

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALI**

**AKUT/KRONİK FİZİKSEL TRAVMALI OLGULARIN DİJİTAL
KIZILÖTESİ TERMAL KAMERA İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE
ELDE EDİLEN BULGULARIN TRAVMA İLE NEDENSELLİK
BAĞININ İNCELENMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
DR. RASİME TURAN**

**TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. NADİR ARICAN**

**İSTANBUL
2019**

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALI**

**AKUT/KRONİK FİZİKSEL TRAVMALI OLGULARIN DİJİTAL
KIZILÖTESİ TERMAL KAMERA İLE DEĞERLENDİRİLMESİ VE
ELDE EDİLEN BULGULARIN TRAVMA İLE NEDENSELLİK
BAĞININ İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. RASİME TURAN

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. NADİR ARICAN

**İSTANBUL
2019**

TEZ ONAYI

20/06/2019

TEZ DEĞERLENDİRME TUTANAĞI

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalında gerekli uzmanlık süresini ve rotasyonlarını tamamlayan tıpta uzmanlık öğrencisi,

Dr. Rasime TURAN'ın

“Akut/Kronik Fiziksel Travmalı Olguların Dijital Kızılötesi Termal Kamera ile Değerlendirilmesi ve Elde Edilen Bulguların Travma ile Nedensellik Bağının İncelenmesi” konulu tezini **20/06/2019** tarihinde Jürimiz değerlendirmiş olup, **“tez yazım kurallarına uygun yazılması, bilimsel verilere dayandırılması, günlük uygulamalara katkı sağlaması ve aday tarafından etkin bir şekilde savunulduğu”** için başarılı bulunmuştur.

Dr. Rasime TURAN'ın Uzmanlık Eğitimi Bitirme Sınavı'na girmesi uygun görülmüş olup, bu tutanak düzenlenerek imza altına alınmıştır. **20/06/2019**

Jüri Başkanı
Prof. Dr. Nevzat ALKAN

Üye
Prof. Dr. Nadir ARICAN

Üye
Prof. Dr. Gülsel ÇETİN

TEŞEKKÜR

Asistanlığımın ilk günlerinden itibaren deneyimi ile bana yol gösteren, beni cesaretlendiren, mesleğe olan inancımı artıran, danıŐman hocam olarak baŐladıđımız tez serüveninin beraber tamamlayamasak da, tez sürecimin tüm aŐamalarında desteğini esirgemeyen ve tezin ortaya cıkmasının esas mimarı olan cok değerli ve saygıdeğer hocam Prof. Dr. Şebnem KORUR FİNCANCI'ya,

Asistanlığım boyunca her daim desteğini gönülden hissettiğim, tez sürecimin ikinci yarısında danıŐmanım olmaya gönüllü olan ve her türlü yardımı esirgemeyen cok değerli hocam Prof. Dr. Nadir ARICAN'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca her konuda bilgi ve tecbelerinden yararlandığım baŐta Anabilim Dalı BaŐkanımız Prof. Dr. Nevzat ALKAN olmak üzere tüm ğretim üyelerine, cok değerli uzmanlarıma, asistanlık serüvenimin mutlu ve huzurlu gecmesinde ve tezimin oluŐumda büyük katkıları olan asistan arkadaŐlarıma ve tüm krs calıŐanlarına,

Tezimin hazırlanma sürecinde bana kapılarını ačan, maddi ve manevi desteğini esirgemeyen Türkiye İnsan Hakları Vakfı'na, bilgi ve deneyimlerini paylaŐan, beraber calıŐmaktan büyük keyif aldığım TİHV İstanbul Temsilciliđi tüm calıŐanlarına,

Son olarak bugüne kadar her daim desteklerini esirgemeyen, her koŐulda yanımda olan aileme teşekkür ederim.

Dr. Rasime TURAN

Haziran 2019

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI.....	I
TEŞEKKÜR	II
İÇİNDEKİLER.....	III
TABLolar LİSTESİ	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ.....	VII
ÖZET.....	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. Kızılötesi Termal Görüntüleme.....	5
2.1.1. Termal Görüntüleme Tarihçesi.....	5
2.1.2. Kızılötesi Termal Görüntülemenin Tıpta Kullanımı	7
2.2. Yaralar ve Yaraların Oluşum Mekanizması	9
2.2.1. Yaraların Sınıflandırılması	10
2.2.2. Yara İyileşmesi	11
2.2.2.1. İnflamasyon	11
2.2.2.2. Proliferasyon.....	12
2.2.2.3. Maturasyon	13
3. GEREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. Grupların Oluşturulması ve Çalışma Planı.....	15
3.2. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Güçlükler	17
3.3. İstatistiksel Analiz	18
4. BULGULAR	19
4.1. Sosyodemografik Bulgular	19
4.2. Travma ve Kontrol Gruplarının Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular	21
4.3. Fiziksel Travmaya İlişkin Bulgular	23
4.4. Kızılötesi Termal Görüntüleme ile Elde Bulgular.....	28
5. TARTIŞMA	36

5.1. Fiziksel Travmaya İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	38
5.2. Kızılötesi Termal Görünteleme ile Elde Edilen Bulguların Yorumlanması	41
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
7. KAYNAKLAR.....	47
8. EKLER	54



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Sosyodemografik Bulgular	20
Tablo 2: Meslek ve Gelir Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	21
Tablo 3: Travma ve Kontrol Grubu Özgeçmiş ve Soygeçmiş Bilgileri	22
Tablo 4: Vücut Kitle İndeksi	23
Tablo 5: Başvuru ile Son Travma Arasında Geçen Süre	24
Tablo 6: Uygulanan Şiddet Yöntemi	25
Tablo 7: Şiddet Uygulanan Vücut Bölgeleri.....	25
Tablo 8: Şiddet Sıklığı	26
Tablo 9: Diğer Şiddet Türleri.....	26
Tablo 10: Ruhsal Ölçekler	28
Tablo 11: DITI İle Elde Edilen Bulgular – Travma / Ağrı / Cilt bulgusu ilişkisi.....	30
Tablo 12: Tüm Bölgeler İçin Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Bulguları.....	34
Tablo 13: Son Travma Zamanı < 6 ay Olan Olgular İçin Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Bulguları.....	35

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: FLIR T540 Termal Kamera.....	16
Şekil 2: a. Travma Grubu (Diz Travması) b. Kontrol Grubu	17
Şekil 3: Basvuru nedenleri.....	19
Şekil 4: Adli Tıbbi Değerlendirme Sonuçları	27
Şekil 5: Tüm Vücut Sıcaklık Farkı İle Son Travma Zamanı Arasındaki İlişki	31
Şekil 6: Önkol Ön Yüz Sıcaklık Farkı İle Son Travma Zamanı Arasındaki İlişki	32
Şekil 7: Önkol Ön Yüz Sıcaklık Farkları ROC Curve ve Sensivite-Spesivite Değerleri	33

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

μm : Mikrometre

($^{\circ}\text{C}$): Santigrat Derece

BDÖ: Beck Depresyon Ölçeği

BMI: Body Mass Index-Vücut Kitle İndeksi

BTM: Basit Tıbbi Müdahale

DITI: Digital Infrared Thermal Imaging-Dijital Kızılötesi Termal Görüntüleme

DM: Diabetes Mellitus

DSM: The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder

ECM: Ekstraselüler Matriks

EGF:Epidermal Büyüme Faktörü

FGF: Fibroblast Büyüme Faktörü

HT: Hipertansiyon

IL-1: İnterlökin-1

IL-6: İnterlökin-6

IR: İnfrared

IRT:İnfrared Termografi

KD: Kaba Dayak

NPD: Negatif Prediktif Değer

PDGF: Trombosit Kökenli Büyüme Faktörü

PPD: Pozitif Prediktif Değer

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

St: Saat

SVO: Serebrovasküler Olay-İnme

TBF: Travma Bilgi Formu

TGF- β : Transforme Edici Büyüme Faktörü- β

TİHV: Türkiye İnsan Hakları Vakfı

TNF α : Tümör Nekrozis Faktör α

VEGF: Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

ÖZET

Akut/Kronik Fiziksel Travmalı Olguların Dijital Kızılötesi Termal Kamera İle Değerlendirilmesi ve Elde Edilen Bulguların Travma İle Nedensellik Bağının İncelenmesi

Dijital kızılötesi termografik görüntüleme (DITI), vücuttaki sıcaklık dağılımının görüntülenmesine olanak sağlayan, klinik uygulamalarda birçok hastalık için tanı ve tedavinin etkinliğinin değerlendirilmesinde uzun süredir kullanılan noninvaziv bir yöntemdir. Adli tıp pratiğinde, fiziksel travma öyküsü bulunan olgularda nedensellik bağı değerlendirmelerinde olguların geç başvurusu, uygulanan fiziksel şiddetin üzerinden uzun zaman geçmesi, meydana gelen yaralanmaların iyileşmesi vb. nedenlerle güçlük yaşanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, akut ve kronik fiziksel travmalı olgularda şiddete maruz kalan bölgeler ile ağrılı bölgelerin dijital kızılötesi termal kamera ile görüntülenmesi sonucu elde edilen bulguların, nedensellik ilişkisinin aydınlatılmasında katkısı ve yöntemin uygulanabilirliğini araştırmaktır. Çalışmaya İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Polikliniği ve Türkiye İnsan Hakları Vakfı'na başvuran, erken/geç dönem travma öyküsü bulunan olgular dahil edilmiş ve Ağustos 2018– Nisan 2019 tarihleri arasında bu birimlere başvuran 60 travmalı olgu ile 30 kontrol grubu olgunun verileri değerlendirilmiştir. Travma Grubu ve Kontrol Grubu olgularının her birinin FLIR T540 termal kamera ile tüm vücut termal görüntüleri alınmış, vücut 19 ayrı bölgeye ayrılarak her bir bölge için sağ sol taraf ayna görüntüsü üzerinden sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır. Sonuç olarak bir bölge hariç diğer tüm bölgelerde travma varlığı ile sıcaklık farkları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Sıcaklık farkı ile ağrı arasındaki ilişki incelendiğinde; olguların ağrı tanımladıkları tüm bölgelerde sıcaklık açısından anlamlı farklılık saptanmıştır. Son 6 ay içerisinde travmaya maruz kalmış olanlarda yüksek oranlarda duyarlılık ve özgüllük tespit edilmiştir.

Bulgular, DITI'nin travmanın belirlenmesinde, dolayısıyla öykü ile birlikte değerlendirildiğinde nedenselliğin aydınlatılmasında ek bir tanı aracı olarak kullanılabileceği düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Kızılötesi Termal Görüntüleme, Fiziksel Travma, Adli Tıp.

ABSTRACT

Evaluation of Cases with Acute / Chronic Physical Trauma by Digital Infrared Thermal Camera and Investigation of Causal Link Between Findings and Trauma History

Digital infrared thermographic imaging (DITI) is a noninvasive method that has been used for a long time to visualize the temperature of the body through the skin, for diagnostic purposes and to evaluate the effectiveness of treatment in clinic. In the practice of forensic medicine, in cases of physical trauma, to determine the causality between trauma and injuries may be complicated either a long time after being subjected to physical violence, or healing of the injuries etc. The aim of this study is to research whether the findings obtained by imaging of the areas of trauma and painful regions with digital infrared thermal camera can contribute to clarify the causality relationship in whom exposed to acute or chronic physical trauma and the feasibility of the method. We included 60 patients who applied to Istanbul Medical Faculty Forensic Medicine Department and the Human Rights Foundation of Turkey with an early/late term physical trauma history and 30 controls to this study. Data obtained from trauma cases and control group were evaluated between August 2018 and April 2019. The whole body thermal images of each case were taken with the FLIR T540 thermal camera. Then body was divided into 19 different regions and temperature calculations were made based on the temperature difference between the right and left side of each region. As a result, a significant difference in temperature was found between the traumatized and non-traumatized areas in all regions but one. In addition there was a significant difference in temperature in all regions where pain was described. The sensitivity and specificity of the method were high among patients who had been subjected to trauma in the last 6 months.

The findings suggest that DITI can be used as an additional diagnostic tool in the determination of trauma, and therefore in the assessment of causality when evaluated with history.

Key words: Digital Infrared Thermal Imaging, Physical Trauma, Forensic Medicine.

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Şiddet; Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, “fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı bir tehdit veya gerçeklik biçiminde bir başkasına uygulanması sonucunda maruz kalan kişide yaralanma, ölüm ve psikolojik zarara yol açması ya da açma olasılığı bulunması” durumu olarak tanımlanmaktadır (1). Şiddet; günlük yaşantıda giderek yaygınlaşan, önemli bir toplumsal sorun olarak türüne göre fiziksel, cinsel, duygusal/psikolojik ve ekonomik şiddet olarak alt başlıklara ayrılabilir.

Sık gözlenen bir şiddet türü olan fiziksel şiddet, kişinin sağlığını olumsuz etkileyen ve vücutta iz bırakan yaralanmalara yol açan şiddet olarak tanımlanabilir (2). Fiziksel güç kullanımıyla yapılan saldırgan davranış, maruz kalan kişilerde bir tür fiziksel ve duygusal travma ile sonuçlanabilir (3). Uygulanan şiddetin ağırlığı, alet kullanılıp kullanılmaması, şiddet uygulanan vücut bölgesi veya kişinin kendi fizyolojik özelliklerine bağlı olarak meydana gelen yaralanma basit bir yaralanmadan ölüm gibi geri dönüşü olmayan sonuçlara dek değişkenlik gösterebilir.

Adli tıp pratiğinde fiziksel travmalı olgularda; olguların geç başvurması, uygulanan fiziksel şiddetin üzerinden geçen zaman, meydana gelen yaralanmaların yumuşak dokuyla, ciltte herhangi bir iz olmadan ciltaltı dokularla sınırlı kalması ve/veya iyileşmesi gibi çeşitli nedenlerle çoğu zaman yaralanmanın fiziksel bulgularının tespiti ve meydana gelen yaralanma ile uygulanan şiddet arasında nedensellik bağının kurulması güçleşmektedir.

Dijital kızılötesi termografik görüntüleme, insan vücudundaki sıcaklık dağılımını bilgisayar yoluyla görüntüleyen, non-invaziv ve radyasyon içermeyen bir inceleme yöntemidir. Sonuçları görsel olarak bilgisayar ortamına kaydeden, ağrının fizyolojik ve işlevsel durumunun objektif ve kantitatif olarak değerlendirilmesini sağlayan ek bir tanı aracı olarak tıpta birçok alanda 50 yıldan fazla süredir kullanılmaktadır. İlk klinik deneyler, göğüs kanseri ve malign melanom tanısı için onkoloji alanında yürütülmüştür. Bunları inflamatuvar artritte tedavi yanıtını araştırma, kas-iskelet hasarlarını görselleştirme, fibromiyaljide hassas noktaları bulma, kompleks bölgesel ağrı sendromunu teşhis etme, ameliyat sonrası yara iyileşmesini izleme ve vasküler hastalıklarda mikrosirkülasyonu değerlendirme girişimleri izlemiştir (4). Devam eden tüm bu araştırmalara rağmen, yaptığımız literatür araştırmalarında

henüz adli tıp alanında DITI ile fiziksel travmaların akut ve kronik etkilerinin değerlendirilmesi yönünden herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Halihazırda tıp pratiğinde sıkça kullanılan direkt grafi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, elektromiyografi vb. görüntüleme yöntemleri ile eski travmalara bağlı meydana gelmiş olan kemik kırıkları, veya sinir hasarları geriye dönük olarak tespit edilebilmektedir. Ancak fiziksel şiddet sonucu ciltte renk değişimi, şişlik, ödem, sıyrık gibi cildin doku bütünlüğünü bozmayacak şekilde yalnız yumuşak dokularda sınırlı kalan yaralanmanın meydana gelmesi ve travmanın üzerinden uzun zaman geçmesi sonucu yapılan muayenelerde yaralanmanın fiziksel bulgusu olabilecek herhangi bir bulgu saptanamamaktadır.

İnsan vücudundaki sıcaklık ve hastalık arasındaki ilişki, tıp tarihi kadar eskidir. Akut fiziksel travmalarda, travmanın erken dönemindeki iltihaplanma/doku iyileşmesi nedeniyle travma uygulanan bölgede sıcaklık artışı beklenirken, uzun dönemde sıcaklıkta düşüş beklenmektedir.

Araştırma, travmaya doku yanıtı dikkate alınarak kurulan sıcaklık artış/düşüşünün görünür kılınması hipotezi ile akut ve kronik fiziksel travmalı olgularda şiddet uygulanan bölgelerin dijital kızılötesi termal kamera görüntülemesi ile elde edilen bulguların fiziksel şiddet ile nedensellik ilişkisini araştırmayı amaçlamaktadır.

Araştırmada bu amaçla; akut ve kronik fiziksel travmalı olguların maruz kaldıkları şiddet bölgeleri ile ağrılı bölgelerinin dijital kızılötesi termal kamera ile görüntülenmesi sonucu elde edilen bulguların belirgin travma öyküsü olmayan kontrol grubundan elde edilen bulgular ile karşılaştırılması ve travmalı olgu grubunda elde edilen sıcaklıkların, travmanın niteliği ve oluşan yaralanmanın özellikleri ile (bölge, ağrı vb) uyumluluğu, bulguların analizi ile dijital kızılötesi termografik görüntülemenin travmalı olgularda uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

Bu araştırma ile dijital kızılötesi termografik görüntülemenin adli tıp pratiğinde akut ve kronik travmalı olgularda ek bir tanı aracı olarak kullanılabileceği düşünülmektedir. Böylece, bilime bu yönde katkı vermesi beklenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kızılötesi Termal Görüntüleme

Termografi, görüntülenecek nesnenin sıcaklığının temassız ölçümünü sağlayan yöntemdir. İnfrared (kızılötesi-IR) termal görüntülemeye, bir termal kamera sistemi IR radyasyonunu termal değişimin görsel görüntüsüne dönüştürür. Mutlak sıfırın üzerindeki sıcaklıktaki tüm nesnelere IR ışınımı yayar ve yayılan radyasyon miktarı sıcaklıkla birlikte artar. Termal görüntüleme ilk olarak 1950'lerde, özellikle gece görüşü için askeri amaçla tasarlanmıştır (5).

Daha sonra sadece gece görüşü için değil aynı zamanda askeri araç sürücülerinin duman, toz, hafif sis ve yağmur altında görünürlüğünü artırarak hedefler, gözetim, hedef arama ve izleme elde etmeleri için de kullanılmıştır. Termal görüntüleme sistemlerindeki teknolojik gelişmeler sayesinde, son 60 yılda bina incelemesi, elektrik ve mekanik otomasyon, petrokimya endüstrisi, veterinerlik ve tıp gibi geniş bir endüstri yelpazesinde mühendislik uygulamalarına genişletilmiştir (5, 6).

2.1.1. Termal Görüntüleme Tarihçesi

Ateş hastalığının ilk belirtilerinden biridir. Hipokrat 400 B.C. de "Vücudun herhangi bir bölümünde ısı artışı veya soğukluk algılanırsa, hastalık varlığı keşfedilebilir" olduğu görüşünü savunmaktaydı. Eski Yunanda vücut ıslak çamura daldırılarak hızlı kuruyan bölgenin hastalıklı dokuyu gösterdiği düşünülürdü (7).

