlığının 900 haneden yapılan 5148 kişinin yüzde 1,1 olduğunu göstermiştir (9). İran Tebriz’de yanık yaralanmalarının hastane yatışlarını sıklıkla 20 yaşın altındakiler, kadınlar ve iş kazaları oluşturmaktadır (10). Yaklaşık 173000 Bangladeşli çocuk her yıl orta ve şiddetli yanıklara maruz kalırken, yanıkların yüzde 90'ı evde meydana gelmiştir (11). Bir çalışmada çocukların tüm dünyada yanıkların tedavisi için hastaneye yatırılma sıklığı 100000’de 8 olduğu gösterilmiştir (12). Afrika'daki bebeklerde yangın ilişkili yanık sıklığı ise dünya ortalamasının üç katıdır (13).

2.3. Yanık Türleri

2.3.1. Haşlanma

En sık sıcak içecek veya sıvıların dökülmesine ya da maruziyeti ile meydana gelir. Çocuklardaki yanıkların %70’ini oluşturmaktadır. Haşlanma sonucu oluşan yaralanmaların genellikle birinci derece ve yüzeysel ikinci derece yanıklara sebep olduğu bildirilmiştir (14).

2.3.2. Alev Yanıkları

Erişkindeki yanıkların yaklaşık yarısını oluşturan alev teması ile oluşan bu yanıklara sıklıkla inhalasyon yanıklarının ve diğer vücut travmalarının eşlik ettiği

belirtilmektedir (15). Çoğunlukla derin ikinci derece ve üçüncü derece yanıklara sebebiyet verirler (14).

2.3.3. Elektrik Maruziyeti ve Yıldırım Çarpması

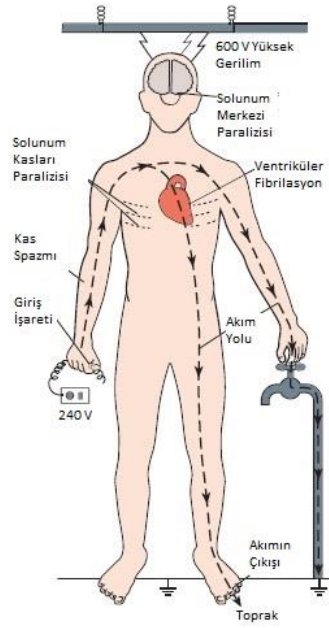
Elektrik akımı, hücre membranı potansiyeli ve işlevini bozar aynı zamanda vücut dokularından geçerken ısıya da dönüşür (1).

Akımın meydana getireceği doku hasarının şiddeti; voltaj, maruz kalınan zaman ve dokunun direnci gibi faktörlerle doğrudan ilişkilidir (3). Elektrik akımına en fazla direnci kemik, yağ doku, tendon, deri, kas, damar ve sinirlerin gösterdiği belirtilmektedir (16).

Ölümcül yaralanmalar yüksek voltajlarda görülmekle birlikte ev tipi düşük voltajlı akımlarda da ventriküler fibrilasyon, asistol, solunum kasları paralizisi ya da beyin ve beyin sapından geçmesi sonucu ani ölüm görülebilir (17-19).

Yıldırım çarpmalarında elektrik akımına bağlı yaralanmalara ilave olarak iyonize havanın meydana getirdiği şok dalgasının patlayıcı etkisiyle künt yaralar da gözlenebilmektedir. Yıldırım çarpmaları için patognomonik bulgu olan lihtenberg figürleri de derideki ağaç şeklideki yanıklar nedeniyle oluşur (20).

Elektrik akımının vücuttaki seyri ve klinik etkileri şekil-1'de gösterilmiştir (Şekil -1).



Şekil 1- Elektrik akımının vücuttan geçtiği yollar ve hasar mekanizması (3)

2.3.4. Donma

Tüm bu durumlar dışında düşük ısı da dokuda harabiyet meydana getirebilir. Soğuk maruziyeti (donma), buz kristallerinin hücrelere direk etkisi ile veya hipertonic ortam oluşturarak dokulara zarar verir. Hasarın farklı bir mekanizması da hemokonsantrasyona ve intravasküler tromboza neden olarak doku hipoksisine sebep olmasıdır (2).

2.3.5. Kimyasal Yanıklar

Kimyasal yaralanmalar genellikle endüstriyel kazaların bir sonucudur, ancak ev kimyasalları ile ortaya çıkabilir. Kimyasal yanıklar tüm yanıkların %3-6'sını oluştururlar, fakat yangıya bağlı ölümlerin %14-30'u kimyasal yanıklara bağlıdır (21).

Yaralanma mekanizması pH ("Power of Hydrogen - Hidrojenin Gücü) değişikliği, hücresel membranların bozulması gibi birçok toksik reaksiyondan kaynaklıdır (1). Asit yapıdaki maddelerle meydana gelen yaralanmalar kendini sınırlama eğiliminde iken alkali madde yanıkları koagülasyon nekrozu yaparak daha derinlere inme eğilimindedir (22). Sık rastlanan bazı kimyasal yanıklarının belirtileri tablo-1'de gösterilmiştir (23) (Tablo-1).

Tablo -1: Bazı Kimyasallar ve Klinik Etkileri	
Sülfirik Asit	Koyu kahverengimsi renkli yanıklar, mide perforasyonu, kardiyovasküler kollaps, dispne, ateş, kan basıncında azalma, takipne, ağız ve boğazda şiddetli ağrı, hematemez, körlük, göğüs ağrısı (sıkışma), öksürük, baş dönmesi.
Hidroflorik Asit	Eritemle çevrenlenmiş beyazımsı doku, karın, ağız ve boğaz ağrısı, deride ülser ve nekroz, kusma, ateş, nefes darlığı, stridor, laringeal ödem, hışıltılı solunum, kusma, tetani, kardiyak aritmiler.
Asetik Asit ve Deriveleri	Öksürük, takipne, hırıltılı solunum, baş ağrısı, bulantı, kusma, görme bozukluğu, karın ağrısı, ishal, konjonktivit, faringeal ve pulmoner ödem.
Nitrik Asit	Cildin ve mukozanın sarımsı renk alması, göz, ağız, boğaz ve karında ağrı, nefes darlığı, hematemez, baş dönmesi, öksürük, takipne, pnömoni, laringospazm.
Hidroklorik Asit	Cildin ve mukozanın beyaz veya grimsi renk alması, göz, ağız, boğaz ve karında ağrı, hematemez, kusma, baş dönmesi, nefes darlığı, öksürük, takipne, pnömoni, laringospazm, baş ağrısı, solunum yetmezliği.
Hidrojen Sülfid	Gri cevherin yeşilimsi rengi, "kiraz-kırmızı" ya da pembe bir ölü lekeleri, ciltte yeşil lekeler, seröz ve hemorajik pulmoner ödem, visseral konjesyon, bronşiyal sekresyonlar, peteşiler, anoreksiya, baş ağrısı, amnezi, baş dönmesi, fotofobi, bulanık görme.
Sodyum Hidroksit	Cilt yanıkları, orofaringeal ağrı, disfaji, kusma, salgılama ve aşırı salivasyon, ülseratif mukozal yanıklar, nefes darlığı, stridor, perforasyon ve striktürler, korneada opaklaşma, ishal, şiddetli abdominal ağrı, hematemez, laringeal ödem.
Kalsiyum Hidroksit	Allerjik dermatit, sıyrıklar, göz ve cilt yanıkları, eritem ve veziküller, ülserler, siyah nekroz, pulmoner ödem, öksürük, bulantı, kusma veya şiddetli karın ağrısı ile kaplıdır.

Tablo 1- Bazı Kimyasallar ve Klinik Etkileri (23)

2.3.6. Radyasyon

Radyo frekansı enerjisi veya iyonlaştırıcı radyasyon ciltte ve dokularda hasara neden olabilir. Radyasyon yanıklarının en yaygın türü güneş yanığıdır. Radyasyon yanıkları günümüzde terapötik radyasyon tedavisinden sonra da rastlanmaktadır (1).

DNA (Deoksiribo Nükleik Asit) ile etkileşime girerek kanserojen özellik taşıyan radyasyon yanıkları ciltte basit bir eritemden, haftalar ve aylar sonra görülen ülserasyon ve nekroza kadar değişiklik gösteren bir klinikle görülebilir.

2.3.7. İnhalasyon

Cilt yanıklarının yanında kimi zaman inhalasyon yanıkları görülebilmektedir. Duman inhalasyonun yangın sonucu ölümlerin önemli bir sebebidir. İnhale edilen dumanın üç temel hasar türü vardır:

- Hava yolları ve akciğerde meydana getirdiği termal hasar
- Trakeobronşiyal ağaçta meydana gelen kimsayal hasar
- Karbonmonoksit gibi maddelerin meydana getirdiği sistemik zehirlenme (24).

2.4. YANIK DERECELERİ

Kutanöz yanıklar doku hasarının derinliğine göre sınıflandırılır. Klasik sınıflandırma birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü derece şeklindedir.

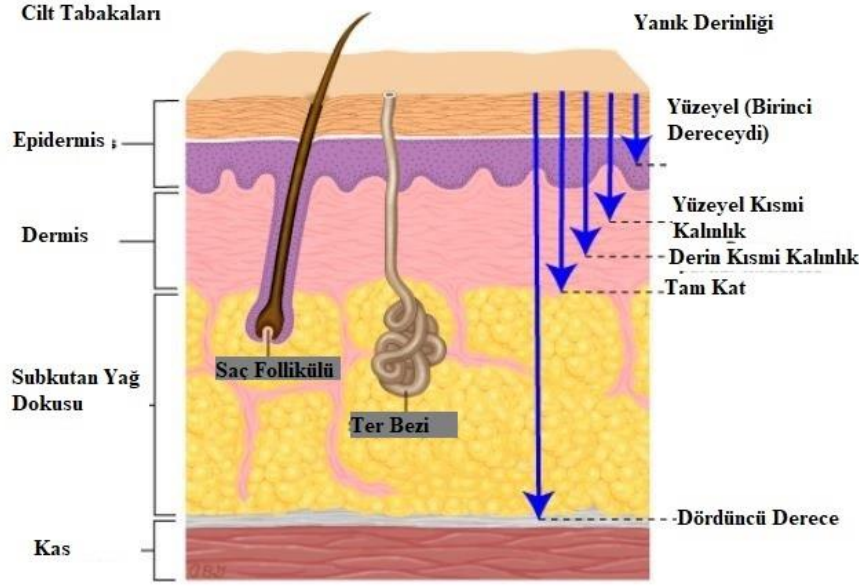
Birinci derece yanıkların, ikinci derece yüzeysel ve derin yanıkların ve üçüncü derece yanıkların özellikleri tablo-2'de gösterilmiştir (1) (Tablo-2).

Tablo-2: Yanık dereceleri ve özellikleri			
Derinlik / Derece	Kat ettiği Doku	Sık karşılaşılan sebepleri	Özellikleri
Yüzeyel / 1.Derece	Epidermis- Minimal epidermal hasar	Güneş, sıcak sıvılar	Kuruluk, 24 saat sonra kabarcık oluşumu, basmakla solma
2. Derece Yüzeyel (Yüzeyel kısmi kalınlık)	Epidermis- yüzeyel dermis	Sıcak sıvılar	Nemli, pembemsi veya benekli kırmızı, 24 saat içinde kabarcık oluşumu
2. Derece Derin (Derin kısmi kalınlık)	Epidermis- Dermisin bir kısmı – saç follükülleri – glandüler doku	Sıcak sıvı ve katılar, Alev	Soluk düzensiz kırmızı beyaz görünüm, ıslak ya da kuru, solmayan kabarcıklar
3. Derece (Tam kalınlık)	Epidermis - dermisin tüm katmaları-	Alev, elektrik, kimyasal, buhar	beyaz, kırmızı, kahverengi ya da siyah renk, solma ve kabarcık yok.

Tablo 2- Yanık dereceleri ve Özellikleri (1)

Dördüncü derece yanık terimi ciddi yanıkları tanımlamak için kullanılmaktadır. Öyle ki bu yanıklar subkutanöz yumuşak dokunun yanında damar, kas, sinir, kemik ve/veya eklemleri de etkilemiştir ve ciddi tedavi gereksinimleri vardır (1).

Yanık derinlikleri ve sınıflandırma şekil-2’de gösterilmiştir (Şekil-2).



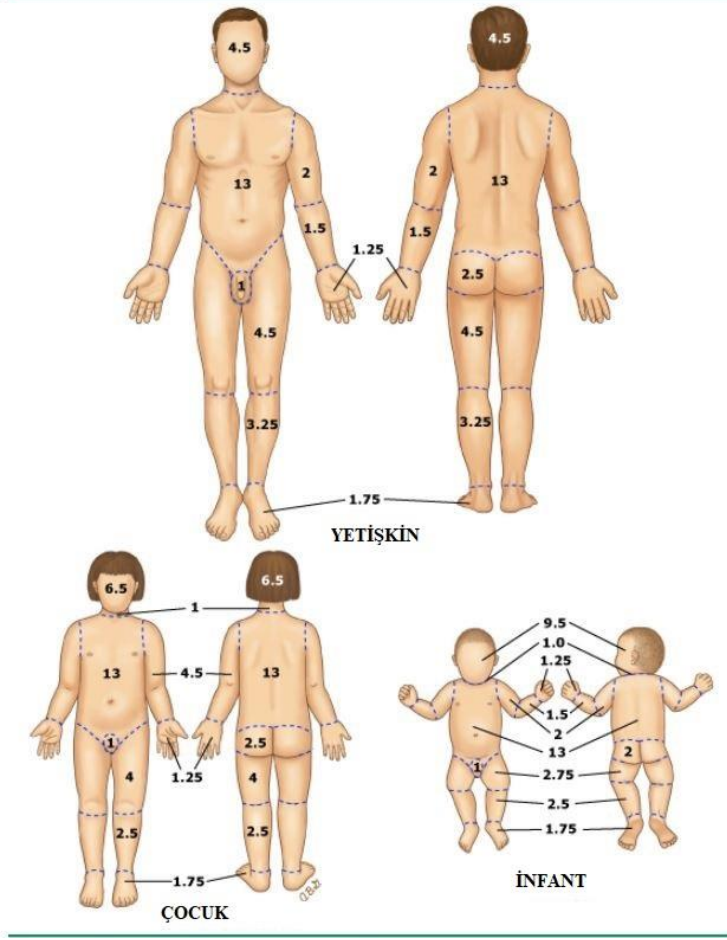
Şekil 2- Yanık Derinlikleri ve Sınıflandırılması (1)

2.5. YANIK GENİŞLİĞİ VE LOKALİZASYONU

Travmanın ağırlığını, tedavinin içeriği, süresini ve prognozu belirmede yanık alanının büyüklüğü, yanığın türü ve derecesi kadar önem arz etmektedir. Yanık yüzey alanı genişliğini hesaplamada yaygın olarak kullanılan iki yöntem Lund-Browder çizelgesi ve dokuzlar kuralıdır.

Lund-Browder grafiği çocuklarda önerilen yöntemdir çünkü yüzey alanı hesaplamada vücut uzuvlarının büyüme-gelişmelerini dikkate alır (1, 25). Bunun yanında yanık alanı düzensiz sınırlı ise avuç içi yöntemi daha kullanışlı olabilir. Yine de Lund-Browder grafiği hem yetişkinler hem de çocuklar için TVYA (Toplam vücut yanık alanı)'yı tahmin etmede en doğru yöntemdir. Özellikle yetişkin yaş grubunda en hızlı değerlendirme dokuzlar kuralı kullanılarak yapılır. Bu kurala göre; Baş ve yüz %9, her bir üst ekstremité %9, her bir bacak %18, gövde ön yüz %18, gövde arka yüz %18'lik vücut yüzey alanı kapsamaktadır (26, 27). Lund-Browder çizelgesi ve dokuzlar kuralı dışında avuç metodu da kullanılarak küçük veya düzensiz sınırlı yanıkların genişliği tespit edilebilir. Bir kişinin elinin avuç içi, parmaklar hariç, toplam vücut yüzey alanının yaklaşık yüzde 0,5' i kadardır ve parmaklar dahil tüm palmar yüzey, çocuklarda ve yetişkinlerde yüzde 1' dir (28- 30). (Şekil-3)

MODİFİYE LUND-BROWDER SKALASI



Şekil 3- Modifiye Lund- Browder Skalası (1)

2.6. YANIK YARALANMASININ CİDDİYETİNİ BELİRLEME

Şiddetli (majör) yanıklar; inhalasyon yanıkları, kimyasal yanıklar, yüksek voltajlı elektrik yanıkları, genel olarak yetişkinler için toplam vücut yüzey alanının %20'sini kaplayan yanıklar (yüzeysel yanıklar hariç) ile majör travmanın eşlik ettiği yanık yaralanmalarıdır.

Ölüm riskinin en yüksek olduğu kişiler, ileri yaşta kişiler ve ciddi komorbiditeleri olan kişilerdir. Bu nedenle yaşlılar ve küçük çocuklar için, TVYA'nın % 20' sinden daha azını içeren bir yanık da şiddetli yanık olarak kabul edilebilir (31).

İngiliz Yanık Derneği'nin (British Burn Association) komplike yanık tanımları tablo-3'te gösterilmiştir (Tablo-3) (32).

Tablo – 3: Komplike Yanık Düşündürecek Durumlar	
Hasta Yaşı	<5 Yaş >60 Yaş
Lokalizasyon	El, yüz, perine, boyun, aksilla
Tür	İnhalasyon Yanıkları TVYA'nın %5'inden büyük kimyasal yanıklar (Hidroflorik asit için >%1 olanlar) Yüksek basınçlı buhar yanıkları
Yanığın kapladığı TVYA büyüklüğü	16 yaş altında ve TVYA'nın %5'inden büyük ikinci ve üçüncü derece yanıklar 16 yaş ve üzerinde TVYA'nın %10'nundan büyük ikinci ve üçüncü derece yanıklar

Tablo 3 - Komplike Yanık Düşündürecek Durumlar (32)

Bunların yanında son 5 yıl içerisinde kardiyak hastalık öyküsü olanlar, diyabet, solunum sıkıntısı, gebelik, immunsupresyon, karaciğer yetmezliği veya siroz gibi tıbbi durumları olan hastalarda da yanık travması meydana gelirse komplike sayılabilir (32).

Travmanın ciddiyetini belirlemede bir gösterge olarak sevk kriterleri de kabul edilebilir. Amerikan Yanık Derneği (American Burn Association, ABA) tarafından 2006 yılında düzenlenen Yanık Merkezine Sevk Kriterleri tablo-4'te gösterilmiştir (Tablo- 4) (33).

Tablo - 4: ABA Yanık Merkezine Sevk Kriterleri - 2006
TVYA'ya göre %10'dan büyük 1 ve 2. Derece yanıklar
Yüz, eller, ayaklar, genital bölge, perine ve büyük eklemleri içeren yanıklar
3. Derece Yanıklar
Elektrik ve yıldırım yaralanmaları
Kimyasal Yanıkları
İnhalasyon Yanıkları
Tedaviyi zorlaştırabilecek, uzatabilecek veya mortaliteyi etkileyebilecek rahatsızlıkların olması
Morbidite veya mortalite riski olan yanıklar ve eşlik eden travmaların olması (kırık gibi)
Çocukların tedavisi ve bakımı için uzmanlaşmış personel ve yeterli ekipman bulunmaması
Sosyal, duygusal destek veya rehabilitasyon ihtiyacının olması

Tablo 4- Amerikan Yanık Derneği (American Burn Association = ABA) Yanık Merkezine Sevk Kriterleri (Burn Center Referral Criteria) – 2006 (33)

2.7. YANIĞIN SİSTEMİK ETKİLERİ

Derecelerine göre yanıkların ciltte meydana getirdiği lokal etkilerden “yanık dereceleri” bölümünce bahsedilmiştir. Nekroz, iskemi, inflamasyon zonları lokal yanıtta yanık alanında gözlemlenebilecek zonlardır (14, 15).

