T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

18 YAŞ ALTI KAFA TRAVMASI İLE ACİL SERVİSE GETİRİLEN HASTALARIN BEYİN TOMOGRAFİSİ BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatih KERT
ACİL TIP ANABİLİM DALI

Danışman
Prof. Dr. Ali KARAKUŞ

HATAY - 2022

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

18 YAŞ ALTI KAFA TRAVMASI İLE ACİL SERVİSE GETİRİLEN HASTALARIN BEYİN TOMOGRAFİSİ BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Fatih KERT

ACİL TIP ANABİLİM DALI

Danışman

Prof. Dr. Ali KARAKUŞ

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

18 YAŞ ALTI KAFA TRAVMASI İLE ACİL SERVİSE GETİRİLEN HASTALARIN BEYİN TOMOGRAFİSİ BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Fatih KERT

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı
(İmza)

Prof.Dr. Yusuf ÖNLEN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının "Tıpta Uzmanlık" derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

(İmza)
Prof.Dr. Ali KARAKUŞ
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile "Tıpta Uzmanlık" tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

(İmza)
Prof.Dr. Ali KARAKUŞ
Tez Danışmanı
TEZ JÜRİSİ:

1. Prof. Dr. Ali KARAKUŞ
2. Prof. Dr. Edip UÇAR
3. Prof. Dr. Ahmet SEBE

III. İÇİNDEKİLER

III. İÇİNDEKİLER iii
IV. TABLOLAR LİSTESİ iv
V. ŞEKİLLER LİSTESİ v
VI. KISALTMALAR LİSTESİ vi
VII. TEŞEKKÜR vii
VIII. ÖZET viii
IX. ABSTRACT ix
1. GİRİŞ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1 Kafa travması oluş mekanizmasına göre iki farklı gruba ayrılmaktadır: 4
2.2 Glasgow koma skalası (GKS) kullanılarak şiddetine göre kafa travmaları üç farklı gruba ayrılır. Bu gruplamaya göre; 4
2.3 Morfolojileri bakımından: 4
2.4 Beyin BT ile tanı konulabilen durumlar: 6
2.5 Beyin Tomografisinin Değerlendirilmesi 6
2.6 Acil Serviste BT Kullanımı 6
2.7 Kafa Travmaları 6
3.GEREÇ VE YÖNTEM 12
3.1. Araştırmanın Tipi 12
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri 12
3.3. Verilerin Toplanması 12
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi ve İstatistiksel Analiz 15
4.BULGULAR 16
5. TARTIŞMA 25
6. SONUÇ 31
7. KAYNAKLAR 32
9. ÖZGEÇMİŞ 40

IV. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4. 1. Tüm Hastaların Beyin Tomografilerindeki Bulguları 16
Tablo 4. 2. Tüm Hastaların Travma Mekanizması Bulguları 17
Tablo 4. 3. Travma Oluş Mekanizması ve Yaş Gruplarının Karşılaştırılması 17
Tablo 4. 4. 0 ile 6 Yaş arasındaki bireylerin tomografi bulgularının değerlendirilmesi 18
Tablo 4. 5.0 ile 6 Yaş arasındaki bireylerin travma mekanizmaları bulgularının değerlendirilmesi 19
Tablo 4. 6.0-6 Yaş gruplarında BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları 20
Tablo 4. 7.6-13Yaş gruplarında BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları 21
Tablo 4. 8.13-17 Yaş gruplarında BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları 22
Tablo 4. 9.13-17 Yaş gruplarında (Cinsiyet olarak) BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları 22
Tablo 4. 10. Mortalite bakımından yaş gruplarının incelenmesi 23
Tablo 4. 11. Mortalite bakımından cinsiyetlerin incelenmesi 23
Tablo 4. 12. Mortalite bakımından BT bulgularının incelenmesi 24
Tablo 4. 13. Mortalite bakımından Travma mekanizmalarının incelenmesi 24

V. ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Subaraknoid Kanama 7
Şekil 2. Deplase fraktür 8
Şekil 3. Epidural Kanama 9
Şekil 4. Subdural Kanama 9
Şekil 5. Beyin Ödemi 10
Şekil 6. Shift 10
Şekil 7. Non - deplase Fraktür 11
Şekil 8. >2 yaş PECARN Tomografi Klinik Karar Kuralları 13
Şekil 9. <2 yaş PECARN Tomografi Klinik Karar Kuralları 14

VI. KISALTMALAR LİSTESİ

ABD **:** Amerika Birleşik Devletleri

BT **:** Bilgisayarlı Tomografi

BOS **:** Beyin Omurilik Sıvısı

GKS **:** Glasgow koma skalası (Glasgow coma scale)

HBYS **:** Hastanesi otomasyonu olan hastane bilgi yönetim sistemi

İCH **:** İntrakranial Hematomların

MKT **:** Minor Kafa Travma

PECARN **:** Pediatrik Acil Bakım Uygulamalı Araştırma Ağı (Pediatric Emergency Care Applied Reserch Network)

SAK **:** Subaraknoid Kanama

TBH **:** Travmatik Beyin Hasarı

VII. TEŞEKKÜR

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda aldığım acil tıp eğitimi süresi boyunca; bana hekimliğin ilkelerini, tıp bilimini öğreten, sorunları ele alma gücü, yönetim şekli açısından her zaman bana örnek olan tez danışmanım ve akıl hocam Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ali KARAKUŞ'a

Her daim yanımda olan eksikliğini yüreğimde hissettiğim, hayatı yaşamaya, günlük sorunları görmemeyi her daim öğütleri kendime kılavuz edindiğim ve bunu da hayatında başarmış, bilgisi ile bizleri aydınlatan, acil tıpı bana sevdiren, sabırsızlığı ve tez canlılığı ile bizleri dengeleyen Sayın Merhum Doç. Dr. Güven KUVANDIK'a,

Hayatım boyunca her zaman yanımda olan sevgi ve desteklerini esirgemeyen, amaçlarıma ulaşmamda büyük pay sahibi olan aileme, her zaman her koşulda ve her yerde yanımda olan anneme, babama ve kardeşlerime,

Tüm olumsuzluklara rağmen her zaman yanımda durup motivasyon kaynağım olan çok kıymetli arkadaşlarım Arzu GÜL ve Berna KUŞ' a sonsuz teşekkür ederim.

Dr. Fatih KERT
HATAY-2022

VIII. ÖZET

18 YAŞ ALTI KAFA TRAVMASI İLE ACİL SERVİSE GETİRİLEN HASTALARIN BEYİN TOMOGRAFİSİ BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Amaç: Bu çalışmadaki amacımız kafa travması ile acil servise getirilen 18 yaş altı hastalarda çekilen Beyin bilgisayarlı tomografilerinde (BT) daha çok ne tür patolojilerin saptandığını öğrenmek ve bu sayede klinisyenin ön görüsünü arttırarak hastayı daha hızlı değerlendirip oluşabilecek riskleri önceden tahmin etmesini sağlamaktı.

Gereç ve yöntem: Bu çalışma retrospektif olup 01.01.2018-31.12.2018 tarihleri arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi acil servisine başvuran 18 yaş altı kafa travması nedeniyle Beyin BT çekilen hastaları kapsamaktadır. Çalışmanın Etik Onayı Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan (14/01/2021 tarihli 22 karar sayılı) alındı. Hastaların verileri retrospektif olarak Etik kurul onayını takiben hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden alınmıştır. Çalışmamızda hastalar yaş gruplarına göre ayrılarak tomografilerindeki farklılıklar değerlendirildi. Veriler SPSS.22 versiyonuna kaydedilerek analiz edildi. Ulaşılan veriler tablolar halinde yaş aralıklarına göre sunuldu.