Yüzyıllar boyunca sıcaklık ölçme kavramı değişmemiş, on altıncı yüzyıla kadar geliştirilmemiştir. Galileo'nun cam tüplerden "termoskop'u" keşfi ile yeni bir dönem başlamıştır. Galileo'nun deneylerinden sonra ısı duyarlı cihazların bazı formları geliştirilmiştir. Huygens, Roemer ve Fahrenheit kalibre edilmiş bir skalaya ihtiyaç duyulduğunu söylemişlerdir. Celsius santigrat skalayı tanımlayarak, suyun donma noktasını "100", kaynama noktasını da "0" olarak açıklamıştır. Celsius'un bu skalası ise İsveçli botanist Linnaeus tarafından ters çevrilerek, suyun kaynama noktası "100", donma noktası "0" alınmıştır (7). Carl Wunderlich 1868 yılında Leipzig'de ısı göstergesi ayarlı termometreyi,

ilk olarak yaygın görülen 14 hastalığa sahip bireylerde kullanmış ve böylelikle klinikte günümüzde kullanılan termometrenin ilk tasarımını yapmıştır (8).

1960'larda cilt sıcaklığı tayininde sıvı kristal sıcaklık sensörleri kullanılmaya başlanmıştır. Pratik uygulamalar, cilt yüzeyine uygulanan ve kapsüle edilmiş kristaller gibi ayrıntılı panellerin kullanımını kapsamaktadır. Sıvı kristal sıcaklık sensörleri temas yüzeyinin geniş olmasından dolayı cilt ısısını etkilemiştir. Sistem yeniden kullanılabilir ve ucuz olmakla birlikte üretiminden 1-2 yıl sonra sensitivitesi azalmıştır. Halen evlerde, yenidoğanlarda ateş ölçümünde kullanılmaktadır (9).

Isı transferi üç ana yoldan gerçekleştirilebilir. Birincisi, nesne ve sensör (algılayıcı) arasında temas gerektiren iletkenlik, ikincisi konveksiyon (taşınım) ve üçüncüsü ışıdır (radyasyon). Konveksiyon ve ışıdır uzak sıcaklık algılama yöntemlerinde kullanılır. İnsan vücut sıcaklığını ölçen ve yukarıda bahsedilen metodların hepsi temas esasına dayanan yöntemlerdir. Son yıllardaki en büyük gelişmeler termal görüntüleme ile olmuştur. İnsan vücut yüzeyi yüksek etkiye sahip bir radyatör gibidir. İnsan vücudu homoetermiktir ve normal termoregülasyonun bir parçası olarak çevre ile değişken derecelerde sıcaklık alışverişi meydana gelir. Böylelikle cilt üzerinden yayılan IR ışıdırı tespit etmek ve uzaktan algılanarak, sıcaklık dağılımının termal haritasını düzenlenmek mümkün olabilmektedir (10).

İngiliz astronom William Herschel, 1800'li yıllarda cam prizma ile yaptığı ışıkların ısı içeriğini ölçmeye çalışan deneylerle kızılötesi radyasyonu (ışıdır) ilk keşfeden bilim adamı olmuştur. Güneş ışığını spektral bileşenlerine ayırmak için bir prizma kullanmış, daha sonra, güneş ışığının spektrumunun enerji dağılımını gözlemlemek için farklı renkli ışınlar için bir termometre kullanmıştır. Sıcaklığın görünür spektrumun kırmızı ucunun ötesine yükseldiğini ve sonuçta ışık spektrumunun aynı zamanda bir tür görünmez ışın içerdiğini tespit etmiştir (11). John Herschel de babasının ölümünden sonra bazı deneyler yapmış ve güneş ışıdırını kullanarak başarılı bir görüntü elde etmiştir. Bunu termal radyasyon tarafından yapılan bir görüntüyü tanımlamak için bugün hala kullanılmakta olan bir terim olan 'termogram' olarak adlandıran John Herschel termogramı, güneş ışıdırını bir mercekten alkoldeki karbon parçacıklarının süspansiyonuna odaklanarak yapmıştır. Bu ilk deneyler ısı iletiminin, ışığın görünmeyen formu tarafından olduğunu göstermiştir (7).

1940'ların başındaki gelişmelerle birlikte, termal görüntüleme için kullanılacak ilk kızılötesi termografi elektronik sensördü. İngiliz prototip sistemiyle çekilen ilk tıbbi görüntü Pyroscan, Londra'daki Middlesex Hastanesi'nde ve 1959-1961'de Bath'daki Ulusal Romatizmal Hastalıklar Ulusal Hastanesi'nde yapıldı. Modern standartlara göre bu termogramlar çok kaba idi.

1970'lerin ortalarında tıbbi termografi için ilk görüntü işleme bilgisayar sistemi Birleşik Krallık'ın Bath kentinde kuruldu. Bilgisayarlaşma, termografi de dahil olmak üzere tıbbi görüntülemedeki birçok konuya cevap verdi. Görüntüler dijital olarak arşivlenebilir, ilgilenilen standart bölgeler seçilebilir ve görüntülerden elde edilen sıcaklık ölçümleri yapılabilir hale geldi. Termal görüntüleme ekipmanı imalatçıları, ekipmanlarını vizyonun çok önemli olduğu askeri uygulamalar için tasarlıyorlardı. Tıbbi araştırmalardaki nispeten küçük miktarlarda güvenilir bir ölçüm yapılması, o zamanlar sınırlı bir ilgi çekmekteydi. Avrupa Termografik Birliği 1972'de kuruldu ve tıbbi termolojideki ilk büyük konferans, 1974'te Amsterdam'da gerçekleşti. Bunlar, hasta hazırlığı için gereksinimler, termal görüntüleme için koşullar, tıp ve farmakolojide termal görüntüleme kullanımına ilişkin kriterler içermekteydi (7, 12).

Termal görüntüleme kameralarındaki iyileştirmeler ile birlikte hem görüntü kalitesi hem de görüntü yakalama hızı artmıştır. Modern termal görüntüleme artık dijital görüntüleri saklayabilen, taşınabilir veya masaüstü bir bilgisayarla çevrimiçi olarak kullanılabilen küçük güvenilir kamera sistemleri haline gelmiştir. Operatörün sıcaklık dağılımının standartlaştırılmış ve ölçülebilir görüntülerini elde etmesine yardımcı olmak için çeşitli gelişmiş görüntü işleme teknikleri mevcuttur. Son yıllardaki yenilikler maliyetleri düşürmüş, güvenilirliği arttırmış ve ölçüm için mobil ve daha küçük birimler sunan temassız kızılötesi sensörlerle sonuçlanmıştır.

2.1.2.Kızılötesi Termal Görüntülemenin Tıpta Kullanımı

Tıbbi DITI (Digital Infrared Thermal Imaging-Dijital Kızılötesi Termal Görüntüleme) uygulayıcının, kişinin cilt yüzeyi sıcaklığındaki değişiklikleri görebileceği, herhangi bir girişimsel işlem gerektirmeyen, tanısal bir tekniktir. Kızılötesi tarama cihazıyla cilt yüzeyinden yayılan kızılötesi dalgaları monitörde renkli olarak görülebilecek elektriksel uyarılara dönüştürülür. Elde edilen görüntü, termogram olarak adlandırılır ve grafik olarak

vücut sıcaklığının haritası gibidir. Vücut yüzeyinden yayılan kızılötesi ışınların miktarındaki azalma ya da artışı termogramda renk dağılımı olarak görülür. Vücutta, herhangi bir hastalık olmadığında termal olarak simetri olduğundan asimetric sıcaklıklar kolaylıkla fark edilir. Termografi, iyonlaştırıcı radyasyon, damar yolu açılması veya diğer invaziv prosedürlerin kullanımını gerektirmez; böylelikle hastalara herhangi bir zarar vermez (13).

Termal görüntüleme, gerçek zamanlı iki boyutlu sıcaklık ölçümünü yapar. Modern teknolojiyle, tek bir görüntü, saniyenin bir bölümünde kaydedilen binlerce sıcaklık noktasını içerebilir. İnsan vücudu homeotermiktir, yani hayatta kalmak için gerekli sıcaklık seviyelerini kendi kendine oluşturur ve düzenler. Termal görüntülemeler cilt sıcaklığının dokulardaki iltihaplanma varlığının yansıtılabileceği veya klinik anormallik nedeniyle kan akışının arttığı veya azaldığı birtakım hastalıkları araştırmak için kullanılmıştır.

Tıbbi DITI, son 20 yıldır ABD, Avrupa ve Asya ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Şimdiye kadar cihazların kullanışsız olması tanısals değerini düşürmüştür. Ancak günümüzde özellikle klinik alanda kullanım için dizayn edilmiş bilgisayar destekli kızılötesi teknolojisi bu durumu değiştirmiştir (4-7).

Tıbbi DITI'nin klinik önemi damar, sinir, kas ve iskelet sistemlerinde yüksek duyarlılığı ve klinisyenin patogenezi ve tanı için kullanımına uygun olmasından kaynaklanmaktadır. IR termografi cildin yüzeyinde karakteristik, olağandışı veya patojenik sıcaklık kalıplarını görselleştirir. İnflamatuvar odaktaki ağrının sempatik sinir sistemini uyardığı durumlarda hem sıcak hem de soğuk alanlar birlikte görülebilmektedir. Romatolojik hasar alanları ise sıklıkla "sıcak alanlar" olarak görülmektedir. Artan ısı alanları, iltihaplanma, enfeksiyon veya maligniteler ile ilişkilendirilebilecek artan kan akışını gösterir. Soğuk noktalar, sinir hasarı, kan pıhtısı veya skar dokusuna işaret eden dolaşımın azaldığını göstermektedir (14-18).

Termografi diz, el ve tempomandibuler eklem osteoartritlerinde, hastalık aktivitesinin invazif olmayan değerlendirilmesinde de etkin olarak kullanılmıştır (19-21). Ayrıca romatoid artrit (19, 21-23), skleroderma, Raynaud hastalığı (24-25), donuk omuz veya rotator cuff tendiniti (26), meme kanseri (27, 28), refleks sempatik distrofi (14, 15, 29), cinsel işlev bozukluğu (30) ve sporculardaki patellofemoral artraljinin (dizkapağı ağrısı) değerlendirilmesi için (31) kullanılmıştır.

Özetle DITI daha önce tanısı olan bir lezyonun sınırlarının belirlenmesinde, daha önce tespit edilmemiş anormal bir alanın lokalize edilerek ileri tanısal incelemelerin yapılmasında, klinik olarak ortaya çıkmamış lezyonların erken tanısında, romatoloji, onkoloji, spor hekimliği, pediatri, ortopedi, nöroloji, fizyoterapi ve birçok dalda tanı ve prognozda yardım, tedavi takibi ve rehabilitasyon görüntülemesi için kullanılır. DITI sistemleri ile elde edilen sonuçlar tamamen objektiftir ve diğer tanısal yöntemlerle korelasyon göstermektedir. DITI birçok tanısal yöntemin aksine herhangi bir girişimsel işlem gerektirmez. Cilt yüzeyi sıcaklığını görüntüleme ve grafik olarak dökümünü alma açısından oldukça duyarlı, güvenilir ve hassastır. Tıbbi DITI ile yumuşak doku hasarı, duyuşal/otonom sinir disfonksiyonları gibi bir çok durumun tanısı, değerlendirmesi, görüntülemesi ve dokümantasyonu mümkündür. Tıbbi DITI otonom sinir sistemi ve vasküler sistemin kombine etkilerini kapiller disfonksiyon düzeyine kadar göstermekte ve bu değişikliklerin etkisi vücut yüzeyi sıcaklık dağılımında asimetri şeklinde görülmektedir. Tıbbi DITI ile daha pahalı incelemelerden kaçınılmasını sağlayarak ekonomik olarak kazanç sağlayabilmektedir. DITI ile ağrıda eşlik eden cilt yüzey sıcaklık değişikliklerinin objektif olarak görüntülenmesini sağlayarak subjektif bir bulgu olarak tanımlanan ağrının grafik dökümünü sağlayabilmektedir (4).

2.2.Yaralar ve Yaraların Oluşum Mekanizması

Yara, canlı dokunun anatomik ve fonksiyonel devamlılığının bozulması mekanik bir kuvvet uygulanması ile vücudun herhangi bir bölümünde meydana gelen hasar, fiziksel veya kimyasal bir etkenin ciltte, diğer tüm dokularda ve iç organlarda oluşturduğu her türlü hasar olarak tanımlanmaktadır (32, 33).

İnsan vücudu normal yaşam süresince mekanik kuvvetlere maruz kalır. Vücut genellikle bu tür kuvvetleri yumuşak dokularının esnekliği veya iskelet yapısının rijit kuvveti ile emer. Uygulanan kuvvetin yoğunluğu, vücudun direnme kabiliyetini aştığı zaman yaralanma meydana gelir. Yaralanmanın oluşmasında birçok faktör rol oynar. Yaralanmayı meydana getiren kuvvetlerin eşit veya kullanılan cisimlerin benzer olduğu durumlarda bile farklı nitelikte hasarlar meydana gelebilir.

Meydana gelen hasarın niteliği birçok değişkene bağlı olabilir. Bunlar; darbe sırasında dokuya aktarılan enerjinin; miktarı, aktarım süresi, aktarım alanının genişliği, yaralanmayı

meydana getiren cismin yapısı, niteliği, çarpma esnasındaki durumu ve açısı veya etkilenen vücut bölgesinin özelliklerine göre değişmektedir (32, 33, 35).

2.2.1. Yaraların Sınıflandırılması

Farklı özellikte darbeler, cisim veya aletlerle meydana gelen yaralar birbirinden farklılıklar gösterir. Yaralar oluşum mekanizmalarına göre başlıca aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (32, 35-36):

1. Mekanik travmalara bağlı yaralar

a. Künt Travmatik Yaralar

- Abrazyon (sıyrık)
- Kontüzyon (bere)
- Laserasyon (yırtık)
- Kemik kırıkları
- İç organ, damar ve sinir yaralanmaları

b. Kesici alet yaraları

c. Kesici-delici alet yaraları

d. Kesici-ezici alet yaraları

e. Delici alet yaraları

f. Ateşli silah yaraları

2. Fiziksel travmalara bağlı yaralar

a. Isı yaraları

b. Elektrik yaraları

c. Barotravma yaraları

d. Radyasyon yaraları

3. Kimyasal travmalara bağlı yaralar

a. Asit

b. Baz

c. Toksik nitelikteki kimyasallar

4. Biyolojik etkenlere bağlı yaralar

a. İnsan ve hayvan ısırık yaraları

b. Böcek sokmalarına bağlı yaralar

c. Toksinler

2.2.2.Yara İyileşmesi

Yara iyileşmesi, sadece yara bölgesiyle sınırlı olmayan, tüm sistemleri barındıran hücrel, moleküler, fizyolojik ve biyokimyasal olaylar bütünüdür. Bütün yaralar aynı temel prensiplerle iyileşmekte olup; yaranın boyutları, lokalizasyonu, tipi, oluştuğu dokunun özellikleri, uygulanan kuvvetin cinsi ve şiddeti hasarın derecesi, enfeksiyon varlığı, kişinin yaşı ve sağlık durumu ile tedavi eşlik edip etmemesi bir yaranın iyileşmesini etkileyen faktörler arasında sayılabilir (37).

Yara iyileşmesi, yarada oluşan histolojik değişimlere göre üç faza ayrılabilir (38):

1. İnflamasyon
2. Proliferasyon
3. Maturasyon

2.2.2.1. İnflamasyon

Doku zedelenmesi birçok kimyasal mediatör ve hücreler arası bilgi aktarımını sağlayan sitokinlerin salınımına neden olmaktadır. Bu maddeler aktivasyon ve inhibisyon yaparak birçok iç içe geçmiş olayı başlatıp, hemostaz ve iyileşmeyi sağlarlar (39, 40). Epidermal bariyerde bozulma meydana geldiğinde, keratinositlerde önceden depolanmış halde bulunan interlökin-1 (IL-1) ve tümör nekroz faktörü α (TNF α) salınır. IL-1 ve TNF α , hasarı çevreleyen hücreleri uyarır. Ek olarak doku hasarı sonucu kan damarlarında yaralanma meydana geldiğinde kan elemanları damar dışına çıkar (42). Yaralanmadan hemen sonra, trombositler hasarlanmış damar duvarlarına yapışarak salınım reaksiyonunu başlatır ve hemostatik reaksiyon başlar. Pıhtılaşma döngüsü trombositler, damar duvarı hasarı ve tromboplastin gibi koagülasyon faktörleri ile aktive olur ve bu döngüde her basamak sonunda oluşan son ürün bir sonraki basamağı aktive eder. Sonuçta fibrin oluşarak başlangıçta trombositlerle oluşan gevşek pıhtı stabil hale gelir. Pıhtılaşma kaskadı aktive olarak aşırı kanamayı önler ve yaralanmış bölgeyi geçici olarak korur. Trombositler, çok sayıda büyüme faktörü, sitokinler ve apoptozisi indükleyen ajanlar salgırlar., Prostaglandin ve kompleman sisteminin aktivasyonu ile başlangıçta gelişen vazokonstriksiyon yerini yaygın vazodilatasyon ve inflamasyona bırakır (41, 42). Vazodilatasyonla birlikte vasküler geçirgenlik de artar ve böylelikle hücreler arasında inflamatuvar sıvı toplanır. Birçok kemotaktik faktörün etkisiyle

birlikte nötrofil ve monositler sahaya toplanırlar ve lokal çevresel faktörlerin etkisiyle aktive olurlar. Lökositler sahadaki bakterilerle savaşırken, monositler de makrofaja dönüşerek, çeşitli büyüme faktörlerini ve sitokinleri salgırlar. Makrofajlar bakterileri öldürüp fagosite edilmesi, ölü doku ve lökositlerin temizlenmesinde rol alırlar. Makrofajlar yaralanmadan 72 saat sonra sahada hakim olan hücrelerdir. Makrofajlar, inflamatuvar cevabı artırmada ve hasarlı ve enfekte dokuların temizlenmesinde önemli rol oynarlar. Makrofajlar, aynı zamanda granülasyon dokusunun gelişimini başlatırlar ve IL-1 ve interlökin 6 (IL-6) gibi proinflamatuvar sitokinler, fibroblast büyüme faktörü (FGF), epidermal büyüme faktörü (EGF) ve transforme edici büyüme faktörü- β (TGF- β) gibi growth faktörler salgırlar (42).

2.2.2.2. Proliferasyon

İnflamatuvar fazdan sonra tamirin proliferatif fazı başlar. Yaralanmadan sonraki saatler içerisinde EGF, TGF α ve FGF'nin salınımı, reepitelizasyonun başlaması ile sonuçlanan epitelyal hücre göçünü ve çoğalmasını sağlar (41, 42).