Organizmanın sistemik yanıtını inceleyecek olursak; histamin, prostaglandinler, interlökinler ve araşidonik asit gibi vazoaktif maddelerin salınımı ile sistemik inflamatuvar cevap başlar. Yaranın etrafından lokal salınan maddelerin sistemik etki oluşturması için TVYA'nın %30'unu kaplayan bir yanık yaralanması yeterlidir. Salınan maddelerin (nitrik oksit, tromboksan A2, Tümör nekroz faktör vb.) etkisi ile intravasküler hacim azalır, böbreklere ve gastrointestinal kan akışı bozulur (14). Eğer düzeltilmezse, hipovolemik şok, metabolik asidoz ve hiperkalemi oluşabilir. (34). Ayrıca salınan inflamatuvar mediyatörler bronkokonstriksiyona neden olarak ve ARDS (Akut respiratuvar distres sendromu) ortaya çıkarabilir. Yanık yaralanmalarında

– ciddiyyetine bağlı olarak - bazal metabolizma hızı, normalin üç katına kadar artar. Hem humöral hem hücre aracılığı bağışıklık cevabın down regülasyon görülür (14). Organizma tarafından verilen sistemik yanıt hücre ve organ düzeyinde hasarın boyutunu da belirlemektedir. Yanık yüzey alanının artması ile sistemik morbiditenin gösterilmiştir (35).

Tüm bunların yanında göz ardı edilmemesi gereken diğer bir tıbbi durum ise psikiyatrik semptomlardır. Yanık hastalarında psikiyatrik şikayetler %28 ile %75 arasında görölmektedir (36). Yanık travmasını takiben erken dönemde en sık gözlenen psikolojik bozukluklar arasında akut stres reaksiyonları, anksiyete bozukluğu, depresyon, davranış bozuklukları ve deliryum yer almaktadır (37).

Psikiyatrik durumlar hem yanık travmasının primer etkisi ile hem de tedavi sırasında ortaya çıkan olaylara bağlıdır (37). Ayrıca tedavi süreci sonrasında yanık ve yara izleri psikiyatrik durumların olası sebebi olarak düşünölmektedir (38). Bazı yazarlar, yanık yaralanan hastalarda “şekil bozukluğu” sendromunu bile formüle etmişlerdir (39).

2.8. YANIK TEDAVİSİ

Yanıkta erken dönem hastanın vital bulgularının stabilizasyonu ve yaşam desteğinin sağlanması önemlidir (40). Solunum desteği, sıvı resüsitasyonu, kardiyovasküler stabilizasyon, ağrı kontrolü ve yanık yaralarının lokal yönetiminin sürdürölmesinin yanında cerrahi yöntemler de kullanılmaktadır. Bunlar; yara debritleme, greftleme, eskarotomi, fasyotomi uygulanması ile hastanın durumuna ve gelişen komplikasyonlara göre; amputasyon, endoskopik girişim, trakeotomi, diyaliz vb uygulamaları içerir.

2.9. RİSK FAKTÖRLERİ

2.9.1. Cinsiyet

Yanık yaralanmaları için en savunmasız gruplar, çocuklar, kadınlar ve daha yaşlı yetişkinlerdir (41). Diğer travmaların aksine yanıklarda kadınlar için daha yüksek risk, mevcuttur. Bunun sebebi olarak; güvenliksiz, açık ateşte aşçılık faaliyetleri, ısınma ve aydınlatma aletleri ile temas ve şiddet olarak gösterilmektedir.

2.9.2. Yaş

4 yaşına kadarki çocuklarda pediatrik yanıkların neredeyse üçte biri görülmektedir (42). Yavaş motor gelişimi veya koordinasyon sorunları olan çocuklar yanık riskini artırmaktadır (43). Bilişsel yeteneklerle travma arasında ilişki gösterilmemiştir.

ABD (Amerika Birleşik Devletleri)'de 2008'de ölümcül olmayan yanıkların 18 yaşın altındaki çocuklarda 100000'de 156 sıklıkta görüldüğü ancak, bebekler ve 3 yaşına kadarki çocuklarda bu oranın 100000'de 358 olduğu belirtilmektedir (5).

Yanıklar ölümcül olmayan çocukluk çağı yaralanmalarının beşinci en yaygın nedenidir. Birçoğu gözetici görevindeki yetişkinin ihmali ile olsa da önemli bir gruba da kötü muameleler oluşturmaktadır (44).

2.9.3. Sosyoekonomik Faktörler

Düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan insanlar, yüksek gelirli ülkelerde yaşayan insanlardan daha fazla yanık riski altındadır. Bununla birlikte ülkelerin kendi içerisinde de yanık riski sosyoekonomik statü ile ilişkilidir. Sosyoekonomik faktörlerin halkı gelirinin düşük olması, yoksun bölgelerde yaşamak, kiralık konutta yaşamak, genç anneler ve tek ebeveynli aileler olduğu kapsamlı bir derlemede doğrulanmıştır (41). Galler'de yapılan bir çalışmada sosyoekonomik olarak geri bölgelerde 16 yaşın altındaki çocuklar son derece yüksek yanık riski altında olduğu belirtilmiştir (45). Yanık riskini artıran diğer sosyoekonomik faktörler, kalabalık yaşam koşulları, düşük anne eğitimi ve işsizliktir (46). Oklahoma'daki bir çalışmada yanığa bağlı hastaneye yatış ve ölüm oranı 100,000'de 3,6 olarak bulunmuş ancak analiz daha düşük hane geliri, daha düşük mülkiyet değerleri olan alandan yapıldığında bu oranın 100.000'in 15.3'ten daha yüksek olduğu görülmüştür (47).

2.9.4. Komorbid Hastalıklar

Körlük, sağırılık, artrit ve diyabet dahil olmak üzere fiziksel ve zihinsel komorbid hastalıklar özellikle yaşlı erişkinlerde yanıklar ile ilişkilidir (48). Örneğin; genellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde tedavi edilmeyen epilepsi, ciddi yanıklara neden olan sık görülen bir faktördür (49).

2.9.5. Diğer Risk Faktörleri

Yanıklar birçok spesifik risk faktörü de sayılabilir;

- Yangına maruz kalma riski yüksek meslekler;
- Yoksulluk, aşırı kalabalık ve uygun güvenlik önlemlerinin eksikliği;
- Küçük kızların yemek pişirme ve bakım gibi ev içi rollerine yerleştirilmesi
- Epilepsi, periferik nöropati ve fiziksel ve bilişsel yetersizlikler gibi altta yatan tıbbi durumlar;
- Alkol bağımlılığı ve sigara içme;
- Saldırı için kullanılan kimyasallara (asidik şiddet saldırılarında olduğu gibi) kolay erişim;
- Elektrikli olmayan ev aletleri için bir yakıt kaynağı olarak gazyağı (parafin) kullanımı;
- Sıvılaştırılmış petrol gazı ve elektrik için yetersiz güvenlik önlemleri (44).

2.10. Yanıkla İlgili Adli Tıbbi Değerlendirmeler

Yanık travmaları kasten yaralama suçu kapsamında meydana gelirse Türk Ceza Kanunu (TCK)'nin "Vücut Dokunulmazlığına Karşı Suçlar" bölümündeki TCK 86 ve 87 madde gereğince değerlendirme yapılır.

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 tıbbî müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif olması hâlinde, mağdurun şikâyeti üzerine, dört aydan bir yıla kadar hapis veya adlî para cezasına hükmolunur. 3- Kasten yaralama suçunun; a) Üstsoya, altsoya, eşe 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, İşlenmesi halinde, şikâyet 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. Kasten yaralama sonucunda ölüm meydana gelmişse, yukarıdaki maddenin birinci fıkrasına giren hallerde sekiz yıldan on iki yıla kadar, üçüncü fıkrasına giren hallerde ise on iki yıldan on altı yıla kadar hapis cezasına hükümlenir denilmektedir (50). Yanık travmaları ceza yasasında belirtilen adli açıdan basit tıbbi müdahale, hayati tehlike kavramları “TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberinde sınıflandırılmıştır (Tablo - 5) (51).

Tablo -5: “TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberinde Yanıklar	
1. Derece Yanık	BTM* ile giderilebilir
1. Derece 5 yaş altında ve %20’den fazla	BTM* ile giderilemez
2. Derece yüzey alanı %10’dan az (5 yaş altında %5’ten az)	BTM* ile giderilebilir
2. Derece %10-20 (5 yaş altında %5-15)	BTM* ile giderilemez
2. Derece %20’den fazla (5 yaş altında %15’ten fazla)	Yaşamsal Tehlike
3. 4. Derece %10’dan az	BTM* ile giderilemez
3. 4. Derece %10’dan fazla	Yaşamsal Tehlike
Elektrik Yaralanmaları	
Elektrik çarpması (giriş ve/veya çıkış lezyonu bulunması veya vücuttan elektrik akımının geçtiğini gösteren klinik bulguların varlığı)	Yaşamsal Tehlike

Tablo 5 - “TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberinde Yanıklar (51). *BTM: Basit Tıbbi Müdahale

Ülkemizde travmalar sonrası sekellerin değerlendirildiği “Çalışma Gücü Ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği” ve “Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması Ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik” bulunmaktadır.

Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması Ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmeliği’nde derma ile ilgili yanıklar bölümünde;

- Vücut yüzeyinin %10’unu kaplayan ve ameliyatla giderilemeyen keloid hipertrofilerin %20,
- Vücut yüzeyinin %50’sini kaplayanların %30,
- Vücut yüzeyinin %50’sinden fazlasını kaplayanların %40,
- Saçlı derinin yarıdan çok alanını kaplayan yanıklar ve yaraların %25 özür oranı olduğu belirtilmiştir.

Bunun yanında; ağır inhalasyon travması sonucu Akciğerde kalan sekeller, akut trakeotomi sonucu trakeada kalan sekeller, yanık sonrası oluşan kalıcı damar içi pıhtılaşmalar, yanık sonrası oluşan kalıcı lenfödemler, elektrik yanıkları sonrası oluşan katarakt, termal travma sonucu oluşan blefaritler, yanık komplikasyonu sonucu oluşan üro-nefropatiler, elektrik travması ve yanık sonrası gelişen genital ve üriner organ sekelleri, curling ülseri perforasyonu sonucu opere edilen vakalar, yanığa bağlı özefagus darlıkları, yanık komplikasyonu sonucu oluşmuş kolesistitler, yıldırım çarpması ve elektrik travması sonucu oluşan ağır anorektal harabiyete bağlı kolostomililer, yanık sonrası oluşmuş ileri kaşeksiler, yanık sonrası uygulanan ampütasyon, dezartikülasyona bağlı ekstremitte kayıpları yanık sebebiyle kalmış sindaktililer, ekstremiteleri ve eklemleri tutan sekel olarak kalmış kontraktürler, yanık sonrası kostal kondritis ve heterotopik periartiküler kemik oluşması, yanık sonrası oluşan merkezi ve periferik sinir lezyonlarının ilgili branşça değerlendirileceği belirtilmektedir (52).

Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği’nde;

- Vücut yüzeyinin %10’ unu kaplayan ve plastik ameliyatla giderilemeyen keloid ve hipertrofik sikatrislerin arıza ağırlık ölçüsü 7,

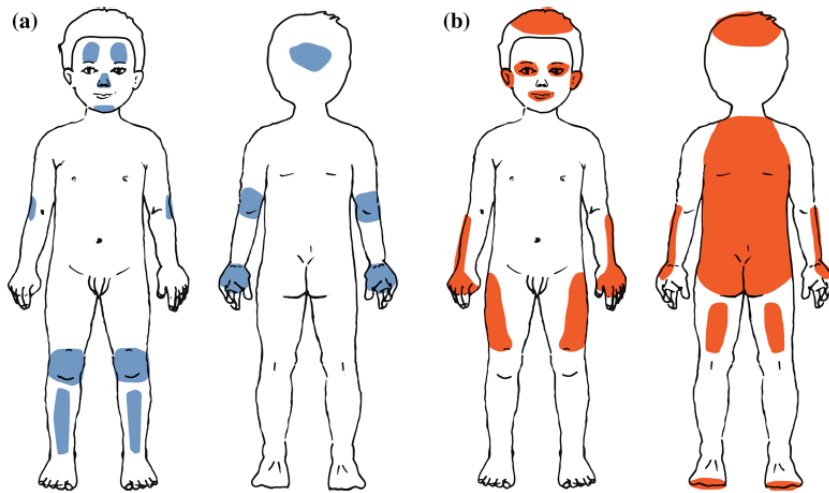
- Vücut yüzeyinin %50' sini kaplayanların arıza ağırlık ölçüsü 10,
- Vücut yüzeyinin %50' den fazlasını kaplayanların arıza ağırlık ölçüsü 13,
- Saçlı derinin yarıdan çok alanını kaplayan yanıklar ve yaraların arıza ağırlık ölçüsü 7 olarak belirtilmiştir (53).

2.11.Çocuk İhmal ve İstismarı

Tıbbi başvuruda alınan öykü istismarın değerlendirilmesi için oldukça önemlidir. Yanığın açıklanamaması, ya da makul olmayan açıklamalar istismar açısından düşündürücüdür. Bunun yanında açıklanamayan geç başvuru da dikkate alınması gereken bir husustur.

Yanığın türü ve lokalizasyonu ise fizik muayenede istismar açısından dikkat edilecek en önemli bulgulardır (54).

Çocuklarda ön planda kaza ile oluşabilecek lezyonlar (a) ile kötü muamele ile oluşabilecek lezyonlar (b) şekil-4'te gösterilmiştir (55) (Şekil-4).



Şekil 4- Çocuklarda kaza düşündürülen lezyonlar (a), istismar düşündürülen lezyonlar (b) (55).

Haşlanma tarzında yanıkların ekstremitelerde simetrik şekilde görülmesi uyarıcıdır bunun yanında yanık alanının keskin sınırlı olması da önemlidir (55). Haşlanma tarzı yanıklar sıklıkla kaza sonucu meydana gelmektedir. Kaza düşündürülen

bulgular; düzensiz sınırların ve sıçrama paterni ile uyumlu noktasal yanıkların olmasıdır (56).

Temas yanıklarında ise istismar açısından yaranın lokalizasyonuna (özellikle kollar ve bacakların sırt, kalça ve dış kısımları) ve şekilli olup olmadığına bakılmalıdır (55). Örneğin tipik bir sigara yanığı, yuvarlak ortası krater şeklinde çökük çapı 0,5-1 cm olan düzgün sınırlı bir yaradır (57).

Özetle; istismardan şüphelenilmesi gereken yanıklar; eldiven-çorap tarzı yanıklar, salt genital bölge ve kalça yanıkları, sıcak cisimle teması düşündüren şekilli yanıklar, çevresinde sıçrama izlerinin bulunmadığı yanıklar ve tekrarlayan yanıklardır (58).

2.12.Yaşlı İhmal ve İstismarı

Dünya Sağlık Örgütü Toronto Deklarasyonu'na göre yaşlı istismarı: “güven beklentisi olan herhangi bir ilişkide, yaşlıya zarar veren veya onu strese sokan bir defa ya da tekrarlayan uygunsuz davranışlarda bulunulması”dır (59). Bu; fiziksel, cinsel, duygusal ve ekonomik şiddet gibi farklı türlerde karşımıza çıkabilmektedir.

Yaş ilişkili olarak yeti yitimi olan hastaların bakımı ve korunması görevinin yerine getirilmediği ya da eksik yapıldığı durumlarda karşımıza sıklıkla önlenebilir kazalar çıkmaktadır. Yanık travması özelinde sıcak katı cisimlerle temas, haşlanma tarzında yanıklar kaza kaynaklı olarak sık görülür. Her ne kadar orijini kaza olsa da bakım verenlerin ihmali ya da özensizliği söz konusu olduğu için önlenebilir travmalardandır.

İhmali durumlardan daha dramatik tablolar ile karşımıza çıkan yaşlıların fiziksel istismarıdır. Özellikle cezalandırma amaçlı yapılan travmalar sonucu oluşan yanık yaralanmalarında; yaranın lokalizasyonu, boyutu, derinliği, verilen öykü ile uyumlu olup olmadığı ve tıbbi yardıma başvurma süreleri değerlendirilmelidir.

2.13.İş Kazaları

Birçok iş kolunda meydana gelen kazalar yanıklarla sonuçlanabilmektedir. Alev yanıklarının yanında kimyasal yanıklar da iş kazalarında önemli bir grubu oluşturmaktadır. Ülkemizde 2016 yılında 6915 sigortalı işçi iş kazası sonucu yanık

travmasına maruz kalmış, bunlardan 16'sı hayatını kaybetmiştir (60). Cinsiyete göre dağılım tablo-6 gösterilmiştir (Tablo-6).

Tablo -6: 2016 yılında iş kazasında yanık travması sonucu meydana gelen yaralanma ve ölümler			
	Erkek	Kadın	Toplam
Kaza geçiren kişi	5396	1519	6915
Ölüm	16	0	16

Tablo 6 - 2016 yılında iş kazasında yanık travması sonucu meydana gelen yaralanma ve ölümler (60)

İş kazaları da tıpkı trafik kazaları gibi birden çok tarafı ilgilendiren adli süreç konu olaylardandır. İş kazası sonucu meydana gelen yanık travmaları sonrası sıklıkla kusurlu tarafın tespiti, varsa mağduriyet derecesinin tespiti gibi ileri incelemeler gerektirmektedir. Bu nedenle iş kazası sonucu başvuran yanık olgularında ilk başvurudaki lezyonların tespiti ve doğru tanımlanması oldukça önemlidir.

2.14.Hekimlerin Yasal Sorumluluğu

Ülkemizde tüm sağlık çalışanları bir suçun işlediğine dair belirti görmesi halinde bu durumu gecikmeksizin yasal olarak bunu bildirmekle yükümlüdürler.

Türk Ceza Kanunu'nda Sağlık mesleği mensuplarının suçu bildirmemesi başlığı altında “madde 280’de görevini yaptığı sırada bir suçun işlendiği yönünde bir belirti ile karşılaşmasına rağmen, durumu yetkili makamlara bildirmeyen veya bu hususta gecikme gösteren sağlık mesleği mensubu, bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır” denilmektedir (50).

Önceki bölümlerde anlatıldığı üzere; yanık travmaları çoğunlukla karşımıza “kaza” anamneziyle gelse bile esas neden iş kazası, çocuk ya da yaşlı ihmal- istismarı olabilmektedir. Bu nedenle her yanık travmasında detaylı soruşturma ve kovuşturma yapmak için adli bildirim yapılması gerektiği belirtilmektedir. Öyle ki; Sağlık Bakanlığı'nın 2012 yılında yayınladığı yanık yaralanmaları tedavi algoritması kitabında da her yanık hastasının mutlaka “adli vaka” yönünden değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (40).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi:

Çalışma geriye dönük kesitsel tanımlayıcı bir araştırmadır.

3.2. Araştırma Grubu:

KTÜ (Karadeniz Teknik Üniversitesi) Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 01/01/2013-31/12/2017 tarihleri arasında tedavi görmüş termal yanık 1249 hasta dosyası incelendi. Bu hastalardan 24 tanesi dosyalardaki eksik veriler ya da yanık travması dışında yatış (toksik epidermal nekroliz vs) nedeniyle çalışma dışı bırakıldı.

Hasta dosyalarından yaş, cinsiyet yatış tarihi, tedavi süresi, prognoz, yapılan girişimler, yanık travmasının özellikleri (yerleşim, boyut, derece, tür), yatış süresinde psikiyatrik değerlendirme yapılıp yapılmadığı, adli bildirimde bulunulup bulunulmadığı, "TCK'da tanımlanan tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi" rehberine göre adli açıdan sınıfı, yaralanmanın istismar ile uyumlu olup olmadığı incelendi ve çalışma için oluşturulan veri toplama formuna kayıt edildi. (Ek-1)

3.3. Çalışmanın Yapısı:

Araştırmanın yapısı kesitsel tanımlayıcı bir çalışma niteliğinde olup çalışma KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 01/01/2013-31/12/2017 tarihleri arasında tedavi görmüş hastaların hastane dosyalarının elektronik ve fiziki ortamda geriye dönük olarak incelenmesi ile yapılmıştır.

3.4. Örneklem:

Örneklem, KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 01/01/2013-31/12/2017 tarihleri arasında tedavi görmüş hastalardan oluşmaktadır.

3.5. Veri Toplama Araçları:

KTÜ Farabi Hastanesi'ne ait elektronik hastane sistemi ve fiziki arşivdeki hasta dosyaları incelenerek veriler toplandı.

3.6. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri:

01/01/2013-31/12/2017 tarihleri arasında KTÜ Farabi Hastanesi'nde yatarak tedavi edilen hastalar.

3.7. Çalışma İçin Dışlanma Kriterleri:

KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde yanık travması dışı sebeplerle yatırılan hastalar (toksik epidermal nekroliz, ilaç reaksiyonu vb.) ve hastane dosyasında yanık travması ile ilgili bilginin bulunmadığı vakalar.

3.8. İstatistiksel Analiz, Değerlendirme Yöntem ve Biçimleri:

Belirlenen tüm parametrelere ait bilgiler bilgisayar ortamında IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 24.0 programına girildi. Ortalama değerler standart sapmaları ile birlikte verildi. Sayımla elde edilen verilerin yüzde değerleri hesaplandı. İki gözlü ve çok gözlü tablolarda Ki Kare testi, kullanıldı. Ancak normal dağılıma uymadığı tespit edilen ve karşılaştırma yapılan verilerde Mann-Whitney U testi kullanıldı.

3.9. Çalışmanın Kısıtlılıkları:

Verilerin geriye dönük olarak hasta dosyası taraması sonucu elde edilmesi çalışmanın en önemli kısıtlılığıdır. Veri Toplama Formunda da bulunan yanık travmasının orijinleri (trafik kazası, aile içi şiddet, iş kazası gibi) ve olayın meydana geldiği yerle ilgili verilere tıbbi kayıtlarda rastlanılmadı. Hastaların ek klinik durumları, komorbiditesi gibi verilere de rastlanmadı veya bu verilerin yetersiz olduğu gözlemlendi. Bu nedenle bu üç parametre (mekan, orijin ve ek klinik tablolar) değerlendirmeye alınmadı.

Benzer şekilde ihmal ve istismar ile uyumlu olup olmadığı değerlendirilmesi de sadece hasta dosyalarındaki mevcut bilgiler kullanılarak yapılabilmektedir.

3.10. Etik Konular:

Araştırmanın yapılması için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20/12/2017 tarih ve 24237859-15 sayılı etik kurul

onayı alınmıştır (Ek-2). Fiziki ve elektronik arşiv taraması için KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nden ve Başhekimliği'nden izin alınmıştır (Ek-3,4).

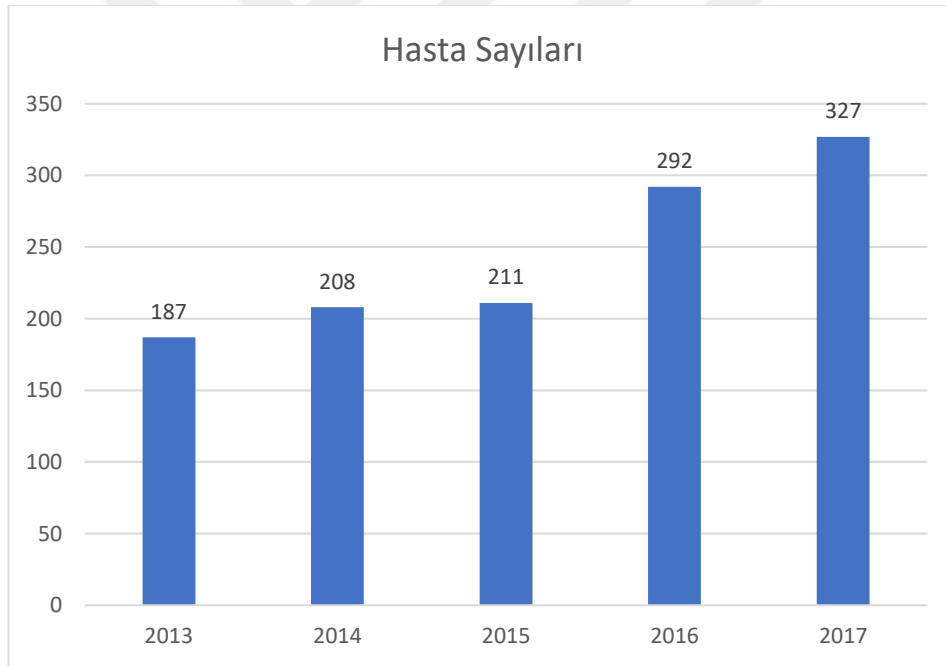


4. BULGULAR

Yanık Ünitesinde yanık travması ile ilgili tedavi görmüş 1225 hastanın 769 (%62,8)'u erkek, 456 (%37,2)'sı kadındı. Hastaların yaşları 1 ile 89 arasında değişmekteydi. Yaş ortalamasının $21,8 \pm 23,8$ olduğu tespit edildi.

Yaşlar gruplandırıldığında 1 yaş ve altında 246 (%20,1) hastanın olduğu, 2-5 yaş aralığında 283 (%23,1) hasta, 6-18 yaş aralığında 166 (%13,6) hasta, 19-65 yaş aralığında 435 (%35,5) hasta, 66 yaş ve üstünde 95 (%7,8) hastanın olduğu tespit edildi.

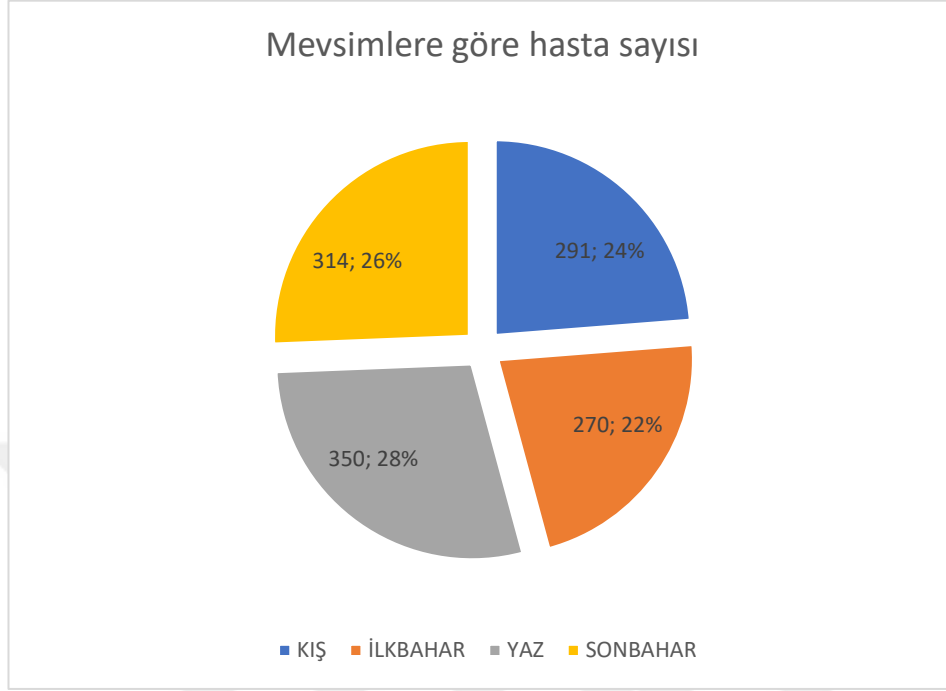
Çalışmamıza dahil edilen 5 yıllık dönemdeki hasta sayıları; 2013 yılında 187 (%15,3), 2014 yılında 208 (%17), 2015 yılında 211 (%17,2), 2016 yılında 292 (%23,8), 2017 yılında 327 (%26,7) ydi (Grafik-1).



Grafik 1- Yıllara Göre Hasta Sayıları

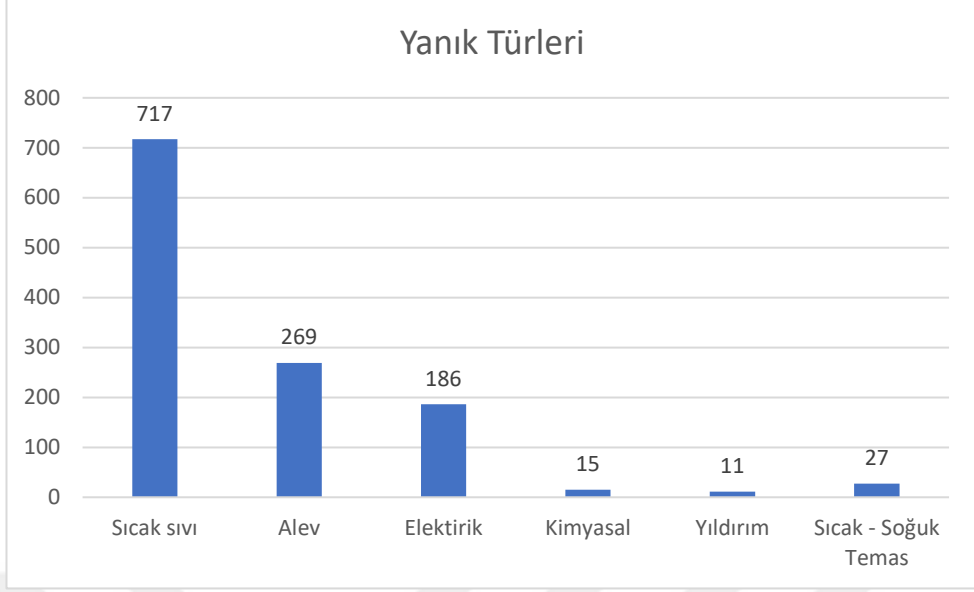
Mevsimsel dağılıma bakılacak olursa; Kışa aylarında (ocak - şubat- mart) 291 (%23,8) hastanın, ilkbahar aylarında (mart - nisan - mayıs) 270 (%22) hastanın, yaz

aylarında (haziran – temmuz - ağustos) 350 (%28,6) hasta3nın, sonbahar aylarında (eylül – ekim - kasım) 314 (%25,6) hastanın tedavi edildiği tespit edildi (Grafik - 2).



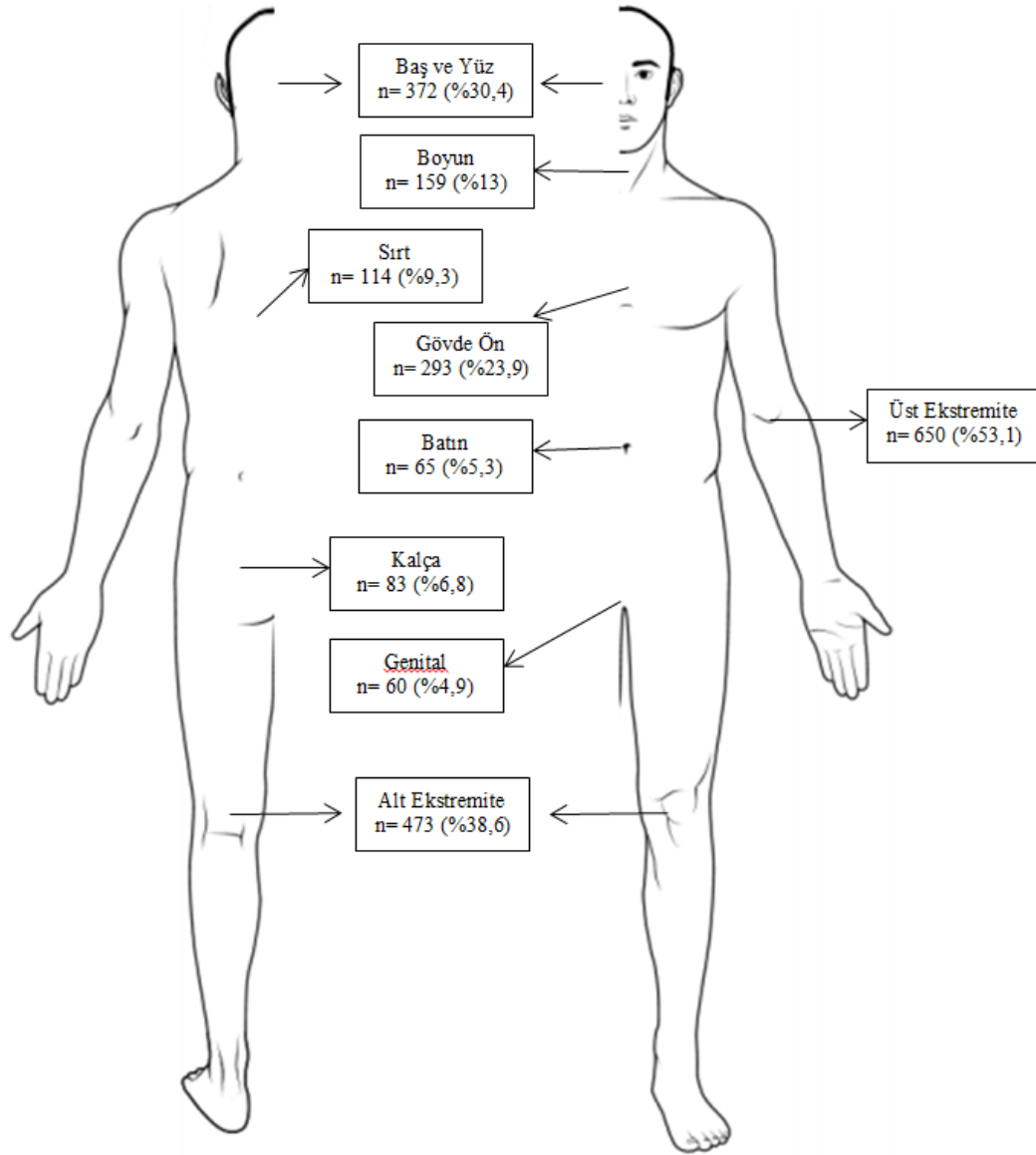
Grafik 2- Mevsimlere göre hasta sayıları

Hastaların yanık türlerine bakıldığında ise; 717 (%58,5) hastanın sıcak sıvılarla yanık travmasına uğradığı, 269 (%22,0) hastanın alev yanığının olduğu, 186 (%15,2) hastanın elektrik akımı ile temas sonucu tedavi edildiği, 15 (%1,2) kimyasal maddelerle teması sonucu yanık travmasına uğradığı, 11(%0,9) hastanın yıldırım çarpması sonucu tedavi edildiği, 26(%2,1) hastanın sıcak katı cisimlerle teması sonucu yandığı, 1 (%0,1) hastanın da soğuk katı cisimle temas sonucu yandığı tespit edildi (Grafik - 3).



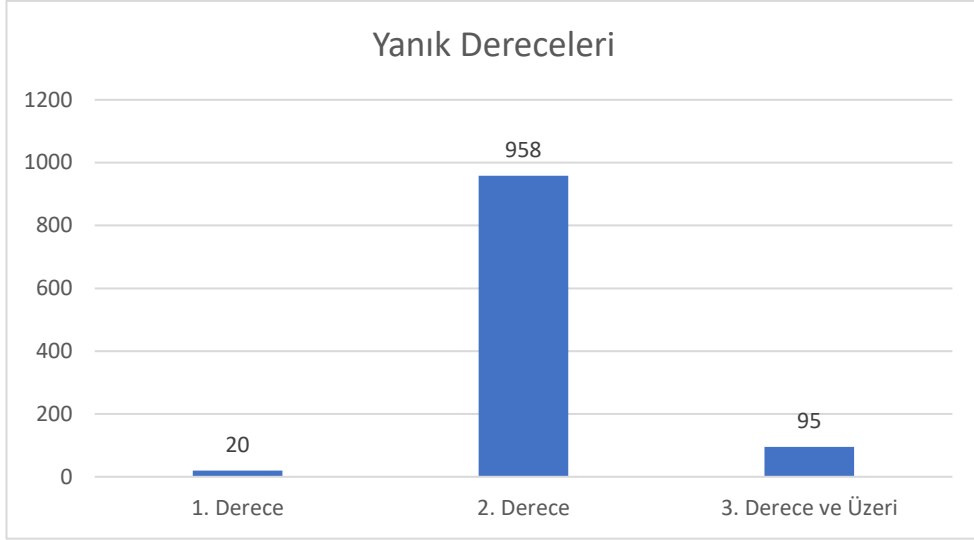
Grafik 3- Yanık Türleri

372 (%30,4) hastanın yanık travmasının baş-yüz bölgesinde olduğu, 159 (%13) hastada boyun, 293 (%23,9) hastada gövde ön yüz, 114 (%9,3) hastada sırt, 65 (%5,3) hastada batın, 83 (%6,8) hastada kalçaların, 60 (%4,9) hastada genital bölgelerin etkilendiği, 473 (%38,6) hastada ise alt ekstremitenin, 650 (%53,1) hastada üst ekstremitelerin etkilendiği tespit edildi (Şekil -5).



Şekil 5 – Yanık travmalarının bölgesel dağılımı

Yanık dereceleri incelendiğinde; 20 (%1,6) hastanın birinci derece yanık nedeniyle, 958 (%78,2) hastanın ikinci derece yanık nedeniyle, 94 (%7,7) hastanın üçüncü derece ve 1 (%0,1) hastanın dördüncü derece yanık travması nedeniyle yatırıldığı tespit edildi. 152 (%12,4) hastada ise deride herhangi bir yanık travmasının izi bulunmamaktaydı. Bu hastalar elektrik yıldırım teması şüphesi üzerine klinik gözlem amacıyla yatırılan ve tedavi edilen grubu oluşturmaktaydı (Grafik – 4).