Yaralanmaya bağlı olarak kan damarlarında ortaya çıkan bozulmaya ikincil lokal hipoksi geliştiğinde, yaralanmadan hemen sonra, yara iyileşmesinde anjiogenezis (damar oluşumu) meydana gelir. Vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF), FGF-2 ve trombosit kökenli büyüme faktörü (PDGF), yaralanmanın indüklediği anjiogenezin başlamasında ana mediatörlerdir (42). Endotelyal hücreler yara alanına doğru göç ederler, çoğalırlar ve sonuç olarak yeni kan damarlarını oluştururlar. Granülasyon dokusu gelişimi yeni damar oluşumuna bağlıdır. Yeni damarlar ile birlikte daha fazla oksijenli kanın yara bölgesine ulaşır. Böylelikle saha daha az hipoksik olur ve dokunun beslenmesi düzelir. Fibroblastlar yeni damarların etrafında kollajen yapımının yanı sıra, ürettikleri proteoglikanlarla kollajenlerin birbirine bağlanmasını ve daha esnek olmalarını da sağlarlar (39, 40).

Granülasyon dokusu oluşumu yaklaşık 4-5. günde başlar. Granülasyon dokusu oluşumu için iyi bir oksijenasyon ve beslenme şarttır. Granülasyon dokusu oluşup epitelizasyon tamamlanınca proliferasyon aşaması sona erer ve maturasyon safhası başlar (39-41).

2.2.2.3. Maturasyon

Proliferasyon safhasından sonra başlar, aylar hatta yıllarca sürebilir. Bu safhada yumuşak ve jelatinöz yapı olan tip III kollajen, daha sıkı olan tip I kollajene dönüşür. Kontraksiyonun bir kısmı bu aşamada gelişir. Doku zedelenmesinden yaklaşık 6 hafta sonra doku başlangıçtaki gücünün % 95 ini kazanır (39).

Fibroblastlar yara içerisinde çoğalırlar ve yeni oluşan kan damarları ile beslenip granülasyon dokusunu oluşturan ekstraselüler matriksi (ECM) sentezler. Eş zamanlı olarak, kollajen III, fibrin, fibronektin ve hyaluronik asitten oluşan geçici matriks, esas olarak kollajen I içeren ekstraselüler matriksle yer değiştirir. Daha sonra yara kontraksiyonu ve matriks yeniden şekillenmesi gerçekleşir (42).

Fibroblastik hücrelerde apoptozisin meydana gelmesi, kısmen aselüler skar dokusu oluşumuna yol açar. TGF- β , TNF ve FGF-2, iyileşmenin son fazı boyunca apoptotik hücrelerin sayısında artışa yol açar. Dermal hücrelerin yetersizliği, özellikle de miyofibroblastların apoptozise uğramaları, hipertrofik skar ve keloid oluşumunu içeren yara iyileşmesi patolojilerine yol açar (41, 42).

Adli tıp açısından meydana gelen yaralanmanın oluşum zamanı son derece önemlidir. Yara yaşı belirlenmesinin temelinde yara oluşumu ile birlikte devam eden vital reaksiyonların değerlendirilmesi yer almaktadır. Yaranın canlılığı ile birlikte makroskobik olarak renk değişimleri, yüzey ve kenar özellikleri gibi değişimler değerlendirilebilirken, yarada iyileşmenin devam eden inflamasyon, proliferasyon ve maturasyon safhalarına ait özellikler makroskobik ve mikroskopik tüm bu değişimlerin temelini teşkil etmektedir (33). Her ne kadar fiziksel şiddet kişinin sağlığını olumsuz etkileyen ve vücutta iz bırakan lezyonların ve yaralanmaların bulunması olarak tanımlansa da (2), meydana gelen bu iz tespiti her zaman mümkün olamamaktadır. Adli birimlere yapılan geç başvurular, uygulanan fiziksel şiddetin üzerinden uzun zaman geçmesi, meydana gelen yaralanmaların sadece yumuşak dokuyla sınırlı kalması ve iyileşmesi gibi çeşitli nedenler çoğu zaman yaralanmanın fiziksel bulgularının tespiti ve meydana gelen yaralanma ile uygulanan şiddet arasında nedensellik bağının kurulmasını zorlaştırmaktadır.

Fiziksel travma sonrası vücutta meydana gelen yaralanmaların genel olarak benzer iyileşme paterni gösterdiği bilinmektedir. Akut fiziksel travmalarda, travmanın erken dönemindeki iltihaplanma/doku iyileşmesi nedeniyle travma uygulanan bölgede sıcaklık artışı beklenirken, travma uygulanan bölgede uzun dönemde meydana gelen mikroskobik düzeydeki hücresel değişikliklere bağlı olarak sıcaklık azalması beklenmektedir.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Grupların Oluşturulması ve Çalışma Planı

Bu çalışma, 27.07.2018 tarihli başvuru sonrası İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenerek 31.08.2018 tarih ve 1165 sayılı kararı ile etik kurul ilkelerine uygun bulunmuştur (Ek-1).

Çalışmada, akut ve kronik fiziksel travmalı olgularda; fiziksel şiddet uygulanan bölgelerin dijital kızılötesi termal kamera ile görüntülenmesi ile elde edilen bulguların, fiziksel şiddet ile nedensellik ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanarak; araştırma, 60'ı hasta grubu, 30'u yaş, cinsiyet, eğitim durumu benzer dağılımda olması planlanmış sağlıklı kontrol grubundan oluşmak üzere toplamda 90 gönüllü katılımcı ile yürütülmüştür.

Çalışmada Ağustos 2018-Nisan 2019 tarihleri arasında; İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı polikliniğine başvuran fiziksel travmalı olgular ile akut veya kronik fiziksel travma öyküsü bulunan Türkiye İnsan Hakları Vakfı (TİHV) başvuruları hasta grubu olarak planlandı ve "Travma Grubu" olarak adlandırıldı. Kontrol grubu ise gönüllülük esasına dayalı olarak son beş yılda belirgin fiziksel travma öyküsü bulunmayan kişiler arasından seçildi ve "Kontrol Grubu" olarak adlandırıldı. Her iki grupta yaş aralığı 18-60 olarak planlandı.

Her iki grupta ruhsal travma ağırlıkları The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder-5 (DSM-5) Travma Sonrası Stres Belirtileri Şiddet Ölçeği (Travma Bilgi Formu-TBF- Ek-2) ve BECK Depresyon Ölçeği (BDÖ- Ek-3) ile değerlendirildi.

Araştırmada sırasıyla; araştırma hakkında bilgi aktarımı ve bilgilendirilmiş onamın sunulması, gönüllünün imzalı onamının alınması, eğitim düzeyi, yaş gibi sosyodemografik bilgilerin toplanması, travma öyküsü, en sık uygulanan fiziksel şiddet lokalizasyonları, şiddetin sıklığı ve süresi gibi maruz kalındığı belirtilen travmaya ait bilgilerin toplanması (Bilgi Alma Formu- Ek-4) , ruhsal travma ağırlıklarını değerlendirme amaçlı DSM-5 Travma Sonrası Stres Belirtileri Şiddet Ölçeği, BECK depresyon ölçeği uygulanması, fizik muayeneler ve dijital kızılötesi termografik görüntüleme yapılması adımları izlendi. Travma ve Kontrol gruplarında aynı işlem basamakları yukarıda bahsedilen sıra ile uygulandı.

Termal görüntüleme için bilimsel çalışmalarda araştırma ve geliştirme amacı ile üretilmiş, 464x348 piksel IR çözünürlükte, 30 Hz. görüntü frekansı olan, bilgisayar ortamına görüntülerin aktarılmasına izin veren ve görüntülerin değerlendirilebileceği yazılımı olan, insan ısımaya gücü olan 0.98 emisyonunda çalışabilecek, spektral aralığı 7,5-14 µm olan, taşınması kolay, hafif ve ayaklık ile dengeli kullanıma izin veren FLIR T540 marka termal kamera kullanıldı (şekil).

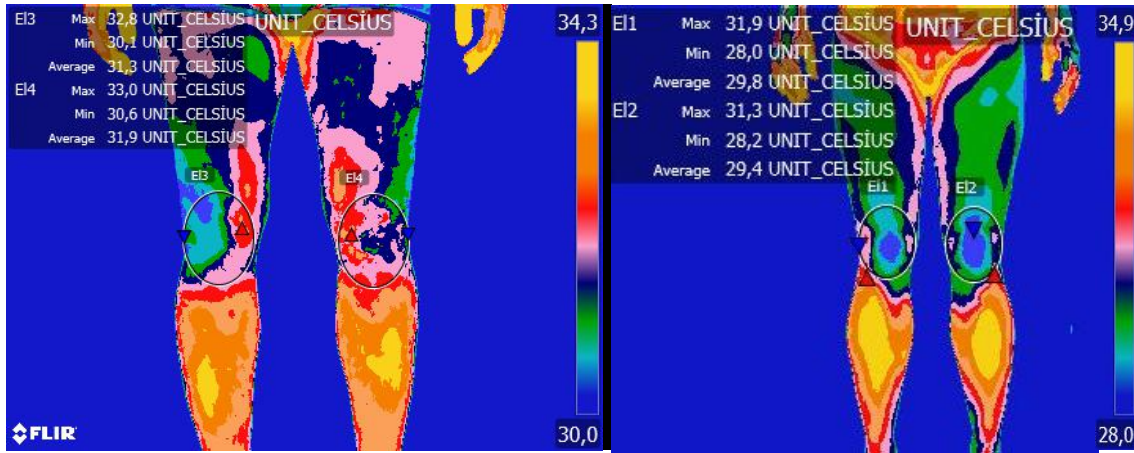
Şekil 1:FLIR T540 Termal Kamera



Termal görüntüler oda sıcaklığı 22-24 santigrat derecede ($^{\circ}\text{C}$) sabit tutulan, hasta üzerinde direkt hava akımının olmadığı, güneş ışınlarına direk maruz kalınmayan bir ortamda alındı. Her iki grup için olguların üzerindeki kıyafetlerini çıkartarak sadece iç çamaşırları ile kalınması istendi. Olgular oda sıcaklığına uyum sağlaması için 5 dakika bekletildikten sonra, 2 metre uzaklıktan 90 derecelik kamera açısı ile, ayakta tüm vücut anterior ve posterior görüntüleri alındı. Tüm vücut 19 ayrı bölgeye (yüz, boyun, göğüs, batin, kol ön yüz, önkol ön yüz, el ön yüz, uyluk ön yüz, diz ön yüz, bacak ön yüz, ayak, sırt, bel, kol arka yüz, önkol arka yüz, el arka yüz, uyluk arka yüz, diz arka yüz ve bacak arka yüz) ayrılarak her bir bölge için sağ sol taraf ayna görüntüsü üzerinden sıcaklık düzeyleri karşılaştırılmıştır.

Şekil 2: a.Travma Grubu (Diz Travması)

b. Kontrol Grubu



3.2. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Karşılaşılan Güçlükler

Çalışmanın hazırlık aşamasında Travma ve Kontrol gruplarının sayı bakımından eşitlenmesi planlanmış ancak öngörülen sürede hedeflenen sayıya ulaşamayacağı anlaşılarak kontrol grubu 30 kişiyle sınırlandırılmıştır. Gönüllülük esasına dayalı olarak yapılan çalışmada hem Travma hem de Kontrol Grubu olguları soyunmak konusunda çekinceli davranışlar sergilemiştir. Travma Grubu'nda 6 olgu ile Kontrol Grubu'nda 7 olgu kısmen soyunmuş ve böylelikle bu olgularda uyluk bölgesinin sıcaklık ölçümü mümkün olmamıştır. Ayrıca her iki grupta da ruhsal ölçekleri yapma konusunda isteksizlik ve soruların büyük bir kısmını okumadan cevaplandırma eğiliminde oldukları gözlemlenmiştir. Travma Grubu'nda 9 olgu DSM-5 Travma Sonrası Stres Belirtileri Şiddet Ölçeği'ni, 10 olgu BECK Depresyon Ölçeği'ni cevaplandırmayı reddetmiştir.

Olguların büyük çoğunluğunun yeni ve eski travmalarının bir arada olması, travma şiddetinin tüm olgular için aynı nitelikte olmaması, son travma zamanının farklı olması, vücutta sıcaklık farkını etkileyebilecek travma dışı nedenlerin varlığı ve bazı vücut bölgeleri için travma maruziyeti olan olgu sayılarının az olması gibi nedenler çalışmanın kısıtlılıkları arasında yer almaktadır.

3.3.İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows 21.0) programı kullanıldı.

Her iki grup bulgularında; çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran, minimum, maksimum) yanı sıra nicel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanıldı. ROC Curve analizleri ile duyarlılık-özgüllük değerlendirmeleri yapıldı. $p < 0,05$ anlamlı düzey olarak kabul edildi.

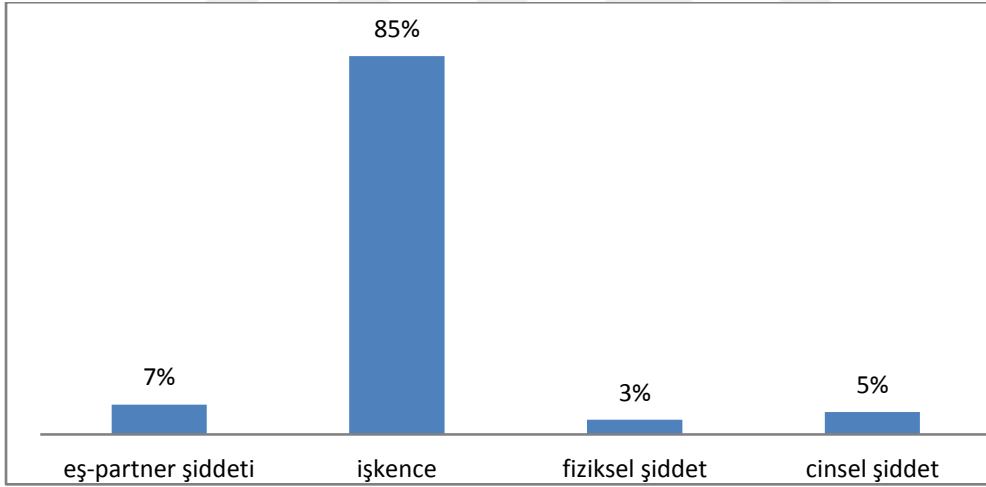


4. BULGULAR

Bu çalışma, Ağustos 2018-Nisan 2019 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Polikliniği'ne ve Türkiye İnsan Hakları Vakfı İstanbul Temsilciliği'ne fiziksel şiddet maruziyeti iddiasıyla başvuran 30'u kadın, 30'u erkek toplam 60 olgudan oluşan Travma Grubu ile son beş yıl içerisinde belirgin fiziksel travma (kemik kırıkları, sinir hasarı, tendon yaralanması, ameliyat ve trafik kazası vb.) öyküsü olmayan 15'i kadın ve 15'i erkek toplam 30 kişilik Kontrol Grubu olgularından elde edilen veriler analiz edilerek gerçekleştirilmiştir.

Travma Grubu'nda başvuru nedenleri arasında en yüksek oran %85 (n:51) ile işkence iddiası iken, en düşük oran % 3 (n:2) ile fiziksel şiddet iddiası olmuştur (Şekil 1).

Şekil 3: Basvuru nedenleri



4.1.Sosyodemografik Bulgular

Çalışma kapsamına alınan 30 kadın ve 30 erkek olgudan oluşan Travma Grubu yaş ortalaması 34 ± 12 yıl; 15 kadın 15 erkek olgudan oluşan Kontrol Grubu yaş ortalaması 33 ± 8 yıl saptanmıştır. Yaşları 18 ila 59 arasında değişen olgulardan oluşan grupların yaş aralıkları incelendiğinde ise, her iki grupta da olguların 18-37 yaş aralığında yoğunlaştığı gözlemlenmiştir [Travma Grubu'nda 38 (%64) olgu, Kontrol Grubu'nda toplam 23 (%76) olgu] (Tablo 1).

Medeni durum incelendiğinde; Travma Grubu'nun %73'ünün bekar (n:44), %27'sinin evli, Kontrol Grubu'nun ise %70'inin bekar (n:21) ve %30'unun evli olduğu gözlemlenmiştir.

Eğitim düzeyi incelendiğinde ise; Travma Grubu'nda 1 olgunun (%2) okuryazar olmadığı, 3 olgunun (%5) okuryazar, 15 olgunun (%25) ilkokul ve ortaokul mezunu, 26 olgunun (%43) lise mezunu ve 15'inin (%25) üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Kontrol Grubu olgularının büyük çoğunluğunun (n:26, %87) üniversite mezunu olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Sosyodemografik Bulgular

		n(%)	
		Travma Grubu	Kontrol Grubu
Cinsiyet	Kadın	30(50)	15(50)
	Erkek	30(50)	15(50)
Yaş	Ortalama (Yıl)	34±12	33±8
Yaş Grupları	18-27	25(42)	7(23)
	28-37	13(22)	16(53)
	38-47	11(18)	5(17)
	48-60	11(18)	2(7)
Medeni Hal	Evli	16(27)	9(30)
	Bekar	44(73)	21(70)
Öğrenim Durumu	Okuryazar Değil	1(2)	-
	Okuryazar	3(5)	-
	İlkokul	6(10)	1(3)
	Ortaokul	9(15)	-
	Lise	26(43)	3(10)
	Üniversite	15(25)	26(87)

Çalışma hayatı ve gelir düzeylerine ilişkin sorulara verilen cevaplar incelendiğinde, Travma Grubu'nu oluşturan olguların büyük çoğunluğunun işçi (n:29, %48) ve öğrencilerden (n:14, %23) oluştuğu, Kontrol Grubu'nun ise sağlık alanında çalışanlardan (n:3, %77) oluştuğu saptanmıştır. Kontrol Grubu'nda asgari ücret altında geliri olan bulunmazken, Travma Grubu'nda ise olguların 26'sı (%43) asgari ücret altında gelirinin olduğunu, 34'ü (%57) asgari ücret üstünde gelirinin olduğunu belirtmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Meslek ve Gelir Düzeylerine İlişkin Bulgular

		n(%)	
		Travma Grubu	Kontrol Grubu
Meslek	Çalışmıyor	6(10)	-
	Öğrenci	14(23)	2(7)
	İşçi	29(48)	1(3)
	Memur	1(2)	2(7)
	Öğretmen	3(5)	-
	Hemşire-Doktor	2(3)	20(67)
	Avukat	5(8)	-
	Sosyolog/Psikolog	-	3(10)
	Veteriner	-	2(7)
	Gelir	Asgari Ücret Altı	26(43)
Asgari Ücret Üstü		34(57)	30(100)

4.2. Travma ve Kontrol Gruplarının Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular

Travma Grubu ve Kontrol Grubu olgularının genel beden muayeneleri yapılmadan önce sağlık durumlarına ilişkin bilgiler de kaydedilmiştir. Travma Grubunu oluşturan olguların

özgeçmiş bilgileri incelendiğinde; olguların 20'si (%33) herhangi bir hastalığı olmadığını belirtirken, 13'ünde (%22) ameliyat öyküsü, 11'inde (%18) migren, epilepsi vb. gibi nörolojik hastalıklar mevcuttu. Kontrol Grubu özgeçmiş özellikleri bakımından incelendiğinde, olguların 19'u (%64) herhangi bir hastalıklarının olmadığını aktarmıştır.