Grafik 4 – Yanık Derecelerinin Dağılımı

Yanık travmasının TVYA içerisinde kapladığı alan değerlendirildiğinde; 152 hastada cilt üzerinde herhangi bir yanık travması olmadığı, kalan 1073 hastada ise yanık yüzey alanlarının %1 ile %95 arasında değişiklik gösterdiği, ortalama yanık yüzey alanının ortalamasının $14,29 \pm 13,74$ olduğu tespit edildi. Yanık travmalarının TVYA içindeki büyüklükleri gruplandırıldığında; %5 ve daha az büyüklükte alana sahip yanıkların 303 (%24,7) hastada olduğu, 283 (%23,1) hastada ise yanık yüzey alanının %6-10 arasında olduğu, 212 (%17,3) hastada %11-15 arasında, 116 (%9,5) hastada %16-20 arasında olduğu, 159 (%13,0) hastada ise TVYA'nın %21 ve üzerinde büyüklüğü kapladığı tespit edildi (Tablo- 7).

	n	%
≤ 5	303	24,7
6-10	283	23,1
11-15	212	17,3
16-20	116	9,5
≥ 21	159	13

Tablo 7- Olguların yanık yüzey alanlarına göre dağılımları

Yatış süreleri içerisinde hastalara uygulanan tedavi protokolleri ve girişimler incelendiğinde; 185 (%15,1) hastaya yara örtüsü, 482 (%39,3) hastaya debritleme, 53

(%4,3) hastaya fasyotomi, 21(%1,7) hastaya eskaratomi, 154 (%12,6) hastaya greft, 5(%0,4) hastaya diyaliz, 2 (%0,2) hastaya endoskopi, 7 (%0,6) hastaya ekstremite ampütasyonu, 10 (%0,8) hastaya trakeotomi, 37 (%3) hastaya entübasyon uygulandığı saptandı (Tablo – 8).

Tablo - 8 : Olguların uygulanan tedaviye göre dağılımları		
	Sayı	Yüzde
Emilebilir yara örtüsü	185	15,1
Debritman	482	39,3
Fasyotomi	53	4,3
Eskarotomi	21	1,7
Greft	154	12,6
Diyaliz	5	0,4
Endoskopi	2	0,2
Ekstremitte amputasyonu	7	0,6
Trakeotomi	10	0,8
Entübasyon	37	3

Tablo 8 - Olguların uygulanan tedaviye göre dağılımları

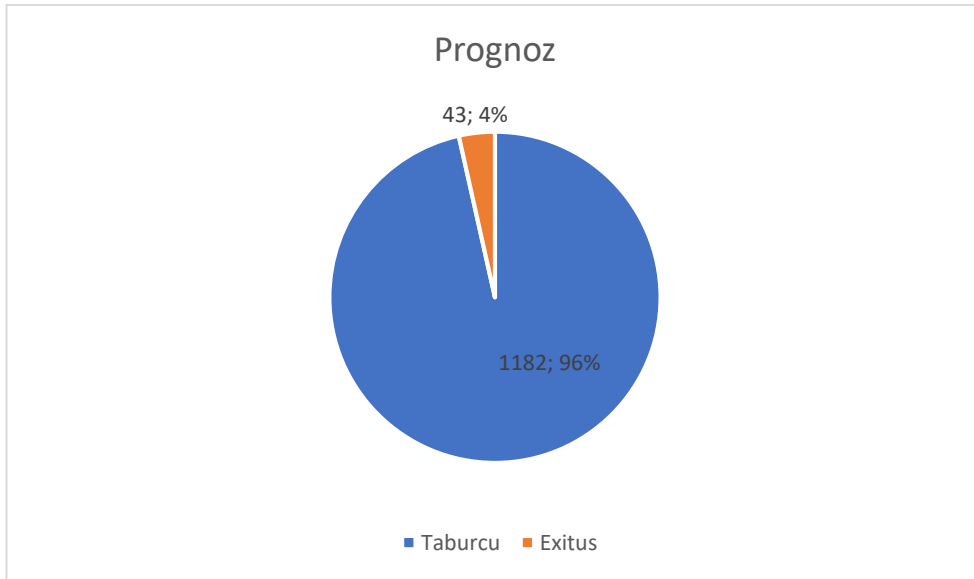
Yanık travmasının ruhsal etkileri nedeniyle psikiyatrik değerlendirmeye ihtiyaç duyulan hastaların yapılan psikiyatrik değerlendirme sonucunda; 13 (%1,1) hastada akut stres tepkisi, 22 (%1,8) hastada tıbbi durumuna bağlı deliryum, 8 (%0,7) hastada uyku bozukluğu, 10 (%0,8) hastada anksiyete bozukluğu, 7 (%0,6) hastada depresif bozukluk saptandığı, 14 (%1,1) hastada ise yapılan psikiyatrik değerlendirme sonucunda yanık travması ile ilişkisiz olan OKB (Obsesif kompulsif bozukluk) demans, alkol yoksunluğu, psikoz vb. psikiyatrik durumlar tespit edilmiştir (Tablo-9). Burada yanık travması ile ilgili psikiyatrik tanı alan hasta sayısı 60 (%4,9) olmuştur.

Tablo-9: Psikiyatrik Değerlendirme Sonuçları		
	n	%
Akut Stres Tepkisi	13	17,6
Genel Tıbbi Duruma Bağlı Deliryum	22	29,7
Uyku Bozukluğu	8	10,8
Anksiyete	10	13,5
Depserif Bozukluk	7	9,5
Diğer*	14	18,9
Toplam	74	100

Tablo 9: Psikiyatrik Değerlendirme Sonuçları * Değerlendirme sonucunda travma ile ilişki ruhsal patoloji saptanmayan olgular (OKB, Psikoz, Alkol Yoksunluğu vb.)

Çalışmaya dahil edilen 1225 hastanın en az 1 gün, en çok 165 gün yatırılarak tedavi edildiği, ortalama yatış süresinin $9,9 \pm 13,8$ gün olduğu tespit edildi. 37 (%3,0) hastada taburculuk kararının hastanın ve/veya yakınlarının istediği üzerine verildiği görüldü.

Tedavileri sonucunda 1182 (%96,5) hastanın taburcu edildiği, 43 (%3,5) hastanın ise yanık travması ve komplikasyonları sonucu öldüğü tespit edildi (Grafik – 5).



Grafik 5: Prognozlar

Medikolegal açıdan 1225 hasta incelendiğinde; meydana gelen travmanın niteliği, verilen öykü elde edilen fizik muayene bulguları ile birlikte değerlendirildiğinde; 54 (%4,4) yanık travması fiziksel istismar düşündürmekteydi.

Yanıklı hastayı acil serviste değerlendiren hekimlerin yada yanık ünitesinde tedavisini gerçekleştiren hekimlerin 379 (%30,9) vakada adli bildirimde buldukları tespit edildi.

“TCK’da tanımlanan tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberine göre yapılan medikolegal değerlendirmede; 331 (%27,0) hastada yanık travmasının şahsı hayati tehlike sokan bir durum olduğu, 563 (%46,0) hastada yanık travmasının şahsı hayati tehlike sokan bir durum olmadığı ancak basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde de hafif olmadığı, 331 (%27,0) hastada ise yaralanmasının basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif olduğu saptandı.

Hastaların yatış süresi değerlerinin normal dağılıma uymadığı tespit edildi. Bu nedenle uygulanan Mann-Whitney U testinde hastaların yaşları, yatış süreleri ve TVYA içerisindeki yanık yüzdelerinin ortalama değerleri ile hastanın prognozu arasında istatistiki açıdan anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$) (Tablo-10).

Tablo – 10: Prognoza göre yaş, yatış süresi, TVYA değerleri ve ilişkisi				
	Prognoz	Ortalama \pm SS*	IQR	P
Yaş	Taburcu	19,39 \pm 23,12*	11	<0,001
	Eksitus	56,54 \pm 28,60*	31,75	
Yatış Süreleri	Taburcu	10,16 \pm 13,88*	32	
	Eksitus	20,78 \pm 19,73*	44	
Yanık Yüzey Alanı Yüzdesi	Taburcu	12,81 \pm 10,61*	10	
	Eksitus	50,69 \pm 26,47*	55	

Tablo 10: Prognoza göre yaş, yatış süresi ve TVYA değerleri ve ilişkisi *Standart Sapma

Hastaların yatış süresi değerlerinin istatistiksel normal dağılıma uymadığı tespit edildiğinden yatış süreleri ile yaş grupları arasındaki ilişki Kruskal-Wallis testi ile değerlendirildi. Gruplar arası anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p < 0,001$). Yapılan post hoc – tamhane testinde farklılığın hangi gruplar arasında olduğu değerlendirildi (Tablo-11).

Tablo-11: Post hoc – Tamhane Testi		
Yaş Grup	Yaş Grup	P
=<1	2-5	,188
	6-18	,967
	19-65	,000
	66+	,000
2-5	=<1	,188
	6-18	1,000
	19-65	,029
	66+	,000
6-18	=<1	,967
	2-5	1,000
	19-65	,157
	66+	,000
19-65	=<1	,000
	2-5	,029
	6-18	,157
	66+	,000
66+	=<1	,000
	2-5	,000
	6-18	,000
	19-65	,000

Tablo 11- Gruplar arası Posthoc – Tamhane testi

Yaş gruplarının yatış süreleri açısından interquatile range (IQR) değerleri tabloda gösterilmiştir. Yatış süresinin özellikle yaşlı popülasyonda uzamış olduğu tespit edildi (Tablo-12).

Tablo – 12: Yaş gruplarına göre yatış süreleri				
Yaş grupları		25	50	75
	≤1 Yaş	1	4	10
	2-5 Yaş	2	5	12
	6-18 Yaş	2	4	9
	19-65 Yaş	2	6	15
	≥66 Yaş	5	15	30

Tablo 1227- Yaş gruplarına göre yatış süreleri

Taburculuk veya eksitus ile sonuçlanan tedavi süreci ile hastaların yaşlarının grupları; chi-square testi kullanılarak karşılaştırıldığında; hastaların yaşı arttıkça özellikle 65 yaş üzerinde ölüm olgularının daha çok görüldüğü tespit edildi. Bu bulgular istatistiki olarak anlamlıydı ($p<0,001$) (Tablo-13).

Tablo – 13: Yaş grupları prognoz ilişkisi			
	Prognoz		P
	Taburcu	Eksitus	Toplam
≤ 1 Yaş	245 (%99,6)	1 (%0,4)	246
2-5 Yaş	280 (%98,9)	3 (%1,1)	283
6-18 Yaş	163 (%98,2)	3 (%1,1)	166
19-65 Yaş	423 (%97,2)	12 (%2,8)	435
≥ 66 Yaş	71 (%74,7)	24 (%25,3)	95
Toplam	1182 (%96,5)	43 (%3,5)	1225

Tablo 13: Yaş grupları prognoz ilişkisi (Chi-square değeri: 146,882)

Taburculuk veya eksitus ile sonuçlanan tedavi süreci ile hastaların yanık yüzey alanlarının grupları; chi-square testi kullanılarak karşılaştırıldığında; hastaların yanık yüzey alanı arttıkça özellikle %20'den fazla yanık yüzey alanı olan hastalarda ölümün daha çok görüldüğü tespit edildi. Bu bulgular istatistiki olarak anlamlıydı ($p<0,001$) (Tablo-14).

Tablo-14: TVYA Prognoz ilişkisi				
	Prognoz			P
	Taburcu	Eksitus	Toplam	
≤ %5	303 (%100)	0 (%0,0)	303	<0,001
%6-10 Arası	281 (%99,3)	2 (%0,7)	283	
%11-15 Arası	210 (%99,1)	2 (%0,9)	212	
%16-20 Arası	112 (%96,6)	4 (%3,4)	116	
≥ %21	125 (%78,6)	34 (%21,4)	159	
Toplam	1031 (%96,1)	43 (%3,9)	1073	

Tablo 14: TVYA prognoz ilişkisi (Chi-square değeri: 154,143)

Hastaların cinsiyetleri ile prognozları arasında anlamlı farklılık bulunmadı (p=0,874) (Tablo-15).

Tablo – 15: Cinsiyet Prognoz İlişkisi					
		Prognoz			P
		Taburcu	Eksitus	Toplam	
Cinsiyet	Erkek	743 (%96,6)	26 (%3,4)	769	0,874
	Kadın	439 (%96,3)	17 (%3,7)	456	
Toplam		1182 (%96,5)	43 (%3,5)	1225 (%100)	

Tablo 15: Cinsiyet prognoz ilişkisi (Chi-square değeri: 0,102)

Ölüm görülen vakaların 7 (%16,3)'sinde sıcak sıvı yanığı, 35 (%81,4)'inin alev yanığı, 1 (%2,3) tanesinde de elektrik yanığı olduğu tespit edildi. Prognozlar ile yanık türleri arasındaki ilişki tabloda gösterilmiştir (Tablo- 16).

Tablo – 16: Yanık türü prognoz ilişkisi				
		Prognoz		Toplam
		Taburcu	Eksitus	
Yanık Türü	Sıcak Sıvı	710 (%99)	7 (%1)	717
	Alev	234 (%86,9)	35 (%13,1)	269
	Elektrik	185 (%99,5)	1 (%0,5)	186
	Kimyasal	15 (%100)	0 (%0)	15
	Yıldırım	11 (%100)	0 (%0)	11
	Temas	27 (%100)	0 (%0)	27
Toplam		1182 (%96,5)	43 (%3,5)	1225 (%100)

Tablo 16: Yanık türü prognoz ilişkisi (Chi-square değeri: 92,458)

Yanık dereceleri ile prognoz ilişkisi incelendiğinde; 27 ölümün 3. derece ve üzeri yanıklarda meydana geldiği, 15 ölümün 2. derece yanık travması sonrası meydana geldiği, 1. derece yanık travması ile yatırılan olgularda hiç ölüm görülmediği tespit edildi (Tablo-17).

Tablo-17: Yanık derecesi prognoz ilişkisi				
TVYA		Prognoz		
		Taburcu	Eksitus	Toplam
Yanık Dereceleri	1.Derece Yanık	20 (%100)	0 (%0)	20
	2.Derece Yanık	943 (%98,4)	15 (%1,6)	958
	3.Derece ve üzeri Yanıklar	68 (%71,6)	27 (%28,4)	95
Toplam		1031 (%96,1)	42 (%3,9)	1073 (%100)

Tablo 17: Yanık derecesi prognoz ilişkisi (Chi-square değeri: 166,564)

“TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberine göre sınıflandırılan olguların taburculuk ve eksitus durumları chi-square testi kullanılarak değerlendirildiğinde; 40 (%93) ölüm olgusunun rehberine göre hayati tehlikesi olduğu tespit edilen olgularda meydana geldiği, 3 (%7) ölüm olgusunun da hayati tehlike kriterlerini karşılamayan ancak basit tıbbi müdahale ile giderilemeyecek grupta olduğu tespit edildi. Tespit edilen farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p < 0,001$) (Tablo-18).

Tablo-18: Rehberine göre sınıflar ve prognoz ilişkisi					
		Prognoz		Toplam	P
		Taburcu	Eksitus		
Rehberine Göre Sınıflar	HT var	291 (%87,9)	40 (%12,1)	331	<0,001
	HT yok BTM ile giderilemez	560 (%99,5)	3 (%0,5)	563	
	HT yok BTM ile Giderilebilir	331 (%100)	0 (%0)	331	
Toplam		1182 (%96,5)	43 (%3,5)	1225 (%100)	

Tablo 18- Rehberine göre sınıflar ve prognoz ilişkisi (Chi-square değeri: 98,626)

“TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirilmesi” rehberine göre yanık derecesi yüzey alanı ve yaşına göre hayati tehlikesinin olmadığı şeklinde sınıflandırılan ve eksitus olduğu belirtilen olguların yaşlarının sırası ile 29, 76, 83 olduğu tespit edildi.

Yanık travmaları hastaları acil servislerde ya da yanık ünitesinde tedavi eden hekimlerin adli bildirimde bulunma durumları ile hastaların yaş grupları arasında istatistiki olarak düşük derecede olsa da anlamlı farklılık bulundu ($p=0,045$) (Tablo-19).

Tablo-19: Yaş grupları ve adli bildirim ilişkisi				
	Adli Bildirim			P
	Yapılmamış	Yapılmış	Toplam	
≤ 1 Yaş	169 (%68,7)	77 (%31,3)	246	0,045
2-5 Yaş	199 (%70,3)	84 (%29,7)	283	
6-18 Yaş	130 (%78,3)	36 (%21,7)	166	
19-65 Yaş	286 (%65,7)	149 (%34,3)	435	
≥ 66 Yaş	62 (%65,3)	33 (%34,7)	95	
Toplam	846(%69,1)	379 (%30,9)	1225	

Tablo 19: Yaş grupları ve adli bildirim ilişkisi (Chi-square değeri: 9,752)

Benzer şekilde yanık yüzey alanı büyüklük grupları ile adli bildirim durumları arasında da anlamlı farklılık bulundu ($p=0,040$) (Tablo-20).

Tablo-20: TVYA ile adli bildirim ilişkisi				
	Adli Bildirim			P
	Yapılmamış	Yapılmış	Toplam	
TVYA				0,040
≤ %5	209 (%69)	94 (%31)	303	
%6-10 Arası	189 (%66,8)	94(%0,7)	283	
%11-15 Arası	156 (%73,6)	56 (%0,9)	212	
%16-20 Arası	88 (%75,9)	28 (%3,4)	116	
≥ %21	97 (%61)	62 (%21,4)	159	
Toplam	739 (%68,9)	334 (%31,1)	1073	

Tablo 20: TVYA ile adli bildirim ilişkisi (Chi-square değeri: 10,006)

Ancak; adli bildirim 3. derece ve üzeri yanık travmalarında daha yüksek oranda yapıldığı görüldü, gruplar arasında yapılan karşılaştırmada chi-square testinde anlamlı farklılık bulundu ($p=0,001$) (Tablo-21).

Tablo-21: Yanık dereceleri ve adli bildirim ilişkisi					
		Adli Bildirim			P
		Yapılmamış	Yapılmış	Toplam	
Yanık Dereceleri	1.Derece Yanık	15 (%75)	5 (%25)	20	0,001
	2.Derece Yanık	675 (%70,5)	283(%29,5)	958	
	3.Derece ve üzeri Yanıklar	49 (%51,6)	46 (%48,4)	95	
Toplam		739 (%68,9)	334 (%31,1)	1073 (%100)	

Tablo 21: Yanık dereceleri ve adli bildirim ilişkisi (Chi-square değeri: 14,765)

Tarafımızca istismar ile uyumlu bulguları olduğu düşünülen olgularla tedavi basamağındaki hekimlerin adli bildirimde bulunma/bulunmama durumu karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı ($p=0,607$).

Yanık travmasını tespit edildiği vücut bölgeleri ile adli bildirimler arasındaki farklılıklar da tüm bölgeler (baş-yüz, boyun, gövde, sırt, batın, kalça, genital, alt ekstremitte, üst ekstremitte) için istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Geçirdiği yanık travması ile ilgili olarak psikiyatrik semptomları olan ve tanı alan 60 hastadan 54'ünde cilt lezyonu bulunmaktaydı. Yanığın yüzey alanı ile psikiyatrik tanı alma durumu arasındaki ilişki chi-square testi ile karşılaştırıldığında yanık yüzey alanı daha büyük olan hastaların daha çok psikiyatrik gereksinime ihtiyaç duyduğu gösterilmiştir ($p<0,001$) (Tablo-22).

Tablo-22: TVYA ve psikiyatrik tanı ilişkisi				
TVYA	Travma ile ilişkili Psikiyatrik tanı			P
	Almış	Almamış	Toplam	
≤ %5	1 (%0,3)	302 (%99,7)	303	<0,001
%6-10 Arası	9 (%3,2)	274(%96,8)	283	
%11-15 Arası	7 (%3,3)	205 (%96,7)	212	
%16-20 Arası	8 (%6,9)	108 (%93,1)	116	
≥ %21	29 (%18,2)	130 (%81,8)	159	
Toplam	54 (%5)	1019 (%95)	1073	

Tablo 22: TVYA ve psikiyatrik tanı ilişkisi (Chi-square değeri: 76,246)

Yanık travması ilişkili psikiyatrik tanı alma durumu ile yanık dereceleri arasındaki ilişki tabloda gösterilmiştir (Tablo-23).

Tablo-23: Yanık dereceleri ve psikiyatrik tanı ilişkisi				
		Travma ile ilişkili Psikiyatrik tanı		
		Almış	Almamış	Toplam
Yanık Dereceleri	1.Derece Yanık	0 (%0)	20 (%100)	20
	2.Derece Yanık	37 (%3,9)	921 (%96,1)	958
	3.Derece ve üzeri Yanıklar	17 (%17,9)	78 (%82,1)	95
Toplam		54 (%5)	1019 (%95)	1073 (%100)

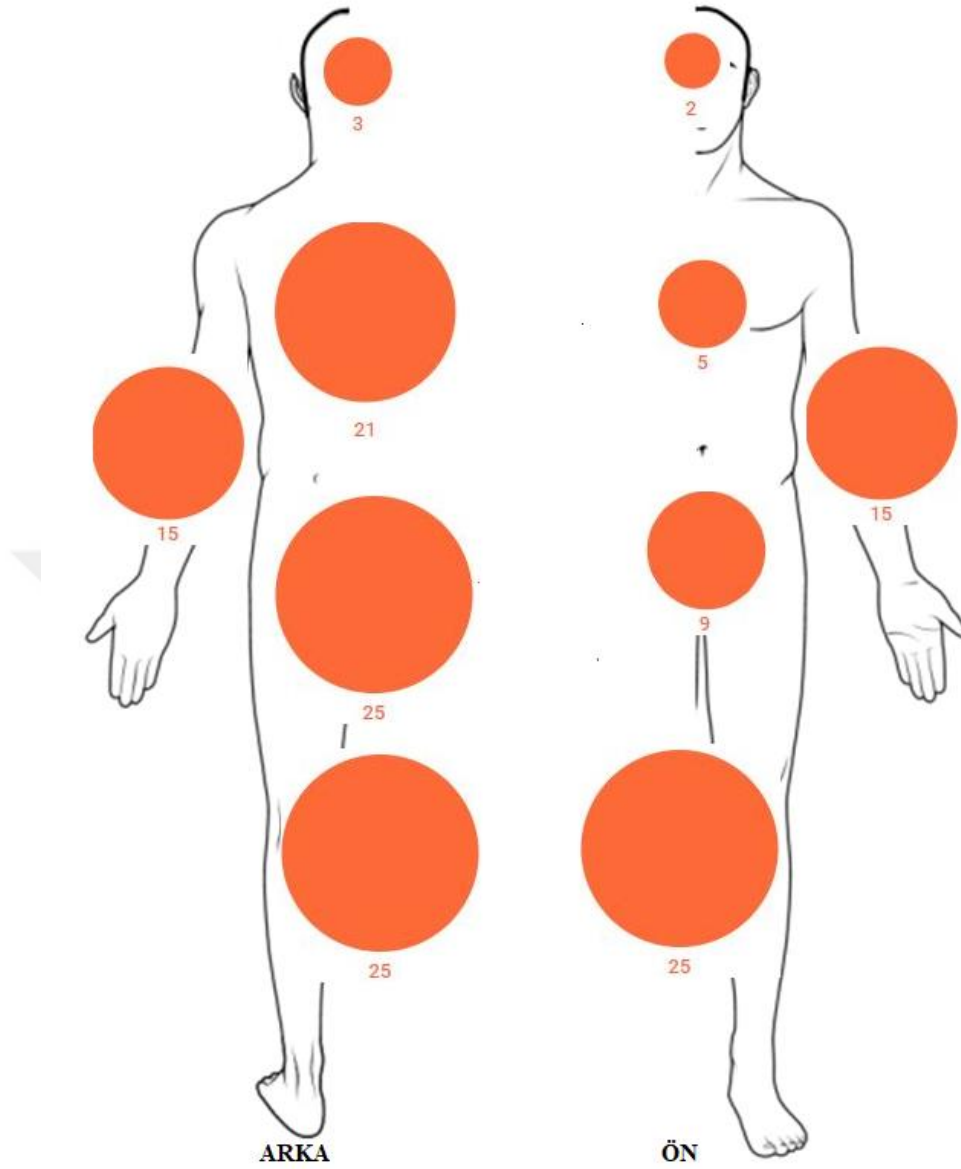
Tablo 23: Yanık dereceleri ve psikiyatrik tanı ilişkisi (Chi-square değeri: 36,906)

Yatış süresi ile psikiyatrik tanı alma durumu arasındaki ilişki Mann-Whitney U testi kullanılarak incelendiğinde; psikiyatrik tanı alan hastaların ortalama yatış sürelerinin $38,23 \pm 33,75$ olduğu, psikiyatrik tanı almayanların ise ortalama yatış süresinin $8,48 \pm 10,09$ olduğu bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo-24).

Tablo – 24: Yatış süresi ve psikiyatrik tanı ilişkisi			
	Travma ile ilişkili Psikiyatrik tanı	Ortalama \pm SS*	P
Yatış Süreleri	Almış	$38,23 \pm 33,75$	$< 0,001$
	Almamış	$8,48 \pm 10,09$	

Tablo 24: Yatış süresi ve psikiyatrik tanı ilişkisi

Fiziksel istismar düşünülen 54 olgunun yanık travmasından etkilenen vücut bölümlerine bakılacak olursa; 2 (%3,7) hastada yüz bölgesinin, 3 (%5,6) hastada baş-boyun bölgesinin, 5 (%9,3) hastada gövdenin, 21 (%38,9) hastada sırt bölgesinin, 9 (%16,7) hastada genital bölgenin, 25 hastada (%46,3) kalçanın, 25 hastada (%46,3) alt ekstremitenin, 15 (%27,8) hastada ise üst ekstremitenin etkilendiği tespit edildi (Şekil-6).



Şekil 6: Fiziksel istismarla uyumlu yaralanmaların yerleşimi

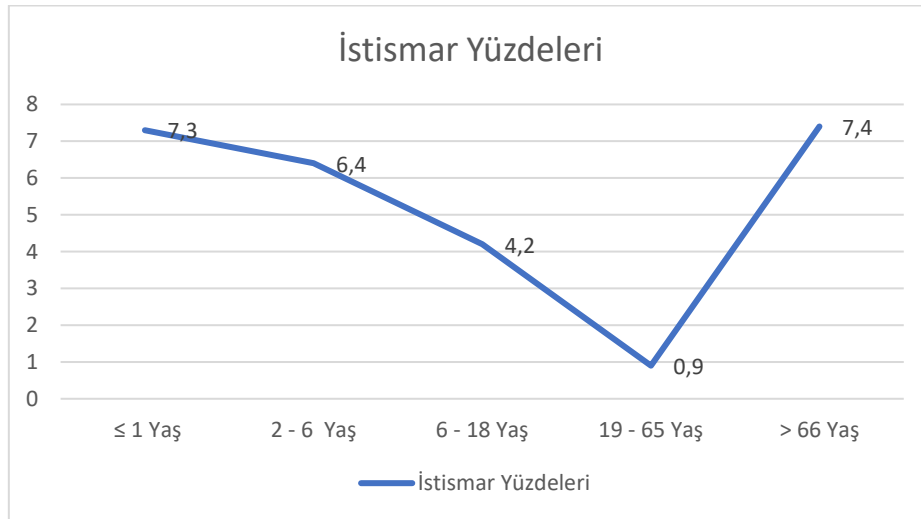
Bu bölgesel dağılım incelendiğinde; sırt yaralanması olan 114 kişiden 21 (%18,4)inde, kalça yaralanması olan 83 olgunun 25 (%30,1)inde ve genital yaralanması olan 60 olgunun 9 (%15)unda görülen istismar bulgusunun; istatistik açıdan da anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,001$).

Yaş gruplarında görülen istismar ile uyumlu bulguları olan vaka yüzdeleri grafik-6'da gösterilmiştir (Grafik-6). Çocuk ve yaşlılar dışında yani erişkin yaş grubunda anlamlı olarak istismar oranının düşük olduğu gözlemlendi. Yaş grupları arasında istismar oranları açısından anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p<0,001$).

Çalışmamızdaki 54 istismarla uyumlu vakanın 43 (%79,6)'ünün 18 yaş altında yani çocukluk yaş grubunda olduğu görüldü (Tablo-25).

Tablo-25: Yaş grubu ve fiziksel istismar ilişkisi				
	İstismar		Toplam	P
	Yok	Var		
≤ 1 Yaş	228 (%92,7)	18 (%7,3)	246	<0,001
2-5 Yaş	265 (%93,6)	18 (%6,4)	283	
6-18 Yaş	159 (%95,8)	7 (%4,2)	166	
19-65 Yaş	431 (%99,1)	4 (%0,9)	435	
≥ 66 Yaş	88 (%92,6)	7 (%7,4)	95	
Toplam	1171 (%95,6)	54 (%4,4)	1225	

Tablo 25: Yaş grubu ve fiziksel istismar ilişkisi (Chi-square değeri: 22,053)



Grafik 6: Yaş gruplarında fiziksel istismar yüzdeleri

5. TARTIŞMA

Genel olarak travmalar ve bir türü olan yanıklar kişilerin morbidite ve mortaliteleri için önemli bir risk faktörüdür. Önleyici çalışmaların yapılması kadar meydana gelmiş travmaların doğru tanımlanması ve tedavi/rehabilitasyon süreçlerinin doğru yönetilmesi önemlidir. Bu nedenle retrospektif olarak yanık ünitesinde tedavi görmüş hastaları yaş, cinsiyet, yatış süresi, yıl, ay, yanık türü, yanık derecesi, yanan vücut bölgesi, psikiyatrik tanıları, istismar bulguları, uygulanan tedaviler, prognoz, adli bildirim, TCK Yaralama Rehberi'ne göre sınıf, travmanın meydana geldiği yıl ve ay açısından inceledik.

5.1. Yaş ve Cinsiyet

Çalışmamıza dahil edilen 1225 hastanın 769 (%62,8)'u erkek, 456 (%37,2)'sı kadındı. Hastaların yaşları 1 ile 89 arasında değişmekteydi. Yaş ortalamasının $21,8 \pm 23,8$ olduğu tespit edildi. Yanık travması ile ilgili ülkemizde yapılan diğer çalışmalara bakıldığında; Eskişehir'de yapılan bir çalışmada erkek oranının %57 olduğu, yaş ortalamasının 21 olduğu, Erzurum'da yapılan çalışmada erkek oranının %55 yaş ortalamasının 16 olduğu, İzmir'deki bir çalışmada ise %78 erkek lehine dağılımın izlendiği yaş ortalamasının ise 41,5 olduğu görülmektedir (61-63).

Çalışmamızda ve literatürdeki çoğu çalışmada yaş ortalamalarının düşük olmasının nedeninin çocuklardaki yanık travmalarının daha çok yatış gerektirmesinden kaynaklanıyor olabileceğinin düşünmekteyiz.

Dünya genelindeki (Taiwan, Mısır vb.) bazı çalışmalarda yanık travmasına maruziyette kadın cinsiyetin daha önde olduğu belirtilmektedir (8, 64). Ancak bunun yanında sonuçlarımızla cinsiyet dağılımı açısından oldukça yakın olan Pakistan ve Hollanda'da yapılan çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalardan Pakistan'da 2015 yılında yapılan çalışmada erkekler vakaların %61,1'ini oluşturmakta iken yaş ortalaması 19,2 olarak bulunmuş, Hollanda'da yapılan çalışmada da erkek cinsiyete sahip hastaların oranı %65 olarak bulunmuştur (65, 67).

Yanık insidansında cinsiyet dağılımları yaşa, bölgeye ve gelir düzeyi göre değişmektedir. Mısır ve Hindistan gibi bazı ülkelerde, yanıklı travmalı kişilerin çoğunluğu kadınlardan oluşsa da, Angola, Bangladeş, Çin, Fildişi Sahili, Kenya ve

Nijerya'da erkeklerde daha fazla sayıda vaka bildirilmiştir (42, 64, 67- 69). Küresel olarak değerlendirildiğinde genç erkeklerin en yüksek yanık riski altında olduğu belirtilmektedir (5). Bizim çalışmamızdaki erkek ağırlıklı cinsiyet dağılımı yaygın görülen sonuçlarla uyumluydu.

5.2. Yıl

5 yıllık verilerimize göre hasta sayısı 2013 yılında 187 (%15,3), 2014 yılında 208 (%17), 2015 yılında 211 (%17,2), 2016 yılında 292 (%23,8), 2017 yılında 327 (%26,7) idi (Grafik-1). Çalışma kapsamında incelenen 5 yıllık periyotta çalışmanın yapıldığı merkezin hasta yatak kapasitesinin artışı ile ilgili olduğu kanaatindeyiz.

5.3. Mevsim

Çalışmamızda; Kışa aylarında (ocak - şubat- mart) 291 (%23,8) hastanın, ilkbahar aylarında (mart - nisan - mayıs) 270 (%22) hastanın, yaz aylarında (haziran – temmuz - ağustos) 350 (%28,6) hastanın, sonbahar aylarında (eylül – ekim - kasım) 314 (%25,6) hastanın tedavi edildiği tespit edildi (Grafik-2). Mevsimsel dağılımda anlamlı farklılık görülmemesine rağmen özellikle kış aylarında ev içi ısıtıcılardan kaynaklanan yaralanmaların daha sık görüldüğü bilinmektedir.

5.4. Yanık Türü

Yanık travmaları sıklıkla meydana geliş mekanizmaları ile sınıflandırılır. İnsanların aynı ortamda bulunması, ev ve mutfak işleri nedeniyle sıklıkla kullanılması nedeniyle sıcak su kaynaklı yanık travmaları sık görülmektedir. Kültürel ve yöresel olarak da sıcak içecek tüketiminin de özellikle ev kazalarındaki yanıklar üzerine etkili olduğu bilinmektedir (70). Konu ile ilgili literatürde dünya genelinde çocuk ve yetişkinlerde en sık görülen yanık türünün alev yanıkları ve sıcak sıvılarla haşlanmalar olduğu belirtilmektedir (71, 72). Yine benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri'nde 1999-2008 yılları arasında yapılan yaklaşık 127000 hastayı ilgilendiren bir çalışmada yanık travmalarının %42'sinin alev, %30'nunun haşlama yanıkları olduğu belirtilmiştir (5). Bizim çalışmamızda da alev ve sıcak sıvılar kaynaklı yanıkların çoğunlukta olduğu (%80,5) görüldü (Grafik-3). Bu oran literatürle uyumluydu.

Elektrik akımına maruziyet sıklıkla ev ve iş kazaları sonucu meydana gelmektedir. Travmanın meydana getirdiği hasar basit cilt yanıkları ile sınırlı

olabileceği gibi, ölümcül durumlara da yol açabilmektedir. Yapılan çalışmalarda; elektrik akımı kaynaklı yaralanmaların Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yanıklarla ilişkili yaralanmaların yüzde 3 ila 4'ünü oluşturduğu tahmin edilmektedir (73). Çalışmamızda 186 (%15,2) hastanın elektrik akımı ile temas sonucu tedavi edildiği görüldü. Bu yüksek oranın çalışmamızın yanık ünitesinde yatan hasta grubu ile yapılmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çünkü elektrik kaynaklı yaralanmalarda geç dönem komplikasyonlar düşünülerek çoğunlukla hasta gözlem amaçlı da olsa yatırılabilir. Öyle ki; yatan hastaların dahil edildiği çalışmalarda elektrik akımı kaynaklı yaralanmaların tüm yanıklar içerisindeki oranı; pediatrik yaş grubunu kapsayan bir çalışmada %7,9 olduğu, ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda elektrik yanıklarının oranının %5,3 ile %30 arasında değiştiği görüldü (62, 63, 74). Bu farklılıkların merkezlerin hasta kabul kriterleri ve hizmet verdikleri bölge ile ilgili olduğu kanaatindeyiz. Elektrik yaralanmalarında insidansın altı yaşından küçük çocuklarda genellikle elektrik kabloları veya prizlerle temas nedeniyle yüksek olduğu, diğer bir grubun da iş kazaları nedeniyle yetişkin yaş grubu olduğu belirtilmektedir (75, 76). İş kazalarında karşımıza sanayi tipi elektrik akımına bağlı yüksek voltaj yaralanmaları çıkmaktadır. Daha mortal seyreden bu yaralanmalar birçok dokuda ısı ve akımın etkisi ile ölümcül değişikliklere yol açmaktadır (77).

Tüm bu yanık türleri dışında kimyasal yanıklar da morbide ve mortalite üzerine etkisi nedeniyle özellikle tartışılmalıdır. Literatürde tüm yanıkların %10'nunun, yanık merkezlerine başvuruların %2-6'sının ve yanık ilişkili ölümlerin %30'unun kimyasallar kaynaklı olduğu belirtilmektedir (78, 79).

Çalışmamızda 15 (%1,2) hasta ile küçük bir grubu oluşturan kimyasal yanıklarla ilgili yapılan ve kimyasal yanık hastalarının yer aldığı çalışmalarda; verilerimizle uyumlu oranlar olduğu tespit edildi (62).

5.5. Yanık Yerleşimi

Çalışmamızda 372 (%30,4) hastanın yanık travmasının baş-yüz bölgesinde olduğu, 159 (%13) hastada boyun, 293 (%23,9) hastada gövde ön yüz, 114 (%9,3) hastada sırt, 65 (%5,3) hastada batın, 83 (%6,8) hastada kalçaların, 60 (%4,9) hastada genital bölgelerin etkilendiği, 473 (%38,6) hastada ise alt ekstremitenin, 650 (%53,1) hastada üst ekstremitelerin etkilendiği tespit edildi (Şekil-5). Birden fazla vücut

bölgesini ilgilendiren yanıklar nedeniyle toplam sayı hasta sayısından fazladır. Benzer şekilde literatürdeki birçok çalışmada multiple bölge yanıkları ilk sırayı almaktadır (62). Literatürde çalışmamızla uyumlu olarak; örneğin Düzce’de yapılan bir çalışmada Anatomik lokalizasyona göre dağılımda en fazla etkilenen bölgelerin üst ekstremiteler olduğu, en az etkilenen bölgelerin ise genital bölge olduğu belirtilmiştir (80). Benzer şekilde 7630 yanık hastasını ilgilendiren bir çalışmada yanıkların %40,4’ü üst ekstremitelerde görülmüştür (8). Bu durum yapılan çalışmalardaki yanık hastalarının özellikle ve iş kazalarında yaralanması ile ilgili olabilir. Çocukluk çağındaki temas yanıkları da özellikle üst ekstremiteleri ilgilendirmektedir. Burada dikkat çekici olan ekstremitelerin ekstansör yüzlerinin, sırt kalça ve genital bölgelerin yanıklardır. Söz konusu yanıklar fiziksel istismar bağılığı altında tartışılmıştır.