Travma Grubu'na ait soygeçmiş bilgilerinde; olguların 27'si (%45) herhangi bir hastalık belirtmezken, 13'ü (%13) kalp ve dolaşım sistemi hastalıkları, 10'u (%25) diabetes mellitus (DM) ve hipertansiyon (HT), 6'sı (%10) ise kanser öyküsü aktarmıştır. Kontrol Grubu'nda ise olguların 18'i (%60) soygeçmişlerinde herhangi bir hastalık olmadığını belirtmiş, 6'sı (%20) DM ve HT hastalıkları varlığından söz etmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Travma ve Kontrol Grubu Özgeçmiş ve Soygeçmiş Bilgileri

		n(%)	
		Travma Grubu	Kontrol Grubu
Özgeçmiş	Özellik Yok	20(33)	19(64)
	Nörolojik Hastalıklar	11(18)	1(3)
	Solunum Sistemi Hastalıkları	2(3)	-
	Kalp ve Dolaşım Sistemi Hastalıkları	4(7)	1(3)
	Romatizmal –Otoimmün Hastalıklar	7(12)	3(10)
	Ameliyat	13(22)	6(20)
	Egzema-Enfeksiyon	3(5)	-
Soygeçmiş	Özellik Yok	27(45)	18(60)
	DM+ HT	10(25)	6(20)
	Kalp ve Dolaşım Sistemi Hastalıkları	13(13)	5(17)
	Kanser	6(10)	1(3)
	SVO (serebrovasküler olay-inme)	1(2)	-
	Bilinmiyor	3(5)	-

Tüm olguların boy ve kiloları kaydedilerek vücut kitle indeksleri (BMI-body mass index) hesaplanmıştır. BMI değerleri WHO sınıflaması dikkate alınarak alt gruplara ayrılmıştır. Travma Grubu olgularının 5'i (%8) düşük kilolu, 37'si (%62) normal kilolu grupta

yer alırken 4'ü (%7) ve 2'si (%3) sırasıyla obez sınıf 1 ve obez sınıf 2 gruplarında yer almıştır. Kontrol Grubu olguları incelendiğinde ise olguların 3'ü (%10) düşük kilolu, 12'si (%40) normal kilolu grupta yer alırken, obez sınıf 2'de hiçbir olgu yer almamıştır (Tablo 4).

Tablo 4: Vücut Kitle İndeksi

		Travma Grubu n(%)	Kontrol Grubu n(%)
Vücut Kitle İndeksi (BMI)	Düşük Kilolu	5(8)	3(10)
	Normal	37(62)	12(40)
	Preobez-kilolu	12(20)	13(43)
	Obez sınıf 1	4(7)	2(7)
	Obez sınıf 2	2(3)	-
	Toplam	60(100)	30(100)

4.3.Fiziksel Travmaya İlişkin Bulgular

Travma Grubu'nu oluşturan olgular uygulanan şiddet yöntemi, şiddet sıklığı, son travma maruziyet zamanı, şiddet uygulanan bölgeler, diğer şiddet türleri vb. yönünden maruz kaldığı iddia edilen fiziksel travmaya ilişkin bilgiler kaydedilmiştir.

Travma Grubu, başvuru ile son travma maruziyet zamanı arasında geçen süre bakımından incelendiğinde; olguların üçte birinin (n:20, %33) ilk bir ay içinde başvurduğu, yarısının (n:30, %50) 1 ay-1yıl arasında, 6 (%10) olgunun ise 2-5 yıl arasında değişen zamanlarda başvurduğu saptanmıştır. Zaman aralıkları ayrı ayrı incelendiğinde ise; 1 (%2) olgu ile 24 saatten kısa süreli travma maruziyeti olanlar az grubu oluşturken, 14 olgu(%23) ile 2-6 ay arası son travma maruziyeti olanlar en kalabalık grubu oluşturmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5: Başvuru ile Son Travma Arasında Geçen Süre

		n(%)
Son Travma Maruziyet Zamanı	<24 saat	1(2)
	24-48 saat	2(3)
	3-7 gün	10(17)
	8-14 gün	2(3)
	15-30 gün	5(8)
	1-2 ay	4(7)
	2-6 ay	14(23)
	6-1 yıl	12(20)
	1-2 yıl	4(7)
	2-5 yıl	6(10)
	Toplam	60(100)

Travma Grubu'nda uygulanan şiddet yöntemi sorgulandığında; olguların 17'si(%28) kaba dayak, olguların 37'si (%62) hem kaba dayak hem ters kelepçe şeklinde fiziksel travmaya maruz kaldıklarını aktarmıştır. Tablo 6'da olguların belirttikleri şiddet yöntemleri sıralanmıştır.

Tablo 6: Uygulanan Şiddet Yöntemi

		n(%)
Şiddet Yöntemi	Kaba Dayak (KD)	17(28)
	Kemer-Hortum vb. Cisimler	2(3)
	Yere Düşme	1(2)
	KD+ Ateşli Silah Yaralanması	1(2)
	KD+ Ters Kelepçe	37(62)
	KD+Askı İşkencesi	2(3)
	Toplam	60(100)

Şiddet türleri yanı sıra şiddet uygulanan vücut bölgeleri sorgulandığında; olguların 4'ü (%7) kafa/yüz, 27'si (%45) ekstremiteler, 23'ü (%38) kafa ve ekstremiteler, 1'i (%2) sırt ve ekstremiteler, 2'si (%3) yüz, göğüs ve ekstremiteler ve 3'ü(%5) tüm vücut travma maruziyeti olduğunu belirtmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Şiddet Uygulanan Vücut Bölgeleri

		n(%)
Şiddet Uygulanan Bölgeler	Kafa-yüz	4(7)
	Ektremiteler	27(45)
	Sırt ve ekstremiteler	1(2)
	Yüz, göğüs ve ekstremiteler	2(3)
	Kafa ve ekstremiteler	23(38)
	Tüm vücut	3(5)
	Toplam	60(100)

Travma Grubu olguları tüm yaşantıları boyunca kaç kez fiziksel travmaya maruz kaldıkları yönünden incelendiğinde; olguların 8'i (%13) bir kez travmaya maruz kaldığını aktarırken, 12'si (%20) 2-5 arası, 11'i (%18) 6-10 arası, 8'i (%13) 11-20 arası ve 21'i (%35)

ise 20'den fazla kez değişen sıklıklarla travma maruziyeti belirtmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: şiddet Sıklığı

	n(%)
şiddet Sıklığı	
1 kez	8(13)
2-5 kez	12(20)
6-10 kez	11(19)
11-20 kez	8(13)
20 üstü	21(35)
Toplam	60(100)

Diğer şiddet türlerinin fiziksel şiddetle birliktelikleri incelenmek üzere Travma Grubu ve Kontrol Grubu'na başka şiddet varlığı sorulduğunda; Travma Grubu'nda olguların 2'si (%3,3) fiziksel şiddet dışında başka bir şiddet türü tanımlamazken, olguların 39'u (%65) duygusal/psikolojik şiddete de maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Kontrol Grubu'nda ise olguların 28'i (%94) herhangi bir şiddet maruziyeti olmadığını, birer olgu duygusal/psikolojik şiddet (n:1, %3) ve cinsel şiddet (n:1,%3) yaşadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 9).

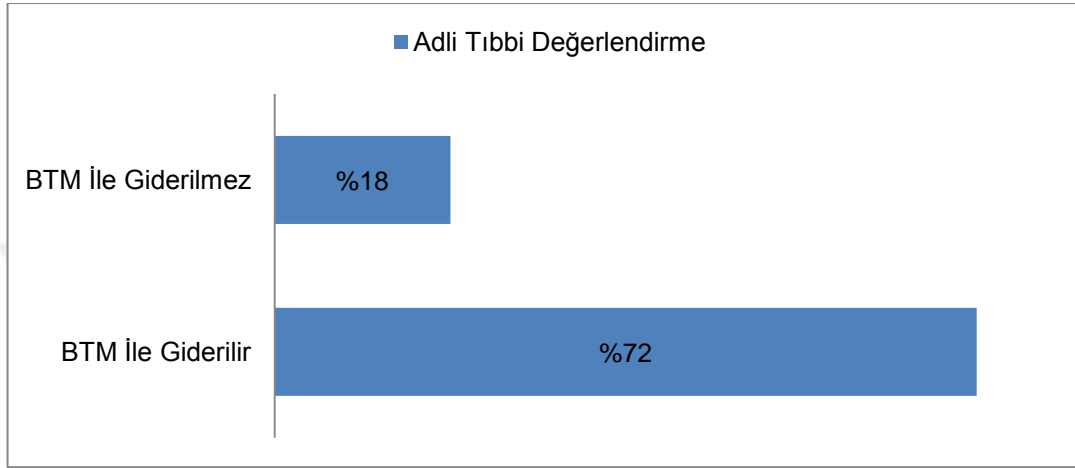
Tablo 9: Diğer şiddet Türleri

	Travma Grubu n(%)	Kontrol Grubu n(%)
şiddet Türleri		
Duygusal/psikolojik şiddet	39(65)	1(3)
Cinsel şiddet	2(3)	1(3)
Duygusal/psikolojik şiddet + Cinsel şiddet	17(29)	-
Hiçbiri	2(3)	28(94)
Toplam	60(100)	30(100)

Travma Grubu olgularında yapılan adli tıbbi değerlendirme sonucunda meydana gelen yaralanmalar ağırlıklarına göre incelendiğinde; kapsamlı ruhsal değerlendirme yapılmadığından sadece fiziksel travma bulguları yönünden yapılan değerlendirmede

olguların büyük bir kısmında (n:43, %72) meydana gelen yaralanmanın BTM (Basit tıbbi müdahale) ile giderilebilecek nitelikte olduğu saptanmıştır (Şekil 4). BTM ile giderilemez nitelikteki yaralanmaların 9'unda aynı zamanda kemik kırığı da meydana geldiği gözlenmiştir.

Şekil 4: Adli Tıbbi Değerlendirme Sonuçları



Tüm olguları fizik muayeneleri yanı sıra travma sonrası stres bozukluğu ve depresyon yönünden değerlendirmek amacıyla; kendilerinin okuyup cevaplandıracağı DSM 5' göre düzenlenmiş DSM-5 Travma Sonrası Stres Belirtileri Şiddet Ölçeği ve Beck Depresyon Ölçeği'ni yapmaları istenmiştir. Travma Grubu olguların 9'u (%15) Travma Bilgi Formu'nu, 10'u (%17) ise Beck Depresyon Ölçeği'ni cevaplamamıştır. Travma Grubu olgularından 1'inin (%2) post travmatik stres bozukluğu kriterlerini karşılamadığı, 19'unun (%32) çok az şiddette, 11'inin (%18) hafif şiddette, 10'unun (%17) ağır ve 1'inin ise (%2) çok ağır şiddette post travmatik stres bozukluğu belirtilerine karşılık gelen cevaplar verdiği belirlenmiştir. Kontrol Grubu olgularının 26'sı (%87) post travmatik stres bozukluğu kriterlerini karşılamadığını, 1'er olgu ise çok az ve orta şiddette post travmatik stres belirtileri yaşadığını belirtmiştir (Tablo 10). Beck Depresyon Ölçeği'ne verilen cevaplara göre yapılan puanlamalara göre; Travma Grubu olgularının 26'sı (%43) minimal, 11'i (%18) orta ve 4'ü şiddetli düzeyde depresif belirtilere karşılık gelen cevaplar verdikleri, Kontrol Grubu olgularının ise 20'si (%67) minimal düzeyde ve 3'ü (%10) orta düzeyde depresif belirtilere karşılık gelen cevaplar verdikleri belirlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10: Ruhsal Ölçekler

		Travma Grubu n(%)	Kontrol Grubu n(%)
TBF	Yok	1(2)	26(87)
	Çok Az	19(32)	1(3)
	Hafif	11(18)	2(7)
	Orta	9(15)	1(3)
	Ağır	10(17)	-
	Çok Ağır	1(2)	-
	Toplam	51(85)	30(100)
BDÖ	Minimal	26(43)	20(67)
	Hafif	9(15)	7(23)
	Orta	11(18)	3(10)
	Şiddetli	4(7)	-
	Toplam	50(83)	30(100)

4.4.Kızılötesi Termal Görünteleme ile Elde Bulgular

Travma Grubu ve Kontrol Grubu olguları üzerinde FLIR T540 termal kamera ile her bir olgunun tüm vücut termal görüntüleri alınıp 19 ayrı bölgeye ayrılarak her bir bölge için sağ sol taraf ayna görüntüsü üzerinden sıcaklık hesaplamaları yapılmıştır.

Her bir bölge için elde edilen sıcaklık farkları ile vücut bölgelerinde travma varlığı arasındaki ilişki incelendiğinde; 18 vücut bölgesinde travma varlığı ile sıcaklık farkları arasında anlamlı fark saptanmıştır. Özellikle kol, önkol ön ve arka yüzler, bacak ön yüz ve diz arka yüzde ileri düzeyde anlamlılık tespit edilmiştir ($p<0,0001$). Göğüs bölgesinde sıcaklık farkı ve travma varlığı arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 11).

Travma Grubu ve Kontrol Grubu olguları her bir vücut bölgesi için ayrı ayrı ağrı ve cilt bulgusu varlığı yönünden de incelenmiştir. Sıcaklık farkları ve ağrı arasındaki ilişki sorgulandığında; olguların ağrı tarifledikleri tüm bölgelerde sıcaklık farkı açısından anlamlı

fark saptanmıştır. Kol, önkol hem ön yüz hem de arka yüzlerde, sırt, bel ve diz arka yüzde ileri düzeyde anlamlılık tespit edilmiştir ($p<0,0001$) (Tablo 11).

Cilt bulgusu ve sıcaklık farkları arasındaki ilişki incelendiğinde; göğüs, batın, el ön yüz, diz ön yüz ve uyluk arka yüzde anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Yüz, boyun, kol, önkol, el arka yüz, uyluk ön yüz, bacak ve sırtta cilt bulgusu ile sıcaklık farkları arasında anlamlı ilişki tespit edilmiş; bel ve diz arka yüzde cilt bulgusu olmadığından sıcaklık farkı ile cilt bulgusu arasındaki ilişki incelenememiştir. Ayak ve önkol arka yüzde ileri düzeyde anlamlılık saptanmıştır($p<0,001$) (Tablo 11).



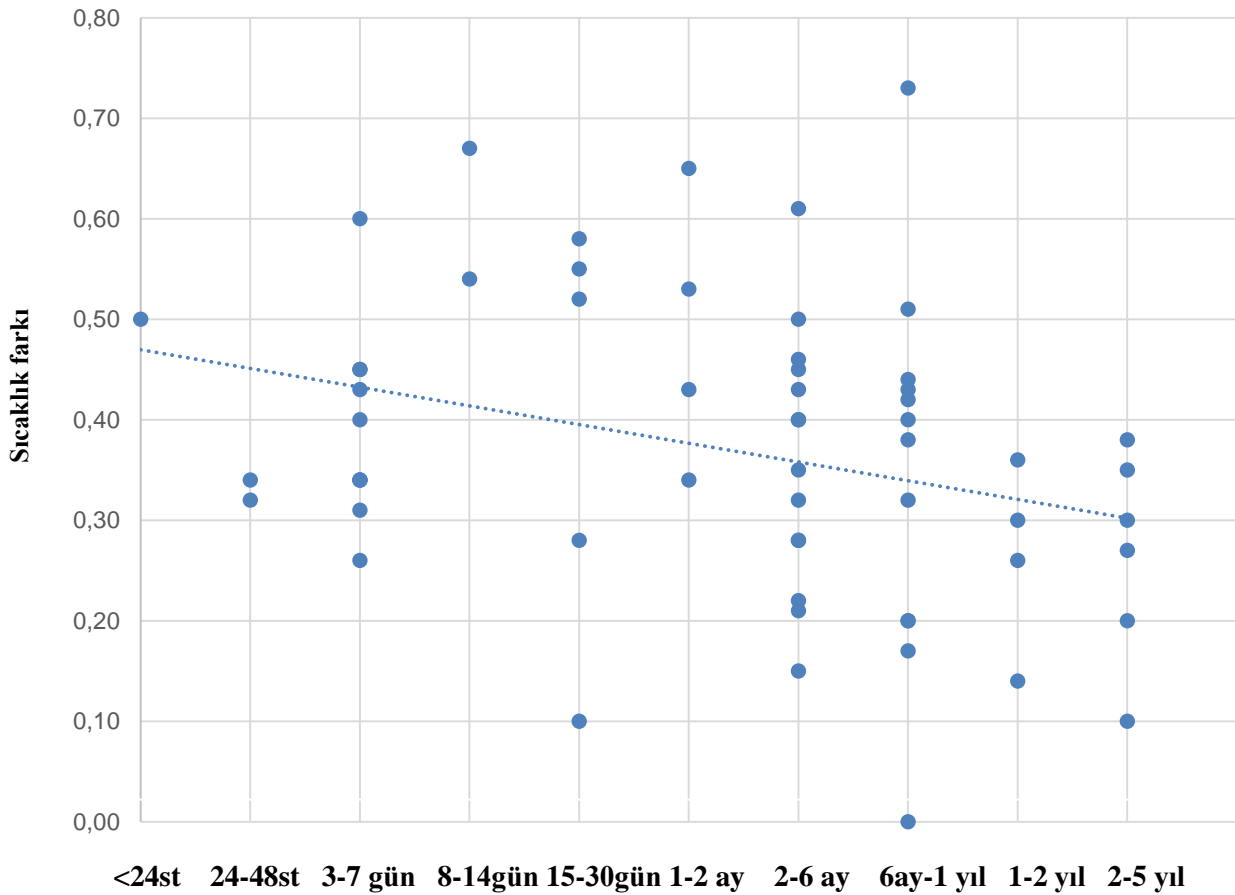
Tablo 11: DITI İle Elde Edilen Bulgular – Travma / Ağrı / Cilt bulgusu ilişkisi