5.6. Yanık Dereceleri

Çalışmamızda; 20 (%1,6) hastanın birinci derece yanık nedeniyle, 958 (%78,2) hastanın ikinci derece yanık nedeniyle, 95 (%7,8) hastanın üçüncü derece ve dördüncü derece (1 hasta) yanık travması nedeniyle yatırıldığı tespit edildi (Grafik-4). Bulgularımızla uyumlu olarak; pediatrik hastalar üzerinde sıcak sıvılarla meydana gelen yanıkları inceleyen bir çalışmada; ikinci derece yüzeysel ve derin yanık hastaları oranının %79 olduğu gösterilmiştir (81). Literatürde en çok 2. Derece yanıklarla karşılaşıldığı belirtilse de örneğin acil serviste yapılan bir çalışmada %10 sıklıkla birinci derece yanıklar görüldüğü belirtilmiştir (80). Hospitalize edilen hastaları kapsayan çalışmalarda 2. Derece yanık travmalı hasta yüzdesinin %88’e, 3. Derece yanığı olanların % 41,9’a kadar yükseldiği görülmektedir (63, 82). Bu farklılıklar öncelikli olarak hastaların tıbbi yardım için başvurma ya da başvurmama tercihlerinden kaynaklanmaktadır. Öyle ki; birinci derece basit yanık travmaları olan hastaların hastane başvuru oranları düşüktür. Hastane başvurusu olan vakalar içerisinde ise bir kısım vakanın hospitalize edilmeden tedavi edildiği bu nedenle acil servisleri kapsayan çalışmalarda 1. ve yüzeysel 2. derece yanıklara daha çok rastlandığı görüşündeyiz. Tedavi süreci içerisinde gerekli yatış kriterleri olan hastalar yanık ünitelerinde tedavi edilmektedir. Örneğin 3. derece yanıklar sevk kriterlerinden birisidir. Tüm bu nedenlerle yanık ünitelerinde yatan hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda incelenen örneklem gereğince 2. ve 3. derece yanık travmalı hasta sayısı daha yüksektir. Bizim çalışmamızdaki oldukça düşük olan (%1,6) 1. derece yanıklı

hasta sayısının sebebinin bu olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca hem bizim çalışmamızda hem konu ile ilgili tedavi gören hastalar üzerinde yapılan diğer çalışmalarda 4. Derece yanık hastalarına ya hiç rastlanmamış ya da çok az sayıda olduğu gösterilmiştir. Bu durumun 4. Derece/ karbonizasyon derecesinde yanıkları olan hastaların vefat etmesi ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz. Öyle ki; Büyük ve arkadaşlarının ölümle sonuçlanan 320 yanık vakası üzerinde yaptığı çalışmada ikinci derece yanıkların %12,5, Üçüncü derece yanıkların %30,3, karbonizasyon düzeyinde yanıkların %57,2'sini oluşturulduğu belirtilmiştir (83).

5.7. Yanık Büyüklüğü

Çalışmamızda; 152 hastada cilt üzerinde herhangi bir yanık travması olmadığı, kalan 1073 hastada ise yanık yüzey alanlarının %1 ile %95 arasında değişiklik gösterdiği, yanık yüzey alanının ortalamasının $14,2 \pm 13,7$ olduğu tespit edildi.

Tablo-7'de gösterildiği gibi yanık travmalarının TVYA içindeki büyüklükleri gruplandırıldığında; %5 ve daha az büyüklükte alana sahip yanıkların 303 (%24,7) hastada olduğu, 283 (%23,1) hastada ise yanık yüzey alanının %6-10 arasında olduğu, 212 (%17,3) hastada %11-15 arasında, 116 (%9,5) hastada %16-20 arasında olduğu, 159 (%13,0) hastada ise TVYA'nın %21 ve üzerinde büyüklüğü kapladığı tespit edildi (Tablo-7). Literatürdeki çalışmalarda da bizim bulgularımızla uyumlu olarak yanık yüzey alanları %10'dan küçük olan hastaların tüm katılımcılar içerisinde %62, %70,9'luk oranlara sahip olduğu belirtilmiştir (61, 66). 2713 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada yanık yüzey alanlarının ortalamasının %7,50 olduğu, pediatrik popülasyonu ilgilendiren çalışmalarda ise bu ortalamanın 16,9 ve 21,5'e yükseldiği görülmektedir (62, 74, 81). Pediatrik yaş grubundaki yüzey alanı fazlalığı aynı miktardaki etkenin örneğin sıcak suyun erişkine göre çocukları daha yaygın biçimde yaralamasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz.

5.8. Tedaviler

Yanık hastalarına erken dönemde; vital stabilizasyon, yara bakımı, debridman, greftleme, ağrı kontrolü, pozisyonlama, egzersiz, splintleme işlemleri yapılması önerilmektedir (84).

Vital stabilizasyonun en kritik basamağını havayolu güvenliği oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda havayolu etkilenen 10 (%0,8) hastaya trakeotomi, 37 (%3) hastaya entübasyon uygulandığı görüldü. Çalışmamızda rutin yara bakımı uygulamalarının yanında Plastik ve Rekonstrüktif cerrahi uygulamaların (185 (%15,1) hastaya yara örtüsü, 482 (%39,3) hastaya debritleme, 53 (%4,3) hastaya fasyotomi, 21 (%1,7) hastaya eskarotomi, 154 (%12,6) hastaya greft) da sıklıkla yapıldığı tespit edildi (Tablo-8). Tüm bunların yanında yaygın doku kayıplı yaralanmalarda ekstremitte amputasyonu (7 (%0,6) hasta) yapıldığı tespit edildi. Amputasyon kararı morbiditeyi azaltmak sağ kalımı artırmak amacıyla alınmaktadır (85). Ayrıca yanık travmasının organlar üzerindeki (böbrek yetmezliği, stres ülseri vb.) direkt ya da dolaylı etkilerine yönelik girişimler de yapılabilmektedir. Bizim çalışmamızda 5 (%0,4) hastaya diyaliz, 2 (%0,2) hastaya endoskopi uygulandığı tespit edildi.

5.9. Psikiyatrik Bulgular

Yanık travması; önemli bir morbidite ve mortalite sebebi olarak insan yaşamındaki en ciddi travmalardandır. Zaman zaman hayatı tehdit edici, sekel bırakıcı ya da kozmetik etkileri olan yanık travmasının genellikle göz ardı edilen psikiyatrik etkileri de mevcuttur. Son yıllardan yanıklı hasta bakım olanaklarının gelişmesi ile komplikasyon ve mortalitenin azalması hastaları uzun dönem izleme imkanı da sunmuş ve hastaların rehabilitasyon ihtiyaçlarını ortaya koymuştur. Özellikle yatırılarak tedavi edilen yanık hastalarında psikiyatrik tedavi ihtiyacından bahsedilmektedir (36). Literatürde yanık hastalarında depresyonun %23-61, yaygın anksiyetenin %13-47, post travmatik stres bozukluğunun %30 olduğu gösterilmiştir (86). Çalışmamıza dahil edilen olgulardan psikiyatrik değerlendirmeye ihtiyaç duyulanların yapılan psikiyatrik değerlendirme sonucunda; 13 (%1,1) hastada akut stres tepkisi, 22 (%1,8) hastada tıbbi durumuna bağlı deliryum, 8 (%0,7) hastada uyku bozukluğu, 10 (%0,8) hastada anksiyete bozukluğu, 7 (%0,6) hastada depresif bozukluk saptandı (Tablo-9). Ankara'da yapılan bir çalışmada post travmatik stres bozukluğu ve deliryumun en sık tespit edilen psikiyatrik durumlar olduğu belirtilmiştir (36). Literatürdeki prevalansa göre çalışmamızda oldukça düşük oralarda psikiyatrik durumlar karşımıza çıkmıştır. Bunun sebebi çalışmamızın sadece hastaların yattığı süreyi kapsamaması, uzun dönem takiplerini içermemesi olabilir.

Çalışmamızda TVYA arttıkça hastaların psikiyatrik yakınmalarının ve aldıkları tanılarının daha sık olduğu tespit edildi (Tablo-22). Bu durum yanık travmasından etkilenen vücut alanı büyük olan hastaların yüksek kaygı yaşamamasından ve tedavilerinin daha uzun sürmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çünkü; çalışmamızda travma ile ilişkili psikiyatrik tanı almış hastaların yatış süresi ortalamaları anlamlı olarak daha uzun bulundu (Tablo-24).

5.10. Yatış Süresi ve Prognoz

Çalışmamızdaki 1225 hastanın en az 1 gün, en çok 165 gün yatırılarak tedavi edildiği, ortalama yatış süresinin $9,9 \pm 13,8$ gün olduğu tespit edildi. 37 (%3,0) hastada taburculuk kararının hastanın ve/veya yakınlarının istediği üzerine verildiği görüldü. Konu ile ilgili literatürde; 2713 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada; hastane yatışlarının 1–117 gün arasında değiştiği ortalama yatış süresinin $12,9 \pm 10,4$ gün olduğu (çocuklar için $12,1 \pm 8,8$ gün, erişkinler için $14,3 \pm 12,6$ gün olduğu) belirtilmiştir (62).

Tedavileri sonucunda 1182 (%96,5) hastanın taburcu edildiği, 43 (%3,5) hastanın ise yanık travması ve komplikasyonları sonucu öldüğü tespit edildi (Grafik-5). Askeri yaralanmaları da içeren geniş kapsamlı bir çalışmada; majör yanıklarda mortalitenin %18,2 düzeyinde olduğu belirtilmiştir (87). Bizim çalışmamızdaki daha düşük oranın tedavi edilen hasta popülasyonunun travmalarının ciddiyetinin farklılığından olduğunu düşünmekteyiz. Bu hipotezimizi destekler nitelikte ciddi yanıklı hasta sayısının daha az olduğu çalışmalarda yanık mortalitesi %1,3 olarak gösterilmiştir (80).

5.11. İhmal ve İstismar

Medikolegal açıdan 1225 hasta incelendiğinde; meydana gelen travmanın niteliği, verilen öykü elde edilen fizik muayene bulguları ile birlikte değerlendirildiğinde; 54 (%4,4) yanık travması fiziksel istismar düşündürmekteydi. Bir çalışmada istismar oranının %16,2 olduğu diğer yaralanmaların kaza olarak değerlendirildiği gösterilmiştir. Aynı çalışmada yanık travmasının meydana geliş şekilleri incelendiğinde; istismar grubunda dikkat çeken yaralanmaların kontakt yanıklar olduğu bu grup içerisinde de sigara yanıklarının tamamının istismar

grubunda yer aldığı belirtilmiştir. Fiziki inceleme kadar; başvuru şekli tedavi sürecinde hasta yakınlarının tutumu da literatürde travmanın istismara uğrayan çocukların başvurusundaki öykülerde; gecikmiş ya da yaptırılmamış tedavilerin, açıklanamayan yaralanmaların, çocuğun suçlamasının ya da direkt itirafların olduğu belirtilmiştir (54).

Ayrıca çalışmamızdaki 1 yaş ve altındaki 246 (%20,1), 2-5 yaş aralığında 283 (%23,1) hastanın yanık travmalarının da çoğunun ebeveynin ihmali ve özensizliği nedeniyle meydana geldiğini düşünmekteyiz. Yanık travması ile sağlık kuruluşuna başvuran bir hastada istismar bulgularının sağlık personeli tarafından doğru tanınması oldukça önemlidir. Bunun yanında özellikle düşükün geriatric hastalar ile pediatrik popülasyonda ihmal açısından olayın oluş şekli, fizik muayene bulguları dikkatle araştırılmalıdır.

Çalışmamızda; 2 (%3,7) hastada yüz bölgesinin, 3 (%5,6) hastada baş-boyun bölgesinin, 5 (%9,3) hastada gövdenin, 21 (%38,9) hastada sırt bölgesinin, 9 (%16,7) hastada genital bölgenin, 25 hastada (%46,3) kalçanın, 25 hastada (%46,3) alt ekstremitenin, 15 (%27,8) hastada ise üst ekstremitenin etkilendiği (Şekil-6), vücut bölgeleri açısından bakıldığında da sırt yaralanması olan 114 kişiden 21 (%18,4)inde, kalça yaralanması olan 83 olgunun 25 (%30,1)inde ve genital yaralanması olan 60 olgunun 9 (%15)unda görülen istismar bulgusunun; istatistik açıdan da anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,001$).

Bu dağılım özellikle vücudun arka bölgelerinin (sırt kalça gibi), genital bölgeler gibi kolay yaralanması beklenmeyecek bölgelerin yaralanmalarında olayın oluş şeklinin daha ayrıntılı sorgulanması, istismar açısından sağlık çalışanının daha uyanık olması gerektiğini göstermektedir. Tabi ki bizim çalışmamızda istismar ile uyumu olarak değerlendirilen bazı yanıklar da bu bahsi geçen bölgelerde bulunmamaktaydı. Örneğin, yüze ya da eldeki sigara yanıkları, daldırma şeklindeki alt ekstremitte haşlanmaları bu gruptaydı. Bu nedenle yerleşimin yanında özellikle düzgün şekilli yanık yaralanmalarında öykü dikkatli alınmalıdır.

Çalışmamızdaki 54 istismarla uyumlu vakanın 43 (%79,6)'ünün 18 yaş altında yani çocukluk yaş grubunda olduğu görüldü. Oransal olarak bakıldığında da istismar yüzdesi en yüksek grupların özellikle ≤ 1 yaş altı grup ile 65 yaş üstü grupta oransal olarak yüksek olduğu görüldü (Tablo-25, Grafik-6). Bu bulgular çocukluk çağında

sıkça karşımıza kaza şeklinde çıksa da yanık yaralanmalarında istismar açısından dikkatli öykü ve muayene yapılması gerektiğini bir kez daha ortaya koymaktadır. Bunun yanında özellikle bakıma muhtaç durumda, fiziksel ve zihinsel engelli yaşlılardaki beklenmedik yerleşimli, düzgün şekilli ve öykü ile uyumsuz yaralanmalarda yaşlı istismarı açısından gerekli bildirimlerin yapılması önemlidir.

5.12. Adli Bildirim

Yanıklı hastayı acil serviste değerlendiren hekimlerin ya da yanık ünitesinde tedavisini gerçekleştiren hekimlerin 379 (%30,9) vakada adli bildirimde buldukları tespit edildi. Bu oranın oldukça düşük olduğu kanaatindeyiz. Çünkü belirtildiği üzere yanıklar önemli morbidite ve mortalite sebebidir ve adli travmatolojinin önemli konularından olup, adli olgu bildirimini yapılması gerekmektedir.

Adli bildirim yapılan olguların yaş grupları arasında, TVYA'ları arasında anlamlı farklılık bulunmadı (Tablo-19, Tablo-20). Ancak yanık derecesi arttıkça daha yüksek oranda bildirim yapıldığı tespit edildi ve bu artış istatistiksel açıdan anlamlıydı (Tablo-21). Bu durum hekimlerin özellikle yanık derecesi yüksek olan hastalarda adli bildirimde bulduklarını göstermektedir. Oysa tıbbi tedavi süreci sürecinde elde edilen bilgiler alınan anamnezler ve yapılan muayeneler travmanın meydana geliş biçimi hakkında bilgi verse de çoğu zaman oluş şekli üzerinde yeteri kadar aydınlatıcı olmaz. Travmatik bir olayın adli mercilerce de değerlendirilmesi, olay üzerinde bir adli tahkikatın yürütülmesi, olay yeri incelemesi, görgü tanıklarının dinlenmesi ve taraf ifadelerinin alınması gibi birçok işlemi içerir. Bu işlerin birçoğunun yapılamayacağı ya da etkisiz kalacağı örneğin şahitsiz ev kazaları gibi durumlarda ise en azından adli bir kaydın olması ilerleyen süreçte tekrarlayan kazaların olması durumunda bakım verenlerle ilgili ileri incelemeler yapılmasının önünü açabilmektedir.

Tüm bu sebeplerle travmatik olaylarda ve hekimin şüphelendiği tüm olaylarda adli bildirimde bulunmasının önemli olduğu görüşünderiz. Hekim böylece adli hekimlik görevini ve suçun işlendiğine dair gördüğü bulguları bildirme yükümlülüğünü de yerine getirmiş olacaktır.

Çalışmamızda %30'larda kalan adli bildirim oranının ne yazık ki hekimlerin adli vakalara yaklaşım konusundaki teorik bilgi eksikliğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

5.13.TCK Yaralama Rehberi'ne göre sınıflandırma

Çalışmamızdaki hastalardan 331(%27,0)'inin yaralanmasının şahsı hayati tehlike sokan bir durum olduğu, 563(%46,0)'ünün şahsı hayati tehlike sokan bir durum olmadığı ancak basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde de hafif olmadığı, 331(%27,0)'inin ise yaralanmasının basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif olduğu tespit edildi. Ülkemizde yapılan çalışmalarda; bulgularımızla uyumlu olarak; "hayati tehlike sokan bir durum olmadığı ancak basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde de hafif olmadığı" şeklinde gruplanan hasta sayısının baskın olduğu görülmektedir (61).

5.14.Prognoza etki eden faktörler

Çalışmamızda eksitus olan hastaların yaşlarının taburcu olanlara göre ileri olduğu (eksituslarda $56,54 \pm 28,60$ (IQR=31,75) taburcu olanlarda $19,39 \pm 23,12$ (IQR=11)) ve bu farklılığın istatistiki olarak anlamlı olduğu bulundu ($p < 0,001$). Aynı anlamlı sonuca hastaların yaşları gruplanarak; chi-square testi kullanılarak karşılaştırıldığında da rastlandı. Özellikle 65 yaş üzerinde ölüm olgularının daha çok görüldüğü tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo-10). Bulgularımızla uyumlu olarak; 1995 yılında yayımlanan bir çalışmada yüzdesel olarak eksitusların en fazla görüldüğü grubun 60 yaş üzeri grup olduğu belirtilmiştir (88). Yine başka bir çalışmada ölümlü olguların çoğunun yetişkin grupta olduğu gösterilmiştir (62).

Çalışmamızda yanığın kapladığı yüzey alanının taburcu olan hastalarda ortalama $12,81 \pm 10,61$ (IQR=10) olduğu, eksitus olan hastalarda $50,69 \pm 26,47$ (IQR=55) olduğu tespit edildi (Tablo-10). Taburculuk veya eksitus ile sonuçlanan tedavi süreci ile hastaların yanık yüzey alanlarının grupları da karşılaştırıldığında; hastaların yanık yüzey alanı arttıkça özellikle %20'den fazla yanık yüzey alanı olan hastalarda ölümün daha çok görüldüğü tespit edildi ($p < 0,001$) (Tablo-14). Literatürde bulgularımızla uyumlu olarak eksitus olan hastaların yanık yüzey alanının daha büyük

olduğu gösterilmektedir. Bir çalışmada eksitus olan hastaların çoğunluğunun %50 üzeri yanıkları olan hastalardan oluştuğu belirtilmiştir (88).

Literatürde yangın ilişkili ölümlerle ilgili yapılan çalışmalarda erkeklerin çoğunlukta olduğu belirtilmiş bizim çalışmamızda da ölümle sonuçlanan yanık travmaları olan bireylerin çoğunu erkekler oluşturmuş olsa da çalışmamızda cinsiyet ile prognozlar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0,874$) (Tablo-15) (83, 89).