Travma Varlığı		Ağrı		Cilt Bulgusu	
Bölge	p	Bölge	p	Bölge	p
Yüz	.003*	Yüz	.010*	Yüz	.001*
Boyun	.009*	Boyun	.009*	Boyun	.018*
Göğüs	.133	Göğüs	.007*	Göğüs	.081
Batın	.009*	Batın	.031*	Batın	.106
Kol Ön Yüz	.000**	Kol Ön Yüz	.000**	Kol Ön Yüz	.006*
Önkol Ön Yüz	.000**	Önkol Ön Yüz	.000**	Önkol Ön Yüz	.002*
El Ön Yüz	.000**	El Ön Yüz	.002*	El Ön Yüz	.109
Uyluk Ön Yüz	.002*	Uyluk Ön Yüz	.002*	Uyluk Ön Yüz	.019*
Diz Ön Yüz	.001*	Diz Ön Yüz	.006*	Diz Ön Yüz	.091
Bacak Ön Yüz	.000**	Bacak Ön Yüz	.002*	Bacak Ön Yüz	.031*
Ayak	.000**	Ayak	.050	Ayak	.000**
Sırt	.011*	Sırt	.000**	Sırt	.022*
Bel	.001*	Bel	.000**	Kol Arka Yüz	.016*
Kol Arka Yüz	.000**	Kol Arka Yüz	.000**	Önkol Arka Yüz	.000**
Önkol Arka Yüz	.000**	Önkol Arka Yüz	.000**	El Arka Yüz	.015*
El Arka Yüz	.001*	El Arka Yüz	.008*	Uyluk Arka Yüz	.185
Uyluk Arka Yüz	.001*	Uyluk Arka Yüz	.007*	Bacak Arka Yüz	.001*
Diz Arka Yüz	.000**	Diz Arka Yüz	.000**		
Bacak Arka Yüz	.013*	Bacak Arka Yüz	.0160*		

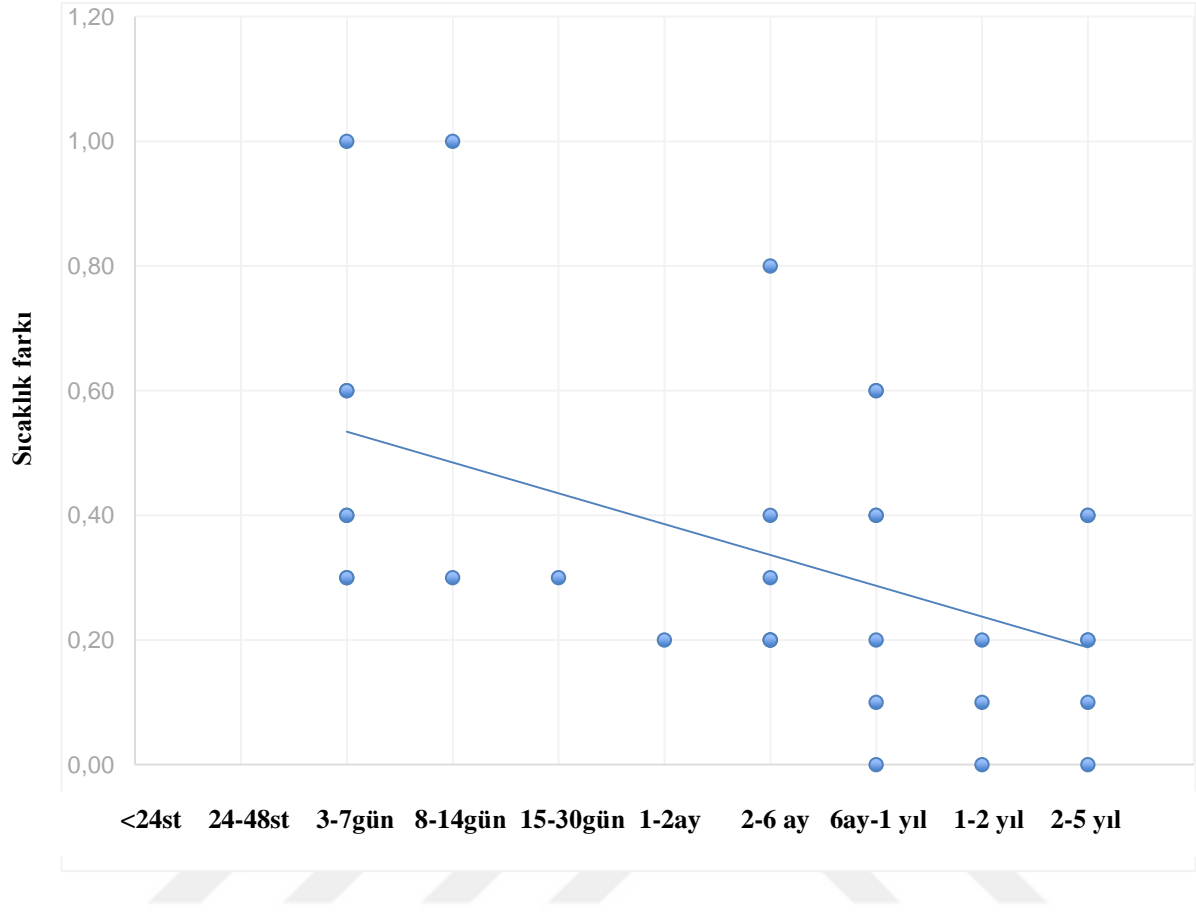
*p<0.05 **p<0.001

Son travma maruziyet zamanı 24 saatten az - 2-5 yıl arası zaman dilimlerine ayrılarak sıcaklık farkları arasındaki ilişki incelendiğinde; sırt bölgesi dışında diğer tüm bölgelerde son travma maruziyet zamanı ve sıcaklık farkı arasında negatif yönlü doğrusal ilişki görülmüştür. Sırt bölgesinde son travma zamanı ile sıcaklık farkı arasında pozitif yönlü doğrusal ilişki görülmüştür. Bu durumun sırt bölgesi travması olan olgu sayısının az olması ile sırtta travma dışı nedenlerin (fibrozitlere bağlı ağrı) varlığı nedeniyle meydana geldiği düşünülmüştür. Travma dışı nedenler dışlandığında son travma zamanı arttıkça sıcaklık farkının azaldığı saptanmıştır. Travma Grubu olgularında son travma zamanı ile travma maruziyeti olan tüm vücut bölgeleri sıcaklık farkları ortalaması (Şekil-5) ve önkol ön yüz sıcaklık farkları için oluşturulan grafikler aşağıda gösterilmiştir (Şekil-6).

Şekil 5: Tüm Vücut Sıcaklık Farkı İle Son Travma Zamanı Arasındaki İlişki

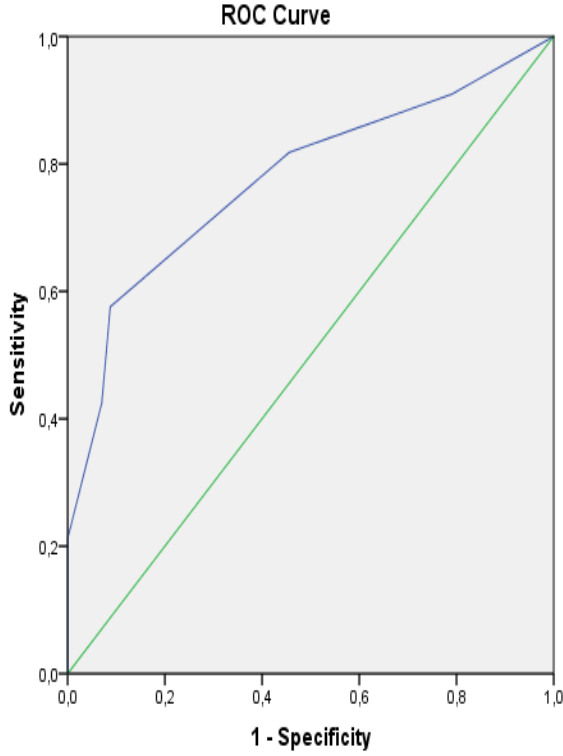


Şekil 6: Önkol Ön Yüz Sıcaklık Farkkı İle Son Travma Zamanı Arasındaki İlişki



DITI yönteminin duyarlılık (sensitivite) ve özgüllük (spesifite) analizleri için travma maruziyeti olan her bir bölge sıcaklık farkları için ayrı ayrı ROC curve analizleri yapılarak, her bir bölge için sınır değeri hesaplanmıştır. Şekil 7’de önkol ön yüz sıcaklık farkları için yapılan ROC curve analizi gösterilmiştir.

Şekil 7: Önkol Ön Yüz Sıcaklık Farkları ROC Curve ve Sensivite-Spesivite Değerleri



Positive if Greater Than or Equal To ^a	Sensitivity	1 - Specificity
-1,0000	1,000	1,000
,0500	,909	,789
,1500	,818	,456
,2500	,576	,088
,3500	,424	,070
,5000	,212	,000
,7000	,091	,000
,9000	,061	,000
2,0000	,000	,000

Son travma zamanı ayırımı yapılmaksızın yapılan değerlendirmede; boyun ve önkol arka yüz sıcaklık farkı için sınır değer $\geq 0,15$ olarak hesaplanırken, geri kalan tüm bölgeler için sınır değer $\geq 0,25$ olarak belirlenmiştir. Göğüs bölgesi için sıcaklık farkı ile travma arasında anlamlı ilişki izlenmediğinden hesaplama yapılmamıştır. Analizler sonucu elde edilen sınır değerler dikkate alınarak her bir bölge için (göğüs hariç) ayrı ayrı duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer (PPD) ve negatif prediktif değerler (NPD) hesaplanmıştır (Tablo 12). Travmalı olgu sayısı az olan bölgelerde duyarlılık ve pozitif prediktif değerlerin düşük oranlarda çıktığı görülürken tüm bölgeler için negatif prediktif değerlerin yüksek olduğu saptanmıştır.

Ayrıca son travma maruziyet zamanı 6 aydan daha kısa olan olgular için ayrıca duyarlılık, özgüllük, PPD ve NPD hesaplanarak Tablo 13'te gösterilmiştir. Göğüs bölgesi, travma ile sıcaklık arasındaki ilişki anlamlı bulunduğundan hesaplamalara dahil edilmiş olup tüm bölgeler için sınır değer $\geq 0,25$ olarak belirlenmiştir. Son travma zamanı 6 aydan daha kısa olan olgularda daha yüksek oranlarda duyarlılık-özgüllük tespit edilmiştir. Kol ön yüz için zaman sınırlaması olmaksızın duyarlılık %74,4 özgüllük %94,1 iken son travma zamanı 6 aydan kısa olarlarda duyarlılık %86,4 özgüllük ise %100olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12: Tüm Bölgeler İçin Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Bulguları

Bölgeler	Duyarlılık %	Özgüllük %	PPD %	NPD %
Yüz	47,2	92,6	80,9	72,4
Kol ön yüz	74,4	94,1	90,6	82,7
Ön kol ön yüz	57,6	91,2	79,1	78,7
El ön yüz	89,7	85	74,2	94,4
Batın	100	87,4	21,4	100
Uyluk ön yüz	93,3	85,5	60,8	98,1
Diz ön yüz	86,7	75	63,4	91,8
Bacak ön yüz	92,9	77,4	65	96
Ayak	88,9	91,3	53	98,6
Boyun*	83,3	66,7	15,1	98,2
Sırt	60	96	75	92,3
Bel	75	87,8	57,1	94,2
Kol arka yüz	70	94	90,3	79,6
Önkol arka yüz*	84,4	69	60	88,8
El arka yüz	75,7	80,8	73,6	82,3
Uyluk arka yüz	100	86,7	68	100
Diz arka yüz	100	85,1	69,6	100
Bacak arka yüz	81	79,7	54,8	93,2

*Sınır değer $\geq 0,15$ olarak alınarak hesaplanmıştır.

Diğer bölgeler için sınır değer $\geq 0,25$ alınmıştır.

Tablo 13: Son Travma Zamanı < 6 ay Olan Olgular İçin Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Bulguları

Bölgeler	Duyarlılık %	Özgüllük %	PPD %	NPD %
Yüz	54,5	87,5	85,7	58,3
Kol ön yüz	86,4	100	100	84,2
Ön kol ön yüz	76,5	100	100	87,5
El ön yüz	95	88,9	90,4	94,1
Göğüs	55,6	96,6	83,3	87,5
Batın	100	91,9	25	100
Uyluk ön yüz	90	95,8	90	95,8
Diz ön yüz	100	88,9	90,9	100
Bacak ön yüz	100	78,9	82,6	100
Ayak	100	75	62,5	96,6
Boyun	60	97	23,5	95,2
Sırt	54,5	96,3	85,7	83,8
Bel	77,8	96,6	87,5	93,3
Kol arka yüz	80	92,3	95,2	70,5
Önkol arka yüz	72,2	95	92,8	79,1
El arka yüz	86,4	93,8	95	83,3
Uyluk arka yüz	100	67,7	84,6	100
Diz arka yüz	100	91,7	87,5	100
Bacak arka yüz	83,3	71,9	71,4	91,6

Sınır değeri $\geq 0,25$ olarak alınarak hesaplanmıştır.

5. TARTIŞMA

Travma özellikle genç erişkin yaş grubunda en önemli sağlık sorunların başında gelmektedir. Her yıl milyonlarca kişi travma yüzünden hayatını kaybetmekte, sağ kalanlar ise ciddi sakatlıklarla mücadele etmek zorunda kalmaktadır (43, 44). Travmalar genel olarak künt travmalar ve penetran travmalar şeklinde iki başlık altında incelenmektedir. Künt travmalar en sık görülen travma türüdür. Künt travmalar içinde yer alan insan eliyle ve kimi zaman devletin sorumluluğunda uygulanan fiziksel şiddet; günümüzde bireysel ve toplumsal boyutta sık sık karşılaşılabileceğimiz, kendini çok farklı biçimlerde gösterebilen bir durumdur.

Ülkemizde acil servislere yapılan künt travmatik yaralanmalardan kaynaklı başvurularla ilgili çalışmalar incelendiğinde adli olgu başvurularının büyük bir kısmını trafik kazaları ve yüksekten düşme olgularının oluşturduğu, daha az bir kısmının ise başkaları ya da ailesi tarafından oluşturulan fiziksel şiddet olguları olduğu görülmüştür (45-47). Ülkemizde her yıl binlerce kişi fiziksel şiddete maruz kalmakta, kısır bir döngü şeklinde şiddet sarmalında yaşamını idame ettirmektedir. Fiziksel şiddet sonrası kişilerin sağlık merkezlerine geç başvuruları fiziksel şiddet sonrası meydana gelen yaralanmaların tespitini ve fiziksel şiddet ile meydana gelen yaralanma arasında nedensellik ilişkisi kurulmasını güçleştirmektedir.

Bu çalışmada fiziksel travmalı olguların maruz kaldıkları şiddet bölgeleri ile ağırlı bölgelerinin dijital kızılötesi termal kamera ile görüntülenmesi sonucu elde edilen bulguların belirgin travma öyküsü olmayan kontrol grubundan elde edilen bulgular ile karşılaştırılması, travmalı olgu grubunda dijital kızılötesi termal kamera ile elde edilen bulguların, travmalı olguların yakındıkları ağırlı bölgelerle ve şiddet uygulanan bölgeler ile uyumlu olup olmadığının belirlenmesi ve şiddet nedeniyle meydana gelen yaralanmaların yorumlanması ile elde edilen sonuçlarla dijital kızılötesi termografik görüntülemenin travmalı olgularda uygulanabilirliği araştırılmıştır.

Çalışmada 60 fiziksel travmalı olgu ve 30 fiziksel travması olmayan kontrol olgusu termal kamera ile görüntülenerek elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Polikliniği ile TİHV İstanbul Temsilciliği'nde gerçekleştirilen bu çalışmada; olguların büyük bir kısmı TİHV başvurularından oluşmaktadır.

Gönüllülük esasına dayalı bu çalışmada İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'na başvuran olguların çalışmaya katılma konusunda istekli olmamaları bu durumun en önemli etkenlerden biriyken diğer önemli bir neden ise olguların birçoğunun cinsel saldırı travması nedeniyle soyunmak istememeleri olarak düşünülmüştür. Buna bağlı olarak Travma Grubu'nun % 85'ini işkence, %7'sini eş-partner şiddeti, %3'ünü bireysel fiziksel şiddet ve %5'lik kısmını ise cinsel şiddet şikayetiyle başvuran olgular oluşturmaktadır.

Uluslararası Af Örgütü 2017 yılı raporunda Dünya'da işkencenin yasal olduğu hiçbir ülke bulunmamasına karşın 159 ülkede devlet görevlileri tarafından işkence ve kötü muamele ile sığınmacılara yönelik işkenceye varan uygulamalar yapıldığını belirtmiştir (48). Maalesef işkence insanın temel hak ve özgürlüklerine, bireysel özerkliği ve bütünlüğüne yöneltilmiş en ağır ve yüz kızartıcı fiziksel ve/veya ruhsal saldırı türü olarak, Türkiye'de ve Dünya'da güncelliğini korumaya devam etmektedir (48-50). Çalışmamızda da olguların büyük kısmının işkence iddiası bulunan olgularından oluştuğu dikkate alındığında sadece İstanbul'da kısa bir zaman diliminde bu sayıda işkence iddiası bulunan olguya ulaşılmış olması halen işkencenin ülkemiz için ne kadar önemli bir sorun olduğu göstermektedir.

Kişilerin çalışmaya katılımda isteksiz olması (önemli bir nedeni olarak beden imgelerinin kötü olması düşünülmüştür) nedeniyle, her iki grupta da değişik parametreler açısından homojen grup oluşturma mümkün olamamıştır (eğitim, özgeçmiş, soygeçmiş, travma zamanlaması, travma ağırlığı vb). Gruplar yaş ve cinsiyet açısından benzer dağılım gösterirken, eğitim düzeyleri arasında önemli düzeyde farklılık oluşmuştur (Tablo 1). Katılımda isteksizliğe neden olan beden imgesi; vücudun şekline, görünüşüne, duyuşal süreçlerine dayanmakla birlikte kişinin kendi varlığını hissetmesi ve bunun dışı vurumu olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle bireyin bedenine dair algıladığı şeylerin bütünüdür. Yapılan çalışmalarda eğitim düzeyi arttıkça beden algı seviyesinin arttığı görülmüştür (51, 52). Çalışmamızda bu durumu destekler biçimde Kontrol Grubu olgularının %87'si üniversite mezunu olguları oluşturmaktadır. Eğitim düzeyi azaldıkça kişilerin beden algılarının düşük olması sonucu kişilerin soyunmaktan kaçınmaları ile birlikte aynı zamanda bilimsel çalışmalara gereken önemin verilmemesi çalışmaya katılmamanın diğer bir nedeni olarak yorumlanmıştır.

Çalışma kapsamına alınan 60 Travma Grubu olgusu sosyodemografik veriler bakımından incelendiğinde; olguların yaş ortalamaları 34 ± 12 yıl olarak tespit edilmiş, olguların büyük bir kısmının 18-37 yaş aralığında olduğu görülmüştür. Her ne kadar çalışma sınırlı sayıda ve homojen olmayan bir toplulukla yapılmış olsa da olguların büyük bir kısmının işkence mağdurlarından oluştuğu dikkate alındığında yaş ortalaması ve yaş aralıkları ile Travma Grubu olguların medeni hali ve eğitim düzeyleri de genel literatür bilgisiyle uyumlu idi (53-55). Olguların büyük kısmının lise ve üniversite mezunu olmasına rağmen büyük çoğunluğunun asgari ücret altında gelire sahip olduğu görülmüştür. İşkence iddiası bulunan olgularda birden çok kez gözaltı ve cezaevi sürecine bağlı düzensiz iş/gelirin ekonomik olarak bu sonucu doğurduğu düşünülmektedir.