Çalışmamızda ölüm görülen vakaların 7 (%16,3)'sinde sıcak sıvı yanığı, 35 (%81,4)'inin alev yanığı, 1 (%2,3) tanesinde de elektrik yanığı olduğu tespit edildi (Tablo-16). Konu ile ilgili literatürde Hindistan'da yapılan bir çalışmada bizim bulgularımızla uyumlu olarak yanık travması sonucu ölümlerin %60'ının alev yanıkları sonucu meydana geldiği belirtilmiştir (90). Burada dikkati çeken husus sıcak sıvı yanıklarının yaklaşık %1'inde meydana gelen ölümlerdir. Özellikle yaşlı, ek hastalığı olan, yanık derecesi yüksek ve yanığın kapladığı yüzey alanı büyük olan olgularda komplikasyon gelişme ihtimali yüksek olmakta ve mortal seyredebilmektedir.

Ek hastalıklardan özellikle; işitme ve görme engeli, duyuşal nöropatiye sebep olmuş diyabet, artrit vb. fiziksel hastalıklar ile zihinsel hastalıklar yanık travmaları ile özellikle yaşlı popülasyonda ilişkilidir (48). Bunların yanında tedavi edilemeyen nöbetli epilepsinin de ciddi bir risk oluşturduğu belirtilmektedir (49). Gebelik de özel bir tıbbi durum olarak yanık travmasında hem anne hem bebeğin mortalitesini artırmaktadır (91).

Çalışmamızda; yanık dereceleri ile prognoz ilişkisi incelendiğinde, 27 ölümün 3. derece ve üzeri yanıklarda meydana geldiği, 15 ölümün 2. derece yanık travması sonrası meydana geldiği, 1. derece yanık travması ile yatırılan olgularda hiç ölüm görülmediği tespit edildi (Tablo-17). Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda; bizim bulgularımızla uyumlu olarak 1. Derece yanık travması sonrası ölüm görülmediği, ölümlerin büyük çoğunluğunun (%87,5) 3. derece ve üzeri yanıklarda görüldüğü belirtilmiştir (83). İstanbul'da yapılan başka bir çalışmada ise ölüm görülen olguların %83,6'sını 4. derece yanıkları olan vakaların oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu durum; daha önce anlatıldığı üzere yanığın doku derinliğine göre belirlenen yanık dereceleri

arttıkça hayati organların primer hasar görme ihtimali ve komplikasyon ihtimali artmasından kaynaklanmaktadır.

5.15.Koruyucu Faktörler -Önlemler

Halen yanık travması için risk faktörleri açık ve net olarak ortaya konulmamış olsa da bilinen birkaç koruyucu faktör vardır. Bunlar; sosyoekonomik durumun iyileştirilmesi, konutların iyileştirilmesi, temel olanakların sağlanması (örn. su), endüstriyel ürünlerin uygun tasarımı, yanıcı maddelerin uygun şekilde depolanması ve denetimi yer almaktadır (92).

Gerek çalışma hayatın da gerek ev hayatında yanık travmasına yönelik eğitim programları düzenlenebilir. Eğitim, davranış değişikliği gerektiren aktif bir süreçtir ve etkinliği hakkında çok az veri bulunmaktadır. Çevre dizaynı ve ürün tasarımı gibi pasif önlemlerin daha etkili olduğu belirtilmektedir (93). Örneğin; duman dedektörleri ve alarmlarının kullanılması, su sıcaklığı regülasyonunun sağlanması, güvenli aydınlatıcı ve ısıtıcı kullanımı.

Bunun dışında aşağıda, evdeki kazalardan kaynaklanan yangın, haşlanma ve yanık riskini azaltmak için pratik öneriler sunulmuştur:

- Evde yangın söndürücü bulundurulması.
- Duman alarmlarının bulunması.
- Ev için acil çıkış planının olması.
- Su ısıtıcısını düşük veya orta (90 ila 120°F) değerlere ayarlanması.
- Ev temizleyicilerini çocukların erişemeyeceği yerlerde saklanması.
- Yanıcı sıvıların, ev ürünlerinin ve solventli maddelerin uygun şartlarda saklanması.
- Elektrik çıkışlarının çocuk korumalı kapaklarla kapatılması.
- Hasarlı elektrik kablolarını imhası.
- Şömineler, fırınlar, alan ısıtıcıları ve radyatörlerin etrafından koruyucu kullanılması.

- Pişirme kaplarının gözetimsiz bırakılmaması.
- Perde ve yatak takımı mum vb. bulundurulmaması.
- Radyatörlerin yanına yatak, beşik veya yanıcı mobilya konulmaması.
- Elektrikli cihazlar su temasından uzak tutulmalı.
- Özellikle banyo ve mutfakta, her zaman küçük çocukların gözetimi sağlanmalı.
- Küçük çocuklar yemek yaparken mutfaktan uzak tutulmalı.
- Özellikle banyo ve mutfakta, tıpkı çocuklar gibi komorbid koşullara sahip yaşlı yetişkinlerin gözetimini sağlanmalı.
- Çocuklarda banyo öncesi su sıcaklığının kontrol edilmesi.
- Tezgâhın veya fırının kenarının yanında sıcak sıvılar içeren tencereler, kaplar veya kaseler yerleştirilmemeli, kolları kenardan uzak tutulmalı, yalıtımlı eldivenler kullanılmalı.
- Çocukların beslenmesine başlamadan yiyecek veya sıvı sıcaklığı test edilmeli.
- Ütü vb cihazlar ile çocukların çakmak, kibrit ve yanıcı malzemeler erişemeyeceği bir yerde saklanmalı.
- Yanan sigaralar çocukların ulaşamayacağı yerlerde bulundurulmalı.
- Çocukların havai fişek veya patlayıcı yanıcı ürünlerle oynamasına izin vermemeli.
- Küçük çocuklar elektrik kablolarından ve prizlerden uzak tutulmalı.
- Yatakta sigara içilmemeli (94).

5.16.Yanık Travmasının Ağırlığının Adli Raporda Belirlenmesi:

Daha önce prognoza etki eden faktörler başlığı altında tartışılan veriler dikkate alındığında; çalışmamıza dahil edilen olgulardan yaşı ileri olanlar (özellikle 65 yaş üzeri) ve yanık yüzey alanı büyük olanlarda (özellikle %20 üzerinde) eksitusla sonuçlanma ihtimali artmıştır. Ayrıca yanık derinliği de dikkate değer şekilde prognoza etki etmiştir. Öyle ki eksitus olan vakaların çoğunda yanık derecesi 3 ve üzerindedir. Bununla birlikte örnekleme çalışmamıza göre daha küçük olan (128 olgu) bir çalışmada yanık yüzdesinin prognoza daha fazla etkisi olduğu, yanık derecesinin etkili olmadığı belirtilmiştir (95).

Halihazırda “Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi” rehberinde yaş, yanık derecesi ve yüzey alanı kombine edilerek belirlenen skalaya göre; 2. derece: %20’den fazla (5 yaş altı çocuklarda %15’ten fazla) yanıklar ile 3./4. derece: %10’dan fazla yanıkların hayati tehlike oluşturduğundan bahsedilmektedir. 1. derece: Beş yaş ve altında %20’den fazla yanıkların, 2. derece: %10-20 (5 yaş altı çocuklarda %5-15) arasındaki yanıkların ve 3./4. Derece: %10’dan az genişlikteki yanıkların ise basit tıbbi müdahale ile giderilemeyeceği belirtilmiştir.

Daha önce konu ile ilgili yapılan çalışmalarda; Amerikan Yanık Derneği (ABA) Yanık Merkezi Sevk Kriterlerinin yanı sıra fizyolojik skorlama sistemlerinin de dikkate alınması gerektiği önerilmiştir (96).

Şüphesiz ki bu sınıflama her şeyden önce müessir fiilin ceza kanunundaki karşılığını hakkaniyetli olarak tespit etmek amacı ile oluşturulmuştur. Birçok açıdan oldukça uygulanması kolay ve iyi sistematize edilmiş bu dereceleme sistemine hem bizim çalışmamızdaki bulgularımız hem de konu ile ilgili daha önce tartışılan literatürdeki örnekler dikkate alınarak geriatrik yaş grubu için ilaveler yapılması gerektiğinin düşünmekteyiz. İhmal ve istismar açısından riskli grup olmaları ve daha ciddi tıbbi bakıma ihtiyaç duymaları yönünden 5 yaş altındaki çocukları andıran geriatrik grup tüm bunların yanında eşlik eden mortalite ve morbiditeyi artıran birçok ek hastalıklara da sahiptir. Tüm bu sebeplerle genç erişkin gruba göre aynı boyuttaki bir travma daha uzun yatışa, uzamış iyileşme ve rehabilitasyon sürecine sebep olabilmektedir. Bu nedenle söz konusu rehberdeki ilgili bölümlere 5 yaş altı çocuklar ibaresinin yanına 65 yaş üzeri kişiler ibaresinin de eklenmesinin gerekli olduğu kanaatindeyiz. Önerilen değişiklik tabloda gösterilmiştir.

Tablo-26: TCK'ya göre yanık travmasının ağırlığının sınıflandırılması önerisi	
1. Derece Yanık	BTM ile giderilebilir
1. Derece 5 yaş altında ve 65 yaş üzerinde %20'den fazla	BTM ile giderilemez
2. Derece yüzey alanı %10'dan az (5 yaş altında ve 65 yaş üzerinde %5'ten az)	BTM ile giderilebilir
2. Derece %10-20 (5 yaş altında ve 65 yaş üzerinde %5-15)	BTM ile giderilemez
2. Derece %20'den fazla (5 yaş altında %15'ten fazla)	Yaşamsal Tehlike
3. 4. Derece %10'dan az	BTM ile giderilemez
3. 4. Derece %10'dan fazla	Yaşamsal Tehlike
Elektrik Yaralanmaları	
Elektrik çarpması (giriş ve/veya çıkış lezyonu bulunması veya vücuttan elektrik akımının geçtiğini gösteren klinik bulguların varlığı)	Yaşamsal Tehlike

Tablo 28: TCK'ya göre yanık travmasının ağırlığının sınıflandırılması önerisi

6. SONUÇ

Yanıklar primer olarak termal hasarla meydana gelen yaralanmalardır. Sıklığı özellikle düşük sosyo-ekonomik seviyesi olan toplumlarda oldukça fazladır. Çalışmamızda geriye dönük olarak 5 yıllık incelenen hasta dosyaları sonucunda elde edilen olgu sayısı sadece bir yanık merkezinde yatırılarak tedavi edilmiş hastaları kapsamaktadır. Birçok yanık travmasının hastane başvuru ihtiyacı olmadığı ya da başvursa dahi ayaktan tedavi edildiği göz ardı edilmemelidir.

Adli tıp açısından yangın/yanık ilişkili ölümlerde antemortem postmortem yanık, ölüm sebebi, toksikolojik incelemeler gibi birçok incelemenin yapılması, adli sürece ciddi katkılar sunmaktadır. Ölümün görülmediği olgularda da iyi bir anamnez, eksiksiz bir fizik muayene ve bulguların doğru yorumlanması da önem arz etmektedir.

Daha önceki bölümlerde tartıştığımız gibi; çocukları etkileyen ev kazaları bakım verenlerin özen eksikliğinden, ev şartlarından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Hem çevresel faktörleri hem de bakım verenlere bağlı faktörleri ortadan kaldırmaya çalışmak ebeveynlerin görevidir. Bu görevin yerine getirilmediğinin açık delili olarak meydana gelen ev kazaları hem çocuk ihmali kapsamında değerlendirilmelidir. Basit bir klinik tablo ile karşımıza çıksa dahi ev kazası mağduru çocuklarda adli bildirimde bulunmak, hem bu ihmalin tekrarlanıp tekrarlanmadığı hususunda kayıtların tutulmasını hem de bakım verenlerin yükümlülüklerini hatırlatması açısından oldukça etkili bir yoldur. Ancak ne yazık ki çalışmamızda da gördüğümüz üzere yanık travmalarında adli bildirim yapılma oranları oldukça düşüktür. Unutulmamalıdır ki sağlık çalışanları yasalarımız gereği suçun delili olabilecek bulguları bildirmekle yükümlüdür. Hekimler şüphe duydukları her olguda adli bildirimde bulunabilirler. Travmatik lezyonlarla başvuran şahıslarda özellikle yanık travmasının da adli bildirim daima yapılması gerektiği kanaatindeyiz.

Çocukların yanında; geriatric popülasyonda da özenle incelenmesi gerek gruptur. İhmal ve istismar açısından farkındalığında az olduğu bu grupta yaralanmalar yerleşimleri doğru yorumlanmalıdır.

Yanık travmasının kapladığı yüzey alanı, derinliği hem tedavi seçeneklerini hem de prognozu etkilemektedir. Medikolegal açıdan travmanın ağırlığını belirlemede

en önemli belirteçler bunlardır. Aynı özellikteki yanık travmalarının- metabolizmaları ve ek klinik durumları gereği - her yaş grubunda aynı etkiyi göstermediği de açıktır. Bu nedenle hem yanık derecesi ve büyüklüğü hem de yaşa göre sistematize edilmiş medikolegal değerlendirme araçları mevcuttur. Güncel literatür ve bizim verilerimiz dikkate alınarak söz konusu rehberlerde 65 yaş üzerindeki şahısların maruz kaldıkları travmanın daha ağır klinik sonuçları olacağı ön görülerek düzenlemeler yapılması gerektiği kanaatindeyiz.

Yanık travmaları tüm adli olaylar gibi sadece bir ya da birkaç uzmanlık dalını değil tüm sağlık çalışanlarını ilgilendiren durumlardır ve bahsedildiği üzere tüm sağlık çalışanlarını yasal sorumluluk altına almaktadır. Bu nedenle sahada çalışmakta olan personele bilgilendirici çalışmalar yapılmalı, sağlık personellerinin tamamına eğitim süreleri içerisinde zorunlu adli tıp eğitimleri verilmelidir.

KAYNAKLAR:

1. Rice P, Orgill D.P, Jeschke M, Collins K. Classification of burn injury [İnternet] 2017 [Son güncelleme 05/10/2017; 20/07/2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/classification-of-burn-injury>
2. Kagan R.J, Peck M.D, Ahrenholz D.H, Hickerson W.L, Holmes J. 4th, Korentager R, Kraatz J, Pollock K, Kotoski G.Surgical management of the burn wound and use of skin substitutes: an expert panel white paper. Journal of Burn Care & Research. 2013;34(2):60-79.
3. Saukko P, Knight B. Knight's forensic pathology. 4th ed. U.S.A: CRC press; 2016.
4. DiMaio V. J, DiMaio D. Forensic pathology.2nd ed.U.S.A: CRC press; 2001.
5. Peck M.D. Epidemiology of burn injuries globally [İnternet]. 2017 [son güncelleme tarihi; 8 Ağustos 2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-of-burn-injuries-globally>
6. World Health Organization. A WHO plan for burn prevention and care [electronic resource]. Edited by Etienne Krug. Switzerland: WHO Document Production Services; 2008.
7. Bazargani H. S, Mohammadi R. Unintentional domestic burns in Iran: Analysis of 125,000 cases from a national register. Burns. 2013; 39(6): 1304-10.
8. Chen S.H, Chen Y.C, Chen T.J, Ma H. Epidemiology of burns in Taiwan: a nationwide report including inpatients and outpatients. Burns. 2014; 40(7): 1397-405.
9. Stewart BT, Lafta R, Esa Al Shatari SA, Cherewick M, Burnham G, Hagopian A, Galway L.P, Kushner A.L. Burns in Baghdad from 2003 to 2014: Results of a randomized household cluster survey. Burns. 2016; 42(1): 48-55.
10. Vahdati S.S, Karzar B.H, Momen N. Independent Predictive Factors of Hospitalization in a North-West Burn Center of Iran; an Epidemiologic Study. Emerg (Tehran). 2015; 3(1): 40-4.
11. Mashreky SR, Rahman A, Chowdhury SM, Khan TF, Svanström L, Rahman F. Non-fatal burn is a major cause of illness: findings from the largest community-based national survey in Bangladesh. Injury Prevention. 2009;15(6): 397-402.
12. Burd A, Yuen C. A global study of hospitalized paediatric burn patients. Burns. 2005; 31(4): 432-8.
13. Hyder A.A, Kashyap K, Fishman S, Wali S.A. Review of childhood burn injuries in sub-Saharan Africa: a forgotten public health challenge: literature review. African Safety Promotion. 2004; 2(2): 43-58.
14. Dziewulski P, Hettiaratchy S. Pathophysiology and types of burns. British Medical Journal. 2004;328:1427-9.
15. Koltka K. Yanık Yaralanmaları: Yanık Derinliği, Fizyopatolojisi ve Yanık Çeşitleri. Journal of the Turkish Society of Intensive Care. 2011(9): 1-6.
16. Chilbert M, Maiman D, Sances J.A, Myklebust J, Prieto T.E, Swiontek T, Heckman M, Pintar K. Measure of tissue resistivity in experimental electrical burns. The Journal of Trauma. 1985; 25(3): 209-15.
17. Carleton S. Cardiac problems associated with electrical injury. Cardiology Clinics. 1995; 13(2): 263-6.

18. Güloğlu C, Orak M, Altuncı Y.A. Electric injury and burns. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences General Surgery*. 2007; 3(1): 84.
19. VanDenburg S, McCormick G.M. 2nd, Young D.B. Investigation of deaths related to electrical injury. *Southern Medical Journal*. 1996; 89(9): 869-72.
20. Kök N. *Türk Ceza Sisteminde Adli Tıp Uygulamaları*. 1st ed. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2014
21. Traber D, Herndon D.N, Enkhbaatar P, Maybauer M, Maybauer D. Total burn care. Edited by Herndon D.N. Toronto: Saunders; 1996
22. Pierre E.J, Wolf S.E. Nonthermal burns. Edited by Wolf S.E, Herndon D.N, editors. *Burn Care*. 1st ed. Landes Bioscience; 1999
23. Dinis-OliveiraRJ, Carvalho F, Moreira R, Proenca JB, Santos A, Duarte JA, Bastos M.L, Magalhaes T. Clinical and forensic signs related to chemical burns: a mechanistic approach. *Burns*. 2015; 41(4): 658-79.
24. Ellison DL. Burns. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 2013; 25(2): 273-285
25. Mertens DM, Jenkins ME, Warden GD. Outpatient burn management. *The Nursing clinics of North America*. 1997;32(2):343-64.
26. Monafó W.W. Initial management of burns. *The New England Journal of Medicine*. 1996; 335(21): 1581-6.
27. Wachtel T.L, Berry C.C, Wachtel E.E, Frank H.A. The inter-rater reliability of estimating the size of burns from various burn area chart drawings. *Burns*. 2000; 26(2): 156-70.
28. Perry R.J, Moore C.A, Morgan B.D, Plummer D.L. Determining the approximate area of a burn: an inconsistency investigated and re-evaluated. *British Medical Journal*. 1996;312(7042):1338.
29. Sheridan R.L, Petras L, Basha G, Salvo P, Cifrino C, Hinson M, McCabe M, Fallon J, Tompkins R.G. Planimetry study of the percent of body surface represented by the hand and palm: sizing irregular burns is more accurately done with the palm. *The Journal of Burn Care & Rehabilitation*. 1995;16(6): 605-6.
30. Nagel T.R, Schunk J.E. Using the hand to estimate the surface area of a burn in children. *Pediatric emergency care*. 1997; 13(4): 254-5.
31. Gauglitz G.G, Williams F.N. Overview of the management of the severely burned patient[İnternet] 2017 [Son güncelleme temmuz 2018; 08/08/2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-the-severely-burned-patient>
32. Committee. Standards and strategy for burn care: a review of burn care in the British Isles. [electronic resource] / NBCR Committee, Manchester: 2001
33. American Burn Association. Burn center referral criteria [İnternet]. 2013 [Son güncelleme 2013; 26 temmuz 2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <http://ameriburn.org/wp-content/uploads/2017/05/burncenterreferralcriteria.pdf>
34. Morton PG, Fontaine D. Essentials of critical care nursing; a holistic approach.7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
35. Stanojcic M, Abdullahi A, Rehou S, Parousis A, Jeschke M.G. Pathophysiological response to burn injury in adults. *Annals of Surgery*. 2018; 267(3): 576-84.