5.1. Fiziksel Travmaya İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

Travma Grubu'nu oluşturan olgularda uygulanan şiddet yöntemi, şiddet sıklığı, son travma maruziyet zamanı, şiddet uygulanan bölgeler, diğer şiddet türleri vb. yönünden maruz kaldığı iddia edilen fiziksel travmaya ilişkin bilgiler genel olarak literatür ile uyumlu idi (53-56).

Travma Grubu, başvuru ile son travma maruziyet zamanı arasında geçen süre açısından incelendiğinde; olguların sadece dörtte birinin ilk iki hafta içinde başvurduğu, yarısının 1 ay-1 yıl arasında, %10'nun ise 2-5 yıl arasında değişen zamanlarda başvurduğu saptanmıştır. 6 ay ve 2 yıldan daha uzun bir süre sonra yapılan başvurularda azımsanamayacak oranda olup, bu gecikmenin işkence olguları için işkence sonrası cezaevi sürecinin başlamış olmasına, eş/partner şiddeti olguları için ise kadınların genellikle bu durumu gizleme ve buna tahammül etmeye devam etme eğiliminde olmalarına, çocuklarının güvenliği ve kendilerinin güvenliği hakkında endişeye, ailelerinin ve toplumunun reddetme korkusuna, ekonomik güçsüzlüğe, sosyal saygıyı kaybetme korkusuna, eşine/partnerine duygusal bağlılık ve sevgi gibi faktörlere bağlı olduğu düşünülmüştür. Kadınları şiddeti kabullenmeye ve hoş görmeye zorlayan temel nedenlerin yapılan çalışmalarda da belirtildiği üzere düşük statülerinden ve toplumlarındaki cinsiyet ayrımcılığından kaynaklandığı düşünülmektedir (57, 58).

Kas iskelet sistemini ilgilendiren yakınma ve hastalıklara işkence görenler ve eş/partner şiddetine uzun süre maruz kalanlar arasında sık rastlandığı bilinmektedir (53-56).

Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak Travma Grubu olguların %30'unda nöroloji ve kas iskelet sistemi ile ilgili rahatsızlıklarının olduğu belirlenmiştir.

Fiziksel şiddet için önemli bir kanıt oluşturabilecek ruhsal sekellerin saptanabilmesi amacıyla ayrıntılı bir psikiyatrik muayene gereklidir (49, 59). Travma sonrası kişilerde posttravmatik stres bozukluğu, major depresif bozukluk, kısa psikotik bozukluk, somatizasyon bozukluğu, konversiyon bozukluğu gibi bir takım ruhsal rahatsızlıklar ortaya çıktığı bilinmektedir (58, 60-63). Çalışmamızda tüm olguların ruhsal durumlarını değerlendirmek amacıyla TSSB ve depresyon ağırlık derecelerine ilişkin ölçekler uygulanması planlanmıştır. Ancak Travma Grubu olguların %15'i Travma Bilgi Formu'na, %17'si ise Beck Depresyon Ölçeği'ne gerek olmadığını ya da ruhsal olarak kendisinde herhangi bir sıkıntı olmadığını belirtmiş, bazıları ise herhangi bir neden belirtmeksizin ölçekleri cevaplamamıştır. Ölçekleri cevaplayan Travma Grubu olgularından 1'inin posttravmatik stres bozukluğu kriterlerini karşılamadığı, 19'unun çok az şiddette, 11'inin hafif şiddette, 10'unun ağır ve 1'inin ise çok ağır şiddette posttravmatik stres bozukluğu belirtilerine karşılık gelen cevaplar verdiği belirlenmiştir. Beck Depresyon Ölçeği'ne verilen cevaplara göre yapılan puanlamalarda; Travma Grubu olgularının 26'sı minimal, 11'i orta ve 4'ü şiddetli düzeyde depresif belirtilere karşılık gelen cevaplar verdikleri belirlenmiştir (Tablo 10). Ölçekleri cevaplamayan tüm olgular işkence nedeniyle başvuranlardan oluşmaktaydı. Olgularda tanımlanan ağır işkenceye rağmen TSSB belirti şiddetlerinin görece düşük oranda olmasının ve ölçekleri cevaplamaktan kaçınmalarının işkence nedeniyle başvuran olgularda ruhsal sıkıntılarının var olmasını işkence uygulayanlara karşı zayıflık olarak görmelerine, araştırmaya katılanların gözaltı öncesinde politik olarak aktif olmalarına, politik görevlerinin olmasına, politik bağlılıklarının sonuçlarıyla ilgili zihinsel hazırlıklarının olmasına, işkence hakkında bilgili olmalarına, yaşadıkları üzerinde kendilerini oldukça kontrollü olarak değerlendirmelerine ve zaman faktörüne bağlı olabileceği düşünülmektedir (64). Başoğlu ve arkadaşlarının (22) yapmış olduğu çalışmada elde edilen bulgular ve ulaşılan sonuçlar, bu araştırmanın sonuçlarıyla benzer özellikler göstermektedir. Türkiye'de işkence görenlerle yapılan bir çalışmada TSSB prevalansı %18 oranında bulunmuştur (65). Ancak bu sonuca dayanılarak işkence gören fakat TSSB tanı ölçütlerini karşılamayan yaklaşık %80'lik grubun, işkenceden ruhsal olarak etkilenmediği söylenemez. Özellikle işkence olgularının bu yaklaşımları akılda tutularak hem ilk muayene eden hekim hem de psikiyatrist işkence öncesi ve sonrası dönemi, ortaya çıkan bulguların işkence ile ilişkilerini ve ortaya çıkan semptomlarla işkence yöntemleri arasındaki bağlantıları çok iyi sorgulamalı ve bulgularını

rapora geçirmelidir (49). Varolan bilgilerle de uygun bir şekilde işkencenin psikolojik sonuçlarının, kişinin işkenceye atfettiği anlam, kişilik gelişimi, sosyal, siyasal ve kültürel faktörler çerçevesinde oluştuğu görülmektedir. İşkence hakkında önceden bilgi sahibi olmak ve hazırlık yapmak, bir nedene yönelik güçlü bağlılık, tekrarlanan maruziyetin bir sonucu olarak travmatik strese karşı güçlü sosyal desteklerin, işkenceden kurtulanlarda TSSB'ye karşı koruyucu değeri olduğu görülmektedir (66).

Travma Grubu'nda uygulanan şiddet yöntemi sorgulandığında; olguların %28'i kaba dayak, %62'si hem kaba dayak hem sıkı/ters kelepçe şeklinde fiziksel travmaya maruz kaldıklarını aktarmıştır. Yapılan çalışmalarda kaba dayak hem eş/partner şiddeti hem de işkence olgularında en sık karşılaşılan yöntemdir (53-55). TİHV Haziran 2018- Mayıs 2019 tarihleri arasında yapılan başvurularda işkence türleri arasında 97 (%16) olguda sıkı/ters kelepçe uygulanması bildirmiştir (67). Çalışmamızda işkence olguların kaba dayak yanı sıra ters ve sıkı kelepçeye maruz kalanların sayıları azımsanmayacak derecede yüksek bulunmuştur. 2016 yılında 8 sıkı/ters kelepçeye maruz kalan olgu ile yapılan bir çalışmada olgularda omuz ve bilek ağrısı, uyuşma, başparmak ve işaret parmağında yanma hissi ile birlikte el bileği dorsal ve anterolateral yüzlerde plastik kelepçe izlerine rastlanıldığı belirtilmiştir (68). Çalışmamızda tüm bu bulguların yanı sıra kelepçeli bir şekilde zorla parmak izi alındığını belirten olgularda özellikle başparmakta ağrı ve 1. metakarpofalangial eklemden hareket kısıtlılığı ile termografide o bölgede 0,4 °C ile 1,1 °C arasında değişen sıcaklık artışı gözlemledik.

Çalışmamızda daha önceki fiziksel şiddete yönelik yapılan çalışmalara benzer olarak şiddet uygulanan bölgeler olarak ekstremiteler ve kafa daha sıklıkla şiddete maruz kalan vücut bölgeleri olarak tespit edilmiştir (45,46,53-55). En az travmaya maruz kalan bölgeler ise batin, göğüs ve sırttır. Travma Grubu olguları tüm yaşantıları boyunca kaç kez fiziksel travmaya maruz kaldıkları yönünden incelendiğinde ise; olguların 8'i (%13,3) bir kez travmaya maruz kaldığını aktarırken, 12'si (%20) 2-5 arası, 11'i (%18,3) 6-10 arası, 8'i (%13,3) 11-20 arası ve 21'i (%35) ise 20'den fazla kez değişen sıklıklarla travma maruziyeti belirtmiştir. Özellikle cezaevi öyküsü olanlarda artmış fiziksel şiddet sıklığı dikkat çekmektedir.

Travma Grubu olgularında yapılan adli tıbbi değerlendirme sonucunda ruhsal değerlendirme dışarıda tutulup yalnız fizik muayene bulguları dikkate alınarak meydana gelen

yaralanmalar ağırlıklarına göre değerlendirildiğinde; olguların büyük bir kısmında (n:43, %72) meydana gelen yaralanmanın BTM ile giderilebilecek nitelikte olduğu saptanmıştır. BTM ile giderilemez nitelikteki yaralanmaların 9'unda aynı zamanda kemik kırığı da meydana geldiği gözlenmiştir.

5.2. Kızılötesi Termal Görünteleme ile Elde Edilen Bulguların Yorumlanması

Her bir bölge için elde edilen sıcaklık farkları ile vücut bölgelerinde travma varlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla vücudun ön ve arka yüz görüntüleri alınmış ve 19 ayrı bölge için travma ile sıcaklık farkı arasındaki ilişki incelenmiştir. 18 vücut bölgesinde travma varlığı ile sıcaklık düzeyleri arasında anlamlı fark saptanmıştır. Özellikle kol, önkol ön ve arka yüzler, bacak ön yüz ve diz arka yüzde ileri düzeyde anlamlılık tespit edilmiştir ($p<0,0001$). Bu bölgelerde sıcaklık farkının bu kadar yüksek düzeyde anlamlı çıkmasının en temel nedeni travmaya en fazla maruz kalan ve yaralanan bölgeler olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Göğüs bölgesinde sıcaklık farkı ve travma varlığı arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durumun göğüs bölgesi travması olan olgu sayısının az olması, kadın olguların çoğunun göğüs bölgesinin tamamını kıyafetlerden arındırmak istememesi, bazı erkek olguların göğüs bölgesi kıllarının yoğun olması ve bir kaç olguda göğüs bölgesinde o bölgede sıcaklık değişimine neden olabilen başka nedenlerin olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Travma Grubu ve Kontrol Grubu olguları her bir vücut bölgesi için ayrı ayrı ağrı ve cilt bulgusu varlığı yönünden de incelenmiştir. Sıcaklık farkları ve ağrı arasındaki ilişki sorgulandığında; olguların ağrı tarifledikleri tüm bölgelerde sıcaklık açısından anlamlı fark saptanmıştır. Kol, önkol hem ön yüz hem de arka yüzlerde, sırt, bel ve diz arka yüzde ileri düzeyde anlamlılık tespit edilmiştir ($p<0,0001$). Ayrıca bazı olgularda başlangıçta ağrı tariflemedikleri ancak termografik görüntülerde sıcaklık değişimi görünüp sorulduğunda o bölgede ağrı yakınmasını sonradan belirtmişlerdir. Dolayısıyla tüm ağrılı bölgelerde sıcaklık değişimi tespit edilmiştir. Bu durum daha önceki çalışmalarda gösterildiği gibi termal görüntülemenin ağrının varlığını somut olarak ortaya koymakta oldukça başarılı bir yöntem olduğunu göstermektedir (29, 69-71).

Cilt bulgusu ve sıcaklık farkları bakımından; göğüs, batın, el ön yüz, diz ön yüz ve uyluk arka yüzde anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Yüz, boyun, kol, önkol, el arka yüz,

uyluk ön yüz, bacak ve sırtta cilt bulgusu ile sıcaklık farkları arasında anlamlı ilişki tespit edilmiş; bel ve diz arka yüzde cilt bulgusu olmadığından sıcaklık farkı ile cilt bulgusu arasındaki ilişki incelenememiştir. Ayak ve önkol arka yüzde ileri düzeyde anlamlılık saptanmıştır ($p<0,001$). Cilt bulgusu olan tüm bölgelerde sıcaklık farkı bakımından anlamlı sonuç beklenirken (72, 73) göğüs, batın, el ön yüz, diz ön yüz ve uyluk arka yüzde anlamlı sonuçlar çıkmaması, o bölgelerde cilt bulgusu olan olgu sayısının yeterli sayıda olmaması ve travma dışı nedenlerin varlığından kaynaklandığını düşündürmektedir.

Travma Grubu olgularının 5'i (%8) düşük kilolu, 37'si (%62) normal kilolu grupta yer alırken 4'ü (%7) ve 2'si (%3) sırasıyla obez sınıf 1 ve obez sınıf 2 gruplarında yer almıştır. BMI ile sıcaklık farkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Siah ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada vücut kitle indeksi, görüntü alımı ölçüm mesafesi ve yara enfeksiyonunu daha önceden öngörebilme gibi sorulara cevap aranmış, yaş ortalaması 29 olan 30 sağlıklı grubun ile yapılan çalışmanın sonucunda çekim mesafesi arasında sıcaklık farkı anlamlı bulunmamış ancak, BMI arttıkça ortalama sıcaklığın sağ hipokondrium, sol-sağ lomber bölge ve umbilikal bölgede anlamlı derece düşük olduğu bulunmuştur (74). Çalışmamızda BMI ile sıcaklık farkları arasında anlamlı ilişkinin tespit edilememesi batın bölgesinin sadece sağ ve sol kadranslara ayırarak incelenmesi, batın bölgesi travma maruziyeti olan olguların az sayıda olması şeklinde yorumlanmıştır. BMI ile sıcaklık farkları arasındaki ilişkinin doğru yorumlanması açısından daha fazla sayıda olgu ile tekrarlanması gerekmektedir.

Termal görüntüleme çalışmaları ile patolojik durumların araştırılmasının yanı sıra, sağlıklı kişilerde vücut sıcaklık ölçümleri yapılmış ve bu sayede vücudun simetrik bölgeleri, farklı bölgeler arasındaki sıcaklık ölçümleri değerlendirilerek oluşan farkın fizyolojik sınırları belirlenmeye çalışılmış ve bunun öncülüğünde patolojik kestirim değerleri bulunmaya çalışılmıştır.

Birçok araştırmacı yaptıkları çalışmalarla sağlıklı ve hasta bireylerde simetrik bölge farklarını tespit etmeye çalışmışlardır (15, 70, 75-81). İlk termografik çalışmalarda, normal simetrik fark 1.0^0 C olarak bulunsada son zamanlarda termografi alanındaki teknolojik gelişmelerle asimetri aralıkları daralmıştır (79, 81). Vardasca ve arkadaşları 39 sağlıklı denek

üzerinde yaptığı tüm vücut görüntülemelerde toplam sıcaklık simetri farkını $0,25^{\circ}C \pm 0,2^{\circ}C$ olarak belirlemiştir (82). Benzer şekilde, Bouzas Marins ve arkadaşlarının 2014 yılında sağlıklı 100 sporcu ile yaptığı bacak ölçümlerde simetrik farkı 0.2 dereceden daha az saptamışlardır (83).

IR termografinin (IRT) tanısal bir araç olarak geçerliliği, refleks sempatik distrofi (15) stres kırığı (84), psoriatik artrit (85), kompleks bölgesel ağrı sendromu (70, 86-87), bazı diz patolojileri (88), pnömotoraks (89) lokalize skleroderma (72), dermatolojik patolojiler (73) ve diyabet (90) gibi çeşitli patolojiler ve yaralanmalar bağlamında kesin olarak gösterilmiştir. Ayrıca psikofizyolojik uygulamalar için de kullanılabilirliği kanıtlanmıştır (91). Bu nedenle, Faust ve arkadaşları, tıbbın geleceğinin bilgisayar destekli tanı sistemleri ile ilgili olduğunu ve IRT'nin günümüzde var olan itibarından daha geçerli bir tanı aracı olduğunu bildirmiştir (92).

Çalışmamızda patolojik kestirim değerini hesaplamak amacıyla yaptığımız ROC curve analizlerinde; son travma süresine bakılmaksızın yapılan incelemede; boyun ve önkol arka yüz sıcaklık farkı için sınır değer $\geq 0,15^{\circ}C$ olarak hesaplanırken, geri kalan tüm bölgeler için sınır değer $\geq 0,25^{\circ}C$ olarak belirlenmiştir. Hesaplamalar sonucu elde edilen sınır değerler dikkate alınarak her bir bölge için ayrı ayrı duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değerler hesaplanmıştır. Travma maruziyeti az olan bölgelerde olgu sayısının az olmasına bağlı olarak düşük duyarlılık tespit edilmiştir. Ancak travma maruziyeti fazla olan bölgelerde yüksek oranlarda duyarlılık- özgüllük tespit edilmiştir. Son travma zamanı 6 aydan daha az olan olgularda yapılan ROC curve analizlerinde tüm bölgeler için sınır değer $\geq 0,25^{\circ}C$ olarak belirlenmiş ve duyarlılık özgüllük hesaplamalarında da daha yüksek oranlar tespit edilmiştir. Örneğin son travma zamanı süre sınırlaması yapılmaksızın el ön yüz duyarlılık % 98,7, özgüllük % 85 iken, 6 aydan kısa olanlarda duyarlılık %95 özgüllük %88,9 olarak tespit edilmiştir (Tablo 12, Tablo 13).

Önceki yapılan çalışmalar da göstermiştir ki cilt sıcaklıklarında simetrik taraf ölçümlerinde tek taraflı patolojik durumlarda sıcaklık farkı vardır. Bizim çalışmamızda da tek taraflı travma maruziyeti olan bölgelerde ileri düzeyde anlamlı fark ortaya çıkmıştır. Yüz, göğüs ve batın gibi bölgelere yönelik travmalar taraf gözetmeksizin meydana geldiğinden yüz bölgesinde travma maruziyeti olan olgu sayısı yüksek olmasına rağmen duyarlılık oranları düşük tespit edilmiştir. Aynı zamanda yüz ve sırtta travma dışı nedenlere bağlı sıcaklık farklarının olması da (sivilce, sakal, fibrozit vb.) duyarlılığın düşük olmasının bir diğer nedeni

olarak ortaya çıkmaktadır. Olguların büyük çoğunluğunun yeni ve eski travmalarının bir arada olması, travma şiddetinin tüm olgular için aynı nitelikte olmaması gibi nedenlerin travma maruziyeti olmasına rağmen bazı bölgelerde sıcaklık farkını etkilediği gözlemlenmiştir. Travma alanındaki bu ilk çalışmayla elde edilen bulguların daha geniş olgu serileriyle tekrarlanması halinde daha yüksek oranlarda duyarlılık ve özgüllük değerlerine ulaşılacağı öngörülebilir.