36. Yabanoğlu H, Yağmurdu M.C, Taşkıntuna N, Karakayalı H. Early period psychiatric disorders following burn trauma and the importance of surgical factors in the etiology. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2012; 18(5): 436-40.
37. Patterson D.R, Everett J.J, Bombardier C.H, Questad K.A, Lee V.K, Marvin J.A. Psychological effects of severe burn injuries. *Psychological Bulletin*. 1993; 113(2): 362.
38. Madianos M.G, Papaghelis M, Ioannovich J, Dafni R. Psychiatric disorders in burn patients: a follow-up study. *Psychotherapy and Psychosomatics*. 2001; 70(1): 30-7.
39. Königová R, Pondelíček I. Psychological aspects of burns. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*. 1987; 21(3): 311-4.
40. Sağlık Bakanlığı. Yanık Yaralanmaları Tedavi Algoritması [electronic resource]. 2012.
41. Alnababtah K, Khan S, Ashford R. Socio-demographic factors and the prevalence of burns in children: an overview of the literature. *Paediatrics and International Child Health*. 2016; 36(1): 45-51.
42. Adamo C, Esposito G, Lissia M, Vonella M, Zagaria N, Scuderi N. Epidemiological data on burn injuries in Angola: a retrospective study of 7230 patients. *Burns*. 1995; 21(7): 536-8.
43. Emond A, Sheahan C, Mytton J, Hollen L. Developmental and behavioural associations of burns and scalds in children: a prospective population-based study. *Archives of disease in childhood* . 2017;102(5):428-83.
44. Dünya Sağlık Örgütü. Burns [İnternet]. 2008 [Son güncelleme mart 2018; 26 temmuz 2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>.
45. Marsden N.J, Battle C.E, Combella E.J, Sabra A, Morris K, Dickson W.A, Whitaker I.S, Evans P.A. The impact of socio-economic deprivation on burn injury: A nine-year retrospective study of 6441 patients. *Burns*. 2016; 42(2): 446-52.
46. Edelman L.S. Social and economic factors associated with the risk of burn injury. *Burns*. 2007; 33(8): 958-65.
47. Mian M.A, Haque A, Mullins R.F, Fiebiger B, Hassan Z. Urban-Rural Dichotomy of Burn Patients in Georgia and South Carolina: A Geographic Information System Study. *Journal of Burn Care & Research*. 2015; 36(5): 267-73.
48. Ryan C.M, Thorpe W, Mullin P, Roberts W, Tompkins D, Kelleher P, Sheridan R, Tompkins R. A persistent fire hazard for older adults: cooking-related clothing ignition. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1997; 45(10): 1283-5.
49. Minn Y-K. Who burned and how to prevent?: Identification of risk for and prevention of burns among epileptic patients. *Burns*. 2007; 33(1): 127-8.
50. Türk Ceza Kanunu. Kanun Numarası: 5237, Kabul Tarihi: 26/9/2004, Yayımlandığı Resmî Gazete Tarihi: 12/10/2004, Yayımlandığı Resmî Gazete Sayısı: 25611.
51. Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi [İnternet]. 2013[son güncelleme: kasım 2015; temmuz 2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <http://atk.gov.tr/tckyaralama24-11-15.pdf>

52. Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırılması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik. Resmi Gazete Tarihi: 30.03.2013. Resmi Gazete Sayısı: 28603.
53. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği. Resmi Gazete Tarihi: 11.10.2008 Resmi Gazete Sayısı: 27021.
54. Hobbs C.J. When are burns not accidental? Archives of Disease in Childhood. 1986; 61(4): 357-61.
55. Tsokos M. Diagnostic criteria for cutaneous injuries in child abuse: classification, findings, and interpretation. Forensic Science, Medicine and Pathology. 2015; 11(2): 235-42.
56. Baker A.M. Forensic Pathology of Infancy and Childhood. [internet resource] In: Collins K. A, Byard R.W. editors. New York: Springer; 2014. p:207-28.
57. Faller-Marquardt M, Pollak S, Schmidt U. Cigarette burns in forensic medicine. Forensic Science International. 2008; 176(2-3): 200-8.
58. Daria S, Sugar N.F, Feldman K.W, Boos S.C, Benton S.A, Ornstein A. Into hot water head first: distribution of intentional and unintentional immersion burns. Pediatric Emergency Care. 2004; 20(5): 302-10.
59. Dünya Sağlık Örgütü. Abuse of the elderly [electronic resource] / editors., Krug E: Dahlberg L.L: Mercy J.A: Geneva : WHO Press , 2002.
60. Sosyal Güvenlik Kurumu. İş kazası Yıllıkları [İnternet]. 2016 [25 Temmuz 2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari
61. Kocatürk B.K, Teyin M, Balcı Y, Eşiyok B. Osmangazi Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuru yapmış yanık olgularının değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2005; 25(3): 400-6.
62. Albayrak Y, Temiz A, Albayrak A, Peksöz R, Albayrak F, Tanrıku Y. A retrospective analysis of 2713 hospitalized burn patients in a burns center in Turkey. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi. 2018; 24(1): 25-30.
63. İlhan E, Cengiz F, Demirkıran M.A, Yılmaz S, Deneçli A.G. İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 15 aylık deneyimimizin değerlendirilmesi. Ulusal Cerrahi Dergisi. 2011; 27(3): 154-8.
64. Hemeda M, Maher A, Mabrouk A. Epidemiology of burns admitted to Ain Shams University Burns Unit, Cairo, Egypt. Burns. 2003; 29(4): 353-8.
65. Ahmad M, Yousaf A, Muslim M, Ahmad N, Maroof S.A, Aurangzeb M. Epidemiology of burns in patients presenting to a tertiary care hospital. Journal of Medical Sciences. 2015; 23(1): 30-3.
66. Dokter J, Vloemans A.F, Beerthuizen G.I.J.M, van der Vlies C.H, Boxma H, Breederveld R, Tuinebreijer W.E, Middelkoop E, van Baar M.E, the Dutch Burn Repository Group. Epidemiology and trends in severe burns in the Netherlands. Burns. 2014; 40(7): 1406-14.
67. Yongqiang F, Yibing W, Dechang W, Baohua L, Mingqing W, Ran H. Epidemiology of hospitalized burn patients in Shandong Province: 2001-2005. Journal of Burn Care & Research. 2007; 28(3): 468-73.
68. Vilasco B, Bondurand A. Burns in Abidjan, Cote d'Ivoire. Burns. 1995; 21(4): 291-6.
69. Mashreky S.R, Rahman A, Chowdhury S.M, Giashuddin S, Svanström L, Linnan M, Shafinaz S, Uhaa I.J, Rahman F. Epidemiology of childhood burn:

- yield of largest community based injury survey in Bangladesh. *Burns*. 2008; 34(6): 856-62.
70. 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(3): 231-7.
 71. Forjuoh S.N. The mechanisms, intensity of treatment, and outcomes of hospitalized burns: issues for prevention. *Journal of Burn Care & Rehabilitation*. 1998; 19(5): 456-60.
 72. Rossi L.A, Braga E.C.F, Barruffini R.de C. de P, Carvalho E.C. Childhood burn injuries: circumstances of occurrences and their prevention in Ribeirão Preto, Brazil. *Burns*. 1998; 24(5): 416-9.
 73. Spies C, Trohman R.G. Narrative review: electrocution and life-threatening electrical injuries. *Annals of internal medicine*. 2006; 145(7): 531-7.
 74. Tekin R, Yolbaş İ, Selçuk C.T, Güneş A, Özhasanekler A, Aldemir M. An Evaluation Of Pediatric Burn Patients a Fifteen-Years Period. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2012; 18(6): 514-8.
 75. Baker M.D, Chiaviello C. Household electrical injuries in children: epidemiology and identification of avoidable hazards. *American Journal of Diseases of Children*. 1989; 143(1): 59-62.
 76. Jain S, Bandi V. Electrical and lightning injuries. *Critical Care Clinics*. 1999; 15(2): 319-31.
 77. Bielefeld L, Mierdel K, Pollak S, Perdekamp M.G. Electrothermic damage to the nail due to arcing in high-voltage discharge. *Forensic Science International*. 2013; 233(1-3): 149-53.
 78. Ahmadi H, Durrant C.A.T, Sarraf K.M, Jawad M. Chemical burns: a review. *Current Anaesthesia & Critical Care*. 2008; 19(5-6): 282-6.
 79. Maghsoudi H, Gabraely N. Epidemiology and outcome of 121 cases of chemical burn in East Azarbaijan province, Iran. *Injury*. 2008; 39(9): 1042-6.
 80. Saritas A, Cıkman M, Candar M, Kandıs H, Baltacı D. Retrospective analysis of judicial burn cases admitted to our clinic: 4-year experience. *Duzce Medical Journal*. 2011; 13(3): 29-33.
 81. Yastı A.Ç, Koç O, Şenel E, Kabalak A.A. Hot milk burns in children: a crucial issue among 764 scaldings. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2011; 17(5): 419-22.
 82. 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; 20(1): 3.
 83. Buyuk Y, Kocak U. Fire-related fatalities in Istanbul, Turkey: analysis of 320 forensic autopsy cases. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2009; 16(8): 449-54.
 84. Yapıcı A.K, Durmuş M, Ata E, Durusu M, Tekin L. Yanık Rehabilitasyonu. *Turkish Journal of Plastic Surgery*. 2016; 24(4):173-8.
 85. Kennedy P.J, Young W.M, Deva A.K, Haertsch P.A. Burns and amputations: a 24-year experience. *Journal of Burn Care & Research*. 2006; 27(2): 183-8.
 86. Wiechman S.A, Patterson D.R. Psychosocial aspects of burn injuries. *British Medical Journal*. 2004; 329: 391.

87. Türegün M, Sengezer M, Selmanpakoglu N, Çelikoğlu B, Nişancı M. The last 10 years in a burn centre in Ankara, Turkey: an analysis of 5264 cases. *Burns*. 1997; 23(7-8): 584-90.
88. Günay K, Taviloğlu K, Eskioglu E, Ertekin C. Yanıklı hastalarda epidemiyoloji ve mortalite çalışması. *Ulusal Travma Dergisi*. 1995; 1(2): 205-8.
89. Esen Melez I, Arslan M.N, Melez D.O, Gurler A.S, Büyük Y. Manner of Death Determination in Fire Fatalities: 5-Year Autopsy Data of Istanbul City. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. 2017; 38(1): 59-68.
90. Kumar S, Ali W, Verma A.K, Pandey A, Rathore S. Epidemiology and mortality of burns in the Lucknow Region, India--a 5 year study. *Burns*. 2013; 39(8): 1599-605.
91. Vaghardoost R, Kazemzadeh J, Rabieepoor S. Epidemiology of burns during pregnancy in Tehran, Iran. *Burns*. 2016; 42(3): 663-7.
92. Forjuoh S.N. Burns in low- and middle-income countries: a review of available literature on descriptive epidemiology, risk factors, treatment, and prevention. *Burns*. 2006; 32(5): 529-37.
93. Linares A.Z, Linares H.A. Burn prevention: the need for a comprehensive approach. *Burns*. 1990; 16(4): 281-5.
94. Peck M.D. Prevention of fire and burn injuries[İnternet] 2012 [Son güncelleme: kasım 2017; 20/07/2018 tarihinde erişildi]. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/prevention-of-fire-and-burn-injuries>.
95. İnce H, Kandemir E, Korur Fincancı Ş, Özalp B, Aksu K, Güloğlu R. Yanık travmalarında hayati tehlike kararına yeni yaklaşım. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*. 2008; 71(1):1-4.
96. Karabağ G. Termal Yanıklı Hastaların Medikolegal Değerlendirmesi [Tez]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2011.

EKLER

Ek 1: Veri toplama Formu

**“Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Yanık
Ünitesi’nde 2013-2017 Yılları Arasında Tedavi Edilen Hastaların Adli Tıbbi Açından
Değerlendirilmesi”**

VERİ TOPLAMA FORMU

1. YAŞ:

2. CİNSİYET: Erkek Kadın

3. MEVSİM: Kış İlkbahar Yaz Sonbahar

4. OLAY YERİ: Mesken İş Yeri Açık Alan Diğer.....

5. ORJİN: Kaza İntihar Yaralama/Cinayet

6. YANIK TÜRÜ: Alev Kimyasal Sıcak Su Elektrik
Diğer:.....

7. VÜCUT BÖLGELERİ: Kafa/Yüz Üst Ekst Alt Ekst
Gövde Sırt Glutea /Genital Bölge

8. YANIĞIN KAPLADIĞI VÜCUT YÜZEY ALANI:

9. İSTİSMAR İLE UYUMU BÖLGELER Mİ: Evet Hayır

10. YANIK DERECEŚİ: 1. Derece 2. Derece (Yüzeysel) 2. Derece (Derin)
3. Derece 4. Derece

11. PROGNOZ:.....

12. YATIŞ SÜRESİ:.....

13. EK GİRİŞİM: Debritman Greft Diyaliz Diğer:.....

14. ADLİ OLGU BİLDİRİMİ: Yapılmış Yapılmamış

15. EK KLİNİK DURUM:.....

16. TCK YARALAMA REHBERİNE GÖRE KLASİFİKASYON:
Hayati Tehlike var HT Yok BTM ile düzelmez
HT yok BTM ile düzelir

bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Bunun teyidinde <http://e-belge.ktu.edu.tr> adresinden Belge Num.:AYB-641.03.01-E.9667 ve Barkod Num.:1535266 bilgileriyle erişebilirsiniz.

Ek 2: Etik Kurul Onay Belgesi



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
KTÜ TIP FAKÜLTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL
BAŞKANLIĞI


Sayı : 24237859- 15
Konu: Etik Kurul onay belgesi

20/12/2017

Sayın; Doç. Dr. Erdal ÖZER
Adli Tıp ABD.

"Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 2013-2017 Yılları Sarasında Tedavi Edilen Hastaların Adli Tıbbi Açısından Değerlendirilmesi" başlıklı etik kurul 2017/195 protokol numaralı tez çalışması rapörtör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.


Prof. Dr. Faruk AYDIN
Etik kurul Başkanı

Ek: 1 adet onay belgesi

61080 – Trabzon / TÜRKİYE

Tel: +90 (452) 377 5402

Faks: +90(452)325 2270

E-posta: ktu@ktu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin İtibat
Şereftin YILMAZ
E-posta:
yil@ktu.edu.tr

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

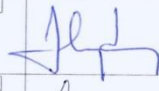
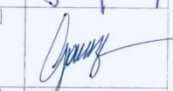
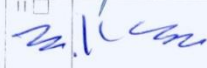



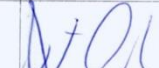

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 2013-2017 Yılları Sarasında Tedavi Edilen Hastaların Adli Tıbbi Açısından Değerlendirilmesi"		
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2017 / 195		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Erdal ÖZER		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Adli Tıp		
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR ÜNVANI/ADI/SOYADI	Arş.Gör.Dr.Halil İlhan AYDOĞDU		
	DESTEKLEYİCİ			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	TEZ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	<input type="checkbox"/>		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	ILAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>			
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			

**KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 4	Tarih: 11/12/2017
<p>Doç.Dr.Erdal ÖZER'in sorumluluğunda yürütülmesi planlanan Arş.Gör.Dr.Halil İhan AYDOĞDU'ya ait "Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 2013-2017 Yılları Sarasında Tedavi Edilen Hastaların Adli Tıbbi Açısından Değerlendirilmesi" başlıklı 2017/208 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.</p>		

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU	
ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
Prof.Dr.Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.S.Caner KARAHAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.S. Murat KEŞİM Raporör:	Tıbbi Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Yılmaz BÜLBÜL Üye:	Göğüs Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Murat LİVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cer.	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Şafak ERSÖZ Üye:	Tıbbi Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	İZİNLI
Y.Doç.Dr.Demet SAĞLAM AYKUT Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Murat ÇAKIR Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

* :Araştırma ile İlişki
** :Toplantıda Bulunma

Ek 3: KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Merkezi İzin Belgesi



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
FARABI HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ
YANIK MERKEZİ

Sayı : 48814514/

19/10/2017

Konu: Dr.H.Ilhan AYDOĞDU'nun tez konusu hk.

ADLI TIP ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

29.09.2017 tarihli yazınız bölümümüzce uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof.Dr.Serdar TÜRKİYILMAZ

Yanık Merkezi Sorumlu
Öğr.Üyesi

61080 – Trabzon / TÜRKİYE
Tel: +90 (462) 377 12 73

Faks:+90(462)

www.ktu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat
Gülten PEHLİVAN
Kullanici119@ktu.edu.tr

Sayfa
1 / 1

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak teyidine <http://e-belge.ktu.edu.tr> adresinden Belge Num.:AYB-641.03.01-E.9667 ve Barkod Num.:1535266 bilgileriyle erişebilirsiniz.

Ek 4: KTÜ Farabi Hastanesi Başhekimliği İzin Belgesi



T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
FARABI HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi (Farabi Hastanesi)
Başhekimliği - Sağlık Uygulama Ve Araştırma Merkezi (Farabi
Hastanesi) Yazı İşleri Birimi
14/12/2017 14:18 - 48814514-451.01-E.9708
01537081

Konu : Hasta Dosyalarının İncelenmesi

KTÜ TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi: 13.12.2017 tarihli ve E.9667 sayılı yazınız.

İlgi yazınızda adı geçen Anabilim Dalınız araştırma görevlilerinden Dr. H. İlhan AYDOĞDU'nun "KTÜ Farabi Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 2013-2017 yılları arasında tedavi gören olguların adli-tıbbi açıdan değerlendirilmesi" konulu tez çalışmasına Etik Kurulu'na onay verilmesi ve onayın Başhekimliğimize sunulması halinde, bu çalışma kapsamında talep edilen 01.01.2013-31.12.2017 tarihleri arasında Yanık Ünitemizde yatarak tedavi gören hastaların dosya numaralarının verilmesi, bu dosyaların elektronik ortamda ve/veya fiziki ortamda (hasta dosyalarının Arşiv ünitemiz dışına çıkarılmamak kaydıyla) incelenmeleri Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Halil KAVGACI
Başhekim

61080 – Trabzon / TÜRKİYE

Tel: +90 (462) 377 54 51

Faks: +90(462) 325 05 18

www.ktu.edu.tr

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat

Şef Emine DİNÇ

eminedinc@ktu.edu.tr

Sayfa

1 / 1

Evrak teyidinde <http://e-belge.ktu.edu.tr> adresinden Belge Num.:48814514-451.01-E.9708 ve Barkod Num.:1537081 bilgileriyle erişebilirsiniz.