İnsanlarda cilt sıcaklığını etkileyen faktörlerin sayısı çok fazladır. Tüm bu faktörleri kontrol etmenin olanaksızlığı, kızılötesi termografinin en zayıf noktalarından biri olarak düşünülebilir. Fernández-Cuevas ve arkadaşları tarafından yapılan bir derlemede bu faktörlerin çevresel, bireysel ve teknik faktörler olarak üç ana grupta sınıflandırılmasını önermektedir (93). Bu faktörler dikkate alınarak iyi bir fizik muayene ile birlikte travma dışı vücut sıcaklığına etki edebilecek nedenler dışlanarak doğru sonuçlara ulaşmak mümkün olacağı gibi eldeki sınırlı verilerle dahi DITI travma olgularında tanı değeri olan bir araç olarak değerlendirilmelidir.

Adli tıp uygulamalarında yaygın bir ifade olarak karşımıza çıkan “subjektif ağrı” tanımı ve bu tanımın nedensellik bağı için kullanılmamasının bu çalışma ile elde edilen sonuçlar ışığında nesnel bilimsel dayanağının ortadan kalktığı da kanıtlanmış olmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Fiziksel şiddet sonrası kişilerin sağlık merkezlerine geç başvuruları nedeniyle fiziksel şiddet sonrası meydana gelen yaralanmaların tespiti ve fiziksel şiddet ile meydana gelen yaralanma arasında nedensellik ilişkisi kurulması güçleşmekte, halen adli tıp alanında güncel sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmamızda fiziksel travmalı olguların şiddete maruz kalan vücut bölgeleri ile ağrı tanımladıkları bölgelerinin dijital kızılötesi termal kamera ile görüntülenmesi sonucu elde edilen bulguların travmanın değerlendirilmesinde uygulanabilirliği araştırılmıştır. Fiziksel travmalı olgular ile kontrol grubu olguların sosyodemografik verileri yanı sıra travmalı olguların fiziksel travmaya ilişkin bulguları ve termografik görüntüleri değerlendirilmiştir. Daha önce yapılan klinik çalışmalara paralel olarak, travma varlığında simetrik taraf ölçümlerinde cilt sıcaklık farkı tespit edilmiştir. Bu çalışmada;

- Tek taraflı travma maruziyeti olan bölgelerde ileri düzeyde olmak üzere, travması bulunan olgularda cilt sıcaklık düzeyleri açısından farklılık saptandığı,
- İyi bir fizik muayene ile birlikte travma dışı vücut sıcaklığına etki edebilecek nedenler dışlanarak doğru sonuçlara ulaşmak mümkün olacağı gibi eldeki sınırlı verilerle dahi DITI'nin travma olgularında tanı değeri olan bir araç olarak değerlendirilmesi gerektiği,
- Olguların büyük çoğunluğunun yeni ve eski travmalarının bir arada olması, travma şiddetinin tüm olgular için aynı nitelikte olmaması, vücutta sıcaklık farkını etkileyebilecek travma dışı nedenlerin varlığı ve olgu sayılarının az olması gibi nedenlerin travma maruziyeti olmasına rağmen bazı bölgelerde sıcaklık farkını etkilediği dikkate alındığında; travma alanındaki bu ilk çalışmayla elde edilen bulguların daha geniş olgu serileriyle tekrarlanması halinde daha yüksek oranlarda duyarlılık ve özgüllük değerlerine ulaşılabileceği,
- Adli tıp uygulamalarında yaygın bir ifade olarak karşımıza çıkan “subjektif ağrı” tanımı ve bu tanımın nedensellik bağı için kullanılmamasının bu çalışma ile elde edilen sonuçlar ışığında nesnel bilimsel dayanağının ortadan kalktığına kanıtlanmış olduğu sonucuna varılmıştır.

Travmanın fiziksel ve ruhsal bulgularının daha güvenilir bir şekilde tespit edilmesi açısından;

- Her olgunun ayrıntılı fizik muayenesi ve ruhsal değerlendirmesi yapılarak cilt sıcaklığına etki eden diğer nedenlerin dışlanarak tüm travma olgularına DITI yapılmasını,
- Alanında ilk olan bu çalışmanın travmanın erken ve geç dönem bulgularının daha ayrıntılı anlaşılması açısından daha geniş vaka gruplarıyla tekrarlanmasını ve travmanın termografik bulguları ile karışabilecek kişinin kendinde mevcut rahatsızlıkları açısından da yeni çalışmaların yapılmasını önermekteyiz.



7. KAYNAKLAR

1. Organization WH. The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life: World Health Organization; 2002.
2. Neugebauer R. Research on intergenerational transmission of violence: the next generation. *The Lancet*. 2000;355(9210):1116-7.
3. Nadesan K. Victims of violence: an Asian scenario. *Journal of Clinical Forensic Medicine*. 2000;7(4):192-200.
4. Ring E, Ammer K. Infrared thermal imaging in medicine. *Physiological Measurement*. 2012;33(3):R33.
5. FLIR A. The ultimate infrared handbook for R&D professionals. Boston: FLIR Systems. 2010.
6. Vollmer M, Möllmann K-P. Infrared thermal imaging: fundamentals, research and applications: John Wiley & Sons; 2017.p.709-759.
7. Ring E. The historical development of thermometry and thermal imaging in medicine. *Journal of Medical Engineering & Technology*. 2006;30(4):192-8
8. Wunderlich CA. On the temperature in diseases: a manual of medical thermometry: New Sydenham Society; London. 1871.
9. Flesch U. Thermographic techniques with liquid crystals in medicine. *Recent Advances in Medical Thermology*: Springer; 1984. p. 283-99.
10. Houdas Y, Ring E. Human body temperature: its measurement and regulation: Springer Science & Business Media; 2013.p. 9-32.
11. Ring E. The discovery of infrared radiation in 1800. *The Imaging Science Journal*. 2000;48(1):1-8.
12. Ring E, Engel J, Page-Thomas D. Thermologic methods in clinical pharmacology-skin temperature measurement in drug trials. *International journal of clinical pharmacology, therapy, and toxicology*. 1984;22(1):20-4.
13. Thermography guidelines, Standards and Protocols in Clinical Thermographic Imaging. IACT; 2002. www.iact-org.org/professionals/thermoguidelineshtml, International Academy of Clinical Thermology.(erişim:19.04.2019).
14. Krumova EK, Frettlöh J, Klauenberg S, Richter H, Wasner G, Maier C. Long-term skin temperature measurements—a practical diagnostic tool in complex regional pain syndrome. *Pain*. 2008;140(1):8-22.
15. Bruehl S, Lubenow TR, Nath H, Ivankovich O. Validation of thermography in the diagnosis of reflex sympathetic dystrophy. *The Clinical Journal of Pain*. 1996;12(4):316-25.

16. Kastberger G, Stachl R. Infrared imaging technology and biological applications. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*. 2003;35(3):429-39.
17. Rusch D, Follmann M, Boss B, Neeck G. Dynamic thermography of the knee joints in rheumatoid arthritis (RA) in the course of the first therapy of the patient with methylprednisolone. *Zeitschrift für Rheumatologie*. 2000;59(2):131-5.
18. Varju G, Pieper C, Renner J, Kraus V. Assessment of hand osteoarthritis: correlation between thermographic and radiographic methods. *Rheumatology*. 2004;43(7):915-9.
19. Glehr M, Stibor A, Sadoghi P, Schuster C, Quehenberger F, Gruber G, et al. Thermal imaging as a noninvasive diagnostic tool for anterior knee pain following implantation of artificial knee joints. *International Journal of Thermodynamics*. 2011;14(2):71-8.
20. Fikackova H, Ekberg E. Can infrared thermography be a diagnostic tool for arthralgia of the temporomandibular joint? *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2004;98(6):643-50.
21. Spalding SJ, Kwok CK, Boudreau R, Enama J, Lunich J, Huber D, et al. Three-dimensional and thermal surface imaging produces reliable measures of joint shape and temperature: a potential tool for quantifying arthritis. *Arthritis Research & Therapy*. 2008;10(1):R10.
22. Brenner M, Braun C, Oster M, Gulko PS. Thermal signature analysis as a novel method for evaluating inflammatory arthritis activity. *Annals of the rheumatic diseases*. 2006;65(3):306-11.
23. Salisbury RS, Parr G, De Silva M, Hazleman BL, Page-Thomas D. Heat distribution over normal and abnormal joints: thermal pattern and quantification. *Annals of The Rheumatic Diseases*. 1983;42(5):494-9.
24. Chikura B, Moore T, Manning J, Vail A, Herrick AL. Thumb involvement in Raynaud's phenomenon as an indicator of underlying connective tissue disease. *The Journal of Rheumatology*. 2010;37(4):783-6.
25. Schlager O, Gschwandtner ME, Herberg K, Frohner T, Schillinger M, Koppensteiner R, et al. Correlation of infrared thermography and skin perfusion in Raynaud patients and in healthy controls. *Microvascular Research*. 2010;80(1):54-7.
26. Vecchio P, Adebajo A, Chard M, Thomas PP, Hazleman B. Thermography of frozen shoulder and rotator cuff tendinitis. *Clinical Rheumatology*. 1992;11(3):382-4.
27. Arora N, Martins D, Ruggerio D, Tousimis E, Swistel AJ, Osborne MP, et al. Effectiveness of a noninvasive digital infrared thermal imaging system in the detection of breast cancer. *The American Journal of Surgery*. 2008;196(4):523-6.
28. Etehad Tavakol M, Sadri S, Ng E. Application of K-and fuzzy c-means for color segmentation of thermal infrared breast images. *Journal of Medical Systems*. 2010;34(1):35-42.

29. Niehof SP, Huygen FJ, van der Weerd RW, Westra M, Zijlstra FJ. Thermography imaging during static and controlled thermoregulation in complex regional pain syndrome type 1: diagnostic value and involvement of the central sympathetic system. *Biomedical Engineering Online*. 2006;5(1):30.
30. Seeley TT, Abramson PR, Perry LB, Rothblatt AB, Seeley DM. Thermographic measurement of sexual arousal: A methodological note. *Archives of Sexual Behavior*. 1980;9(2):77-85.
31. Devereaux M, Parr G, Lachmann S, Thomas D, Hazleman B. Thermographic diagnosis in athletes with patellofemoral arthralgia. *The Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*. 1986;68(1):42-4.
32. Saukko P, Knight B. *Knight's forensic pathology fourth edition*: CRC press; 2015.p.133-149.
33. Çetin G. *Yaralar. İçinde: Adli Tıp Ders Kitabı. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü; 2011. s. 255-281.*
34. Dimaio VJ, Dimaio D. Blunt trauma wounds. In Dimaio VJ, Dimaio D ed. *Forensic Pathology. 2nd ed. Florida, USA: CRC Press LLC; 2001:92-116.*
35. Ekizoğlu O, Can İÖ, Arıcan N. Yaralar ve zor kullanımın neden olduğu yaralanmalar. *Hekimlere Yönelik Rehber Kitap*.p.32.
36. Ekizoğlu O, Arıcan N. Yaralar, klinik gelişim. *Adli Tıp Özel Sayısı*. 2009;22:33-43.
37. Ohshima T. Forensic wound examination. *Forensic Science International*. 2000;113(1-3):153-64.
38. Singer AJ, Clark RA. Cutaneous wound healing. *New England Journal of Medicine*. 1999;341(10):738-46.
39. Barbul A. Wound healing. *Schwartz's Principles of Surgery. Mc Graw Hill, Eight edition. 2005.p. 223.*
40. Sherris DA, Kern EB. The Wound. In *Basic Surgical Skills, Mayo Foundation for Medical Education and Research, Rochester, 1999;pp.8-12*
41. Kondo T, Ishida Y. Molecular pathology of wound healing. *Forensic Science International*. 2010;203(1-3):93-8.
42. Demidova-Rice TN, Hamblin MR, Herman IM. Acute and impaired wound healing: pathophysiology and current methods for drug delivery, part 1: normal and chronic wounds: biology, causes, and approaches to care. *Advances in Skin & Wound Care*. 2012;25(7):304.
43. Brunett PH, Cameron PA. Trauma. In Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD, editors. *Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide, 7th ed, New York: Mc Graw Hill; 2011;1671-76.*

44. Minino AM, Heron MP, Smith BL. Deaths and death rates for the 10 leading causes of death in specified age groups: United States, preliminary 2004-Con. (Table 7). Nat Vital Stat Rep 2006; 54: 28-9.
45. Durdu T, Kavalcı C, Yılmaz F, Serkan M, Karakılıç ME, Arslan ED, Ceylan MA. Analysis of trauma cases admitted to the emergency department. Journal of Clinical and Analytical Medicine 1-4 DOI: 10.4328/JCAM.1279, Mayıs 1, 2014.
46. Akaoglu H, Denizbaşı A, Ünlüer E, Güneysel Ö, Onur Ö. Marmara Üniversitesi Hastanesi acil servisine başvuran travma hastalarının demografik özellikleri. Marmara Medical Journal 2005; 18: 113-22.
47. Ateşçelik M, Gürger M. Acil Servise Künt Travma ile Başvuran Hastaların İncelenmesi. Fırat Tıp Dergisi 2013;18(2):103-8.
48. The Amnesty International Report 2017/18. Amnesty International. www.amnesty.org/download/Documents/POL1067002018ENGLISH.PDF. (Erisim Tarihi: 13.06.2019)
49. İstanbul Protokolü (İşkence ve Diğer Zalimane, İnsanlık Dışı, Aşağılayıcı Muamele veya Cezaların Etkili Biçimde Soruşturulması ve Belgelendirilmesi İçin El Kılavuzu). 1.basım. TİHV yayınları. İstanbul, 2001.
50. Thomsen AB, Eriksen J, Smidt-Nielsen K. Chronic pain in torture survivors. Forensic Sci. Int. 2000;108(3):155-163.
51. Öngören B. Sosyolojik açıdan sağlıklı beden imgesi. Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi. 2015(34):25-45.
52. Cafri G, Yamamiya Y, Brannick M, Thompson JK. The influence of sociocultural factors on body image: A meta-analysis. Clinical Psychology: Science and Practice. 2005;12(4):421-33.
53. Göregenli M, Özer E. Medya ve insan hakları örgütlerinin verilerinden hareketle 1980'lerden günümüze Türkiye'de işkence: epidemiyolojik bir başlangıç çalışması: Türkiye İnsan Hakları Vakfı; 2010.
54. Arslan MM, Yarimoğlu B. Eş Şiddeti Öyküsüyle Adli Tıp Kurumu Adana Şube Müdürlüğü'ne Başvuran Olguların İncelenmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Forensic Medicine and Forensic Sciences. 2005;2(2):39-43.
55. Şahin Kaftancıoğlu C. İşkence Olgularının Adli Tıbbi Değerlendirilmesi [Uzmanlık Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 2007.
56. Şahin Ü. İşkence Sonrası Geç Dönemde Ortaya Çıkan Fiziksel Rahatsızlıklar. TİHV Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezleri Raporu 1998. TİHV yayınları 19. Ankara 1999: 49-55.
57. Power C. Domestic violence: What can nurses do? Australian Nursing Journal: ANJ, The. 2004;12(5):21.

58. Jahanfar S, Malekzadegan Z. The prevalence of domestic violence among pregnant women who were attended in Iran University of Medical Science Hospitals. *Journal of Family Violence*. 2007;22(8):643.
59. Gürpınar S, Fincancı ŞK, İzmir Tabip Odası. İnsan Hakları İhlalleri ve Hekim Sorumluluğu. Birinci Basamak İçin Adli Tıp El Kitabı. TTB- ATUD. Ankara 1999:24-36.
60. Subaşı N. Violence against women and effects on women's health. *Aktüel Tıp Dergisi*. 2001;6(1):83-7.
61. Dunkle KL, Jewkes RK, Brown HC, Yoshihama M, Gray GE, McIntyre JA, et al. Prevalence and patterns of gender-based violence and revictimization among women attending antenatal clinics in Soweto, South Africa. *American Journal of Epidemiology*. 2004;160(3):230-9.
62. Salaçın S, Toprak Ergöner A, Demiroğlu Uyanıker Z. Kadına yönelik şiddet. Birinci Basamakta Adli Tıp Sermet Koç ve Muhammet Can (Edt) S. 2011:192-202.
63. Davidson J. Singular or plural: Traumatic stress disorder or disorders. Oldham JM ve ark.(ed). *Review of psychiatry*, vol:12. Washington: American Psychiatric Press. 1993:146-147.
64. Olgun NN. 12 Eylül Askeri Darbesinden Sonra 1980-1985 Yılları Arasında Gözaltı ve Tutuklama Sırasında İşkence Gören Kişilerde Travmatik Stres ve Depresif Belirti Sıklığı, Kişilerin Yaşam Kalitelerinin ve İşlevselliklerinin Durumları [Yüksek Lisans Tezi]. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2009
65. Başoğlu M. İşkence Sorunu ve Ruhsal Bilim: İşkencenin Ruhsal Etkileri ve tedavisi. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1994; 5: 243-250.
66. Başoğlu M, Paker M, Paker O, Özmen E, Marks I, İncesu C, et al. Psychological effects of torture: a comparison of tortured with nontortured political activists in Turkey. *American Journal of Psychiatry*. 1994;151(1):76-81.
67. Türkiye İnsan Hakları Vakfı Çalışma Raporu Haziran 2018 Mayıs 2019. 10. Dönem 30. Olağan Kurulu. Ankara; 2019.
68. Dokudan EY, Korkmaz C, Ünivar Ü, Şirin G, Fincancı ŞK. IRCT 10TH International Scientific Symposium: Delivering on the promise of the right to rehabilitation. Mexico City 5-9 Aralık 2016, poster bildiri.
69. Scarano A, Lorusso F, Arcangelo M, D'Arcangelo C, Celletti R, de Oliveira P. Lateral sinus floor elevation performed with trapezoidal and modified triangular flap designs: a randomized pilot study of post-operative pain using thermal infrared imaging. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018;15(6):1277
70. Wasner G, Schattschneider J, Baron R. Skin temperature side differences—a diagnostic tool for CRPS? *Pain*. 2002;98(1-2):19-26.

71. Choi E, Lee PB, Nahm FS. Interexaminer reliability of infrared thermography for the diagnosis of complex regional pain syndrome. *Skin Research and Technology*. 2013;19(2):189-93.
72. Martini G, Murray K, Howell K, Harper J, Atherton D, Woo P, et al. Juvenile-onset localized scleroderma activity detection by infrared thermography. *Rheumatology*. 2002;41(10):1178-82.
73. George J, Bensafi A, Schmitt A, Black D, Dahan S, Loche F, et al. Validation of a non-contact technique for local skin temperature measurements. *Skin Research and Technology*. 2008;14(4):381-4.
74. Siah C, Childs C. Thermographic mapping of the abdomen in healthy subjects and patients after enterostoma. *Journal of Wound Care*. 2015;24(3):112-20.
75. Uematsu S. Symmetry of skin temperature comparing one side of the body to the other. *Thermology*. 1985;1:4-7.
76. Ring E. Quantitative thermal imaging. *Clinical Physics and Physiological Measurement*. 1990;11(4A):87.
77. Zaproudina N. Methodological aspects of use of infrared thermography in healthy individuals and patients with non-specific musculoskeletal disorders: University of Eastern Finland; 2012.
78. Owens Jr EF, Hart JF, Donofrio JJ, Haralambous J, Mierzejewski E. Paraspinal skin temperature patterns: an interexaminer and intraexaminer reliability study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2004;27(3):155-9.
79. Feldman F, Nickoloff EL. Normal thermographic standards for the cervical spine and upper extremities. *Skeletal Radiology*. 1984;12(4):235-49.
80. Uematsu S, Edwin DH, Jankel WR, Kozikowski J, Trattner M. Quantification of thermal asymmetry: Part 1: Normal values and reproducibility. *Journal of Neurosurgery*. 1988;69(4):552-5.
81. Barnes RB. Thermography of the Human Body: Infrared-radiant energy provides new concepts and instrumentation for medical diagnosis. *Science*. 1963;140(3569):870-7.
82. Vardasca R, Ring E, Plassmann P, Jones C. Thermal symmetry of the upper and lower extremities in healthy subjects. *Thermology International*. 2012;22(2):53-60.
83. Marins JB, de Andrade Fernandes A, Moreira DG, Silva FS, Costa CMA, Pimenta E, et al. Thermographic profile of soccer players' lower limbs. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2014;7(1):1-6.
84. Goodman PH, Heaslet MW, Pagliano JW, Rubin BD. Stress fracture diagnosis by computer-assisted thermography. *The Physician and Sports Medicine*. 1985;13(4):114-32.

85. Ismail E, Capo A, Amerio P, Merla A. Functional-thermoregulatory model for the differential diagnosis of psoriatic arthritis. *Biomedical Engineering Online*. 2014;13(1):162.
86. Choi E, Lee PB, Nahm FS. Interexaminer reliability of infrared thermography for the diagnosis of complex regional pain syndrome. *Skin Research and Technology*. 2013;19(2):189-93.
87. Huygen FJ, Niehof S, Klein J, Zijlstra FJ. Computer-assisted skin videothermography is a highly sensitive quality tool in the diagnosis and monitoring of complex regional pain syndrome type I. *European Journal of Applied Physiology*. 2004;91(5-6):516-24.
88. Calin MA, Mologhianu G, Savastru R, Calin MR, Brailescu CM. A review of the effectiveness of thermal infrared imaging in the diagnosis and monitoring of knee diseases. *Infrared Physics & Technology*. 2015;69:19-25.
89. Rich PB, Dulabon GR, Douillet CD, Listwa TM, Robinson WP, Zarzaur BL, et al. Infrared thermography: a rapid, portable, and accurate technique to detect experimental pneumothorax. *Journal of Surgical Research*. 2004;120(2):163-70.
90. Sivanandam S, Anburajan M, Venkatraman B, Menaka M, Sharath D. Medical thermography: a diagnostic approach for type 2 diabetes based on non-contact infrared thermal imaging. *Endocrine*. 2012;42(2):343-51.
91. Ioannou S, Gallese V, Merla A. Thermal infrared imaging in psychophysiology: potentialities and limits. *Psychophysiology*. 2014;51(10):951-63.
92. Faust O, Acharya UR, Ng E, Hong TJ, Yu W. Application of infrared thermography in computer aided diagnosis. *Infrared Physics & Technology*. 2014;66:160-75.
93. Fernández-Cuevas I, Marins JCB, Lastras JA, Carmona PMG, Cano SP, García-Concepción MÁ, et al. Classification of factors influencing the use of infrared thermography in humans: A review. *Infrared Physics & Technology*. 2015;71:28-55.

8.EKLER

Ek-1



T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : 1165
Konu: Prof. Dr. Rasime Şebnem Korur FİNCANCI hk.

Tarih : 31.08.2018

Sayın Prof. Dr. Rasime Şebnem Korur FİNCANCI
Adli Tıp Anabilim Dalı


İlgi : Adli Tıp Anabilim Dalının 27/07/2018 gün ve 241724 sayılı yazısı

Sorumlu araştırmacılığını üstlendiğiniz ve Dr. Rasime TURAN' ın yürüteceği 2018/1079 dosya numaralı "Akut/kronik fiziksel travmalı olguların dijital kızılötesi termal kamera ile değerlendirilmesi ve elde edilen bulguların travma ile nedensellik bağının incelenmesi çalışması" başlıklı çalışma kurulumuzun 17/08/2018 tarih ve 14 sayılı toplantısında görüşülerek etik yönden uygun bulunmuş olup, tutanaklar ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. A.Yağız ÜRESİN
İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar
Etik Kurul Başkanı

Eki: İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Karar Formu

	<p>T. C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı</p>	<p>TRAVMA BİLGİ FORMU</p>
<p>Kişinin Adı Soyadı :</p>		<p>Tarih :</p>
<p><i>Aşağıda listelenen travmatik olayları daha önce hiç kendiniz yaşadınız mı veya başkasının yaşadığına tanık olduğunuz mu ya da tekrar tekrar karşılaştınız mı?</i></p>		
<p><i>(Tümünü kontrol edip uygun olanların hepsini işaretleyin.)</i></p>		
<p><input type="checkbox"/> Ciddi hayatı tehdit eden hastalık (kalp krizi vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Fiziksel saldırı (aletle yaralanma, kavga dövüş sonrası ciddi fiziksel yaralanma, ateşli silah yaralanması vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Cinsel saldırı (tecavüz, tecavüz girişimi, silah ile korkutarak cinsel eyleme zorlama vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Askeri çatışma veya savaş bölgesinde yaşamış olma</p> <p><input type="checkbox"/> Çocukluk çağı istismarı (dövülme, hırpalanma, kendinden 5 yaştan daha fazla büyük biri ile cinsel eylem)</p> <p><input type="checkbox"/> Kaza (araba, ev, iş yerinde kaza, yangın vb durumlara bağlı ölüm ya da ciddi yaralanma)</p> <p><input type="checkbox"/> Doğal felaketler (büyük kasırga, sel, deprem vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Diğer travmalar (lütfen kısaca tarif ediniz)</p>		
<p><input type="checkbox"/> Hiçbiri</p>		
<p>*** Hiçbirini işaretlediyseniz lütfen burada durun ve anketi geri verin ***</p>		
<p>*****</p>		
<p><i>Yukarıdaki maddelerden herhangi birini işaretlediyseniz, onlardan hangisi son zamanlarda sizi en çok rahatsız ediyor. (Sadece bir tanesini işaretleyiniz.)</i></p>		
<p><input type="checkbox"/> Ciddi hayatı tehdit eden hastalık (kalp krizi vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Fiziksel saldırı (aletle yaralanma, kavga dövüş sonrası ciddi fiziksel yaralanma, ateşli silah yaralanması vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Cinsel saldırı (tecavüz, tecavüz girişimi, silah ile korkutarak cinsel eyleme zorlama vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Askeri çatışma veya savaş bölgesinde yaşamış olma</p> <p><input type="checkbox"/> Çocukluk çağı istismarı (dövülme, hırpalanma, kendinden 5 yaştan daha fazla büyük biri ile cinsel eylem)</p> <p><input type="checkbox"/> Kaza (araba, ev, iş yerinde kaza, yangın vb durumlara bağlı ölüm ya da ciddi yaralanma)</p> <p><input type="checkbox"/> Doğal felaketler (büyük kasırga, sel, deprem vb)</p> <p><input type="checkbox"/> Diğer travmalar (lütfen kısaca tarif ediniz)</p>		
<p>TSSB için DSM5 Tanı Skalası (PDS-5)</p>		
<p>Talimatlar : Aşağıda bireylerin travmatik olaydan sonra arasına yaşadığı problemlerin listesi yer almaktadır. Lütfen önceki sayfada işaretlediğiniz travmatik olaylardan sizi en çok rahatsız eden olayı aşağıya yazınız.</p>		
<p>Lütfen her bir ifadeyi dikkatlice okuyunuz ve bu problemin SON BİR AY İÇİNDE ne sıklıkta olduğunu ve sizi ne kadar etkilediğini en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. İşaretleyeceğimiz her bir değer yukarıda yazdığınız travmatik olayla ilgili olacaktır.</p>		
<p>Örnek olarak, son bir ay boyunca arkadaşınızla travma hakkında bir defa konuştuysanız, şu şekilde cevap vereceksiniz: <i>(çünkü geçen ay bir defa, haftada bir defadan daha azdır)</i></p>		
<p>- 1 -</p>		
<p>ITF-PS-PR-001/FR-201 Revz.No:00</p>		



TRAVMATİK OLAYLA İLGİLİ BAŞKALARIYLA KONUŞMA				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
1. Travmayla ilgili istenmeyen üzücü anlar				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
2. Travmayla bağlantılı kötü rüyalar veya kabuslar				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
3. Travmatik olayı yeniden yaşamak ya da tekrar oluyormuş gibi hissetmek				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
4. Travma hatırlandığında DUYGUSAL olarak çok üzgün hissetmek				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
5. Travma hatırlandığında fiziksel tepkiler göstermek (örn, terleme, çarpıntı)				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
6. Travmayla ilişkili düşüncelerden veya duygulardan kaçınmaya çalışmak				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
7. Size travmayı hatırlatan ya da travma sonrası daha tehlikeli hissettiren aktivitelerden, durumlardan ya da mekanlardan kaçınmaya çalışmak				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
8. Travmanın önemli kısımlarını hatırlayamamak				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
9. Kendinizi, başkalarını ya da dünyayı daha olumsuz şekilde görmek (örn "İnsanlara güvenemem", "Ben zayıf birisiyim")				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli
10. Olanlardan kendinizi ya da başkalarını suçlamak (Sizi incitenden başka)				
0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli



11. Korku, dehşet, kızgınlık ya da utanç gibi yoğun olumsuz duygulara sahip olma

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

12. Yapmış olduğunuz aktivitelere karşı ilgi kaybı ya da artık katılmama

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

13. Başkalarından uzaklaşmış ya da ayrı hissetme

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

14. Olumlu duyguları yaşamada zorlanma

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

15. Başkalarına karşı daha sinirli ya da saldırgan davranma

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

16. Fazla risk alma veya size veya başkalarına zarar verebilecek şeyler yapma

(örn: sorumsuzca araç kullanma, madde kullanımı, korunmasız cinsel ilişki)

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

17. Aşırı savunmada veya tetikte olma

(örn: etrafındaki kişileri kontrol etme, sırtının kapıya dönük olmasından rahatsız olma)

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

18. Sıçrama veya daha kolaylıkla ürkme (örn : birisi arkanızdan yürüdüğü zaman)

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

19. Konsantre olmakta güçlük

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

20. Uykuya dalmakta ya da uyumakta zorlu

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli



SIKINTI VE ENGELLENME

21. Bu zorluklar sizi ne kadar rahatsız ediyor?

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

22. Bu zorluklar sizin günlük yaşamınızda ne kadar engel oluşturuyor?
(örn; ilişkiler, iş veya diğer önemli aktiviteler)

0	1	2	3	4
Hiç	Haftada bir veya daha az/biraz	Haftada 2 veya 3 kez/oldukça	Haftada 4 veya 5 kez/çok fazla	Haftada 6 kez veya daha fazla/şiddetli

SEMPTOMLARIN BAŞLAMASI VE SÜRESİ

23. Bu zorluklar travmadan ne kadar zaman sonra başladı? (birini işaretleyin)

- a) 6 aydan az
- b) 6 aydan fazla

24. Travma ile ilgili zorlukları ne kadar zamandır yaşıyorsunuz? (birini işaretleyin)

- a) 1 aydan az
- b) 1 aydan fazla

BDÖ

Aşağıda gruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatle okuyunuz. BUGÜN DE dahil olmak üzere GEÇEN HAFTA içinde kendinizi nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Seçmiş olduğunuz cümlenin yanındaki numarayı daire içine alınız. Eğer bir grupta durumunuzu tarif eden birden fazla cümle varsa sizi en iyi anlatanını daire içine alınız. Seçiminizi yapmadan önce her gruptaki cümlelerin hepsini dikkatlice okuyunuz.

1	0	Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
	1	Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
	2	Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
	3	O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
2	0	Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
	1	Gelecek hakkında karamsarım.
	2	Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
	3	Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecek gibi geliyor.
3	0	Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
	1	Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
	2	Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
	3	Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.
4	0	Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
	1	Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
	2	Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
	3	Her şeyden sıkılıyorum.

5	0	Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
	1	Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
	2	Kendimi çoğu zaman suçlu hissediyorum.
	3	Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
6	0	Kendimden memnunum.
	1	Kendimden pek memnun değilim.
	2	Kendime çok kızıyorum.
	3	Kendimden nefret ediyorum.
7	0	Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
	1	Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.
	2	Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.
	3	Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.
8	0	Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
	1	Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm zamanlar oluyor, fakat yapmıyorum.
	2	Kendimi öldürmek isterdim.
	3	Fırsatını bulursam kendimi öldürürüm.
9	0	Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
	1	Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
	2	Çoğu zaman ağlıyorum.
	3	Eskiden ağlayabilirdim. şimdi istesem de ağlayamıyorum.
10	0	Şimdi her zaman olduğumdan sinirli değilim.
	1	Eskisine göre daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
	2	Şimdi hep sinirliyim.
	3	Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

11	0	Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
	1	Başkaları ile daha az görüşmek, konuşmak istiyorum.
	2	Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
	3	Hiç kimseyle görüşüp, konuşmak istemiyorum.
12	0	Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
	1	Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
	2	Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
	3	Artık hiç karar veremiyorum.
13	0	Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.
	1	Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
	2	Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğini hissediyorum.
	3	Kendimi çok çirkin buluyorum.
14	0	Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
	1	Bir şeyler yapabilmem için gayret göstermem gerekiyor.
	2	Herhangi bir şeyi yapabilmem için kendimi zorlamam gerekiyor.
	3	Hiçbir şey yapamıyorum.
15	0	Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
	1	Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
	2	Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıp, tekrar uyuyamıyorum.
	3	Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
16	0	Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
	1	Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
	2	Yaptığım hemen her şey beni yoruyor.
	3	Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

17	0	İştahım her zamanki gibi.
	1	İştahım eskisi kadar iyi değil.
	2	İştahım çok azaldı.
	3	Altı kilodan fazla verdim.
18	0	Son zamanlarda kilo vermedim.
	1	İki kilodan fazla kilo verdim.
	2	Dört kilodan fazla kilo verdim.
	3	Altı kilodan fazla verdim.
19	0	Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
	1	Ağrı, sancı, mide bozukluğu, kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
	2	Sağlığım beni endişelendirdiğinden başka şeyler düşünmek zorlaşıyor.
	3	Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünmüyorum.
20	0	Son zamanlarda cinsel konulara ilgimde bir değişme fark etmedim.
	1	Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
	2	Cinsel konularla çok daha az ilgiliyim.
	3	Cinsel konularla ilgimi tamamen kaybettim.
21	0	Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.
	1	Cezalandırılabileceğimi seziyorum.
	2	Cezalandırılmayı bekliyorum.
	3	Cezalandırıldığımı hissediyorum.

BİLGİ ALMA FORMU

Vaka No:

Tarih:

1. Cinsiyet
2. Yaş
3. Eğitim durumu
4. Meslek
5. Hane geliri (aylık)
6. Medeni durumu
7. Çocuk sayısı
8. Özgeçmiş-soygeçmiş

9. Fiziksel şiddet zamanı-süresi-sıklığı

10. Diğer şiddet türlerinin uygulanması (birden çok yöntem işaretlenebilir.)

- a)Psikolojik/duygusal şiddet b)Ekonomik şiddet c)Cinsel şiddet

11. Mevcut yakınmalar

12. En sık fiziksel şiddet uygulanan bölgeler

- a)Yüz (göz, ağız, çene, burun vb.)..... b)Kafa c)Boyun
d)Göğüs e)Batın f)Ekstremiteler (Parmak vb.)

13. En sık yaralanan bölgeler

- a)Yüz (göz, ağız, çene, burun vb.)..... b)Kafa c)Boyun
d)Göğüs e)Batın f)Ekstremiteler (Parmak vb.)

14.Adli tıbbi değerlendirme sonucu tespit edilen bulgular

15. Ruhsal durum değerlendirme sonucu,

16.Yaralanmanın sınıflaması (birden çok yöntem işaretlenebilir)

- a)BTM ile giderilebilir
b) BTM ile giderilemez.....
c) Yaşamsal tehlike yaratan yaralanma.....
d)Yüzde sabit iz/yüzde daimi değişiklik
e)Organ işlev azalması/ kaybı.....
f) Kırık.....
g) Diğer (kas tendon yırtığı, rotator manşet yırtığı, temporomandibular eklem disfonksiyonu).....

17. Diğer

Ek-5: Özgeçmiş

Adı Soyadı: Rasime TURAN

Doğum Yeri ve Tarihi: Ağrı/Merkez- 11/11/1990

İlkokul: Şih Mehmet Gazioğlu İlköğretim Okulu (-2000)

Lise: Nuhmehmet Küçükçalık Anadolu Lisesi (2003-2007)

Üniversite: Sakarya Üniversitesi, Sakarya Tıp Fakültesi (2008-2014)

İş Deneyimi: Eleşkirt Toplum Sağlığı Merkezi (Eylül-Aralık 2014)

Uzmanlık Eğitimi: İstanbul Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı (2014-2019)

Yabancı Dil: İngilizce

Katıldığı Kurslar ve Eğitimler:

Maluliyet Bilirkişiliği Kongresi, Adli Tıp Uzmanları Derneği, Ankara, 2018

Maluliyet Raporu Yazımında Zor Vakalar Kursu, Maluliyet Bilirkişiliği Kongresi, Adli Tıp Uzmanları Derneği, Ankara, 2018

Forensic Investigation of Fatal Diving Accidents, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, 2018

15. Adli Bilimler Kongresi, Adli Tıp Uzmanları Derneği, Antalya, 2018

Ateşli Silah Yaralanmalarında Atipik Durumlar Çalıştayı, 15. Adli Bilimler Kongresi, Adli Tıp Uzmanları Derneği, Antalya, 2018

Postmortem Kalp Okulu, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Adli Tıp Uzmanları Derneği, 2018

7. Tıp Hukuku Günleri, Adli Bilimlerde İş Güvenliği ve Özlük Hakları, Adli Tıp Uzmanları Derneği, İstanbul, 2017

Biyoistatistik Kursu, İstanbul Tıp Fakültesi Uzmanlık Eğitimi ve Eşleştirme Kurulu, İstanbul, 2017

14. Adli Bilimler Kongresi, Adli Tıp Uzmanları Derneği, İzmir, 2017

Deney Hayvanları Kullanım Sertifika Kursu, İstanbul Üniversitesi, Hayvan Deneyleleri Yerel Etik Kurulu, İstanbul, 2016

6. Tıp Hukuku Günleri, Yaş Tayini, Adli Tıp Uzmanları Derneği, İstanbul, 2016

Travma ve Resüsitasyon Kursu, Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Derneği ve İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, İstanbul, 2015

5. Tıp Hukuku Günleri, Savaş ve Mültecilik, Adli Tıp Uzmanları Derneği, İstanbul, 2015