Bulgular: Araştırma popülasyonu n=508 (% 67,6) erkek ve n=243 (%32,4) kız olmak üzere 751 hastadan oluştu. Çalışmamızda 0-18 yaş grubu arasındaki hastalar değerlendirildi. Hastaların travma mekanizmaları incelendiğinde en sık düşme vakalarının olduğu görüldü (n=516 %68,7). Hastaların %9,2'sinde %11,7' sinde (88/751) non deplase fraktür, (69/751) deplase fraktür, %4,1' inde (31/751) subdural kanama, % 2,7' sinde (20/751) epidural kanama, %2,9' unda (22/751) subaraknoid kanama (SAK), %2'sinde (15/751) intra parankimal kanama, % 6,4 (48/751) ödem gözlenmiştir. Vakalardaki BT bulgularına göre mortalite oranlarına bakıldığında en fazla ex olan hastalarda ödem mevcuttu. Bunu takiben sırası ile en fazla ex oranları deplase fraktür, subdural kanama ve SAK' ta görüldü. Travma mekanizması açısından mortalite değerlendirildiğinde en fazla ölüm oranı trafik kazalarında saptanmıştır. Hastalar travma mekanizması açısından değerlendirildiğinde en fazla düşme vakası ile acil servise başvurmuşlardır.

Sonuç: Çalışmamızın bulguları; travma mekanizmalarına göre ölüm nedeninin en fazla trafik kazası olduğu, cinsiyete göre erkek, BT bulgularına göre beyin ödemi ve yaşa göre ise 0-6 yaş grubunda gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kafa travması, Beyin BT, Travma mekanizmaları, Pediatri

IX. ABSTRACT

EVALUATION OF THE BRAIN TOMOGRAPHY FINDINGS OF THE PATIENTS BROUGHT TO THE EMERGENCY ROOM DEPARTMENT WITH HEAD TRAUMA UNDER THE AGE OF 18.

Objective: Our aim in this study was to learn what kind of pathologies are detected in brain computed tomography (CT) performed in patients under the age of 18 who were brought to the emergency department with head trauma, and thus, to increase the clinician's foresight, to evaluate the patient more quickly and to predict the risks that may occur.

Materials and methods: This study is retrospective and includes patients under the age of 18 who had brain CT scans due to head trauma, after being admitted to Emergency Room Department of Hatay Mustafa Kemal University hospital between the dates 01 January 2018 and 31 December 2018. Ethical approval of the study was obtained from Hatay Mustafa Kemal University Faculty of Medicine Ethics Committee (decision no. 22 dated 14/01/2021). The data of the patients were obtained retrospectively through the hospital information system (HBYS) following the approval of the Ethics Committee. In our study, the differences in tomography were evaluated by dividing the patients according to age groups. Data were recorded and analyzed by using SPSS version 22. The data obtained were presented in tables according to age ranges.

Results: The study population consisted of 751 patients, n=508 (67.6%) males and n=243 (32.4%) females. In our study, patients between the ages of 0-18 were evaluated. When the trauma mechanisms of the patients were examined, it was seen that the most frequent cases were falling (n=516 68.7%). 9.2% of the patients had non-displaced fracture in 11.7% (88/751), displaced fracture (69/751), 4.1% (31/751) subdural hemorrhage, 2.7% (20/751) epidural hemorrhage, 2.9% (22/751) sub-arachnoid hemorrhage (SAH), 2% (15/751) intra-parenchymal hemorrhage, 6.4% (48/751) edema. Considering the mortality rates according to the CT findings of the cases, edema was present in the patients with the most ex. Following this, the highest ex rates were seen in displaced fracture, subdural hemorrhage and SAH, respectively. When mortality was evaluated in terms of trauma mechanism, the highest death rate was found in traffic accidents. When the patients were evaluated in terms of trauma mechanism, they applied to the emergency department with the highest number of falls.

Conclusion: According to the findings of our study, the most common cause of death was traffic accident according to trauma mechanisms, male according to gender, brain edema according to CT findings, and 0-6 age group according to age.

Keywords: Head trauma, Brain CT, Trauma mechanisms, Pediatrics

1. GİRİŞ

Çocuklarda meydana gelen kafa travmaları acil servislere başvuran hastaların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Amerika'da her yıl 18 yaş ve altında 600000 kadar hasta acil servislere başvurmaktadır ayrıca 60000'in üzerinde hastaneye yatış yapılmaktadır. 7400 kadar çocuk bu sebeple hayatını kaybetmektedir (1, 2). Kafa travması ile hastaların 2000 ve 2011 yılları arasında acil servis başvurularının % 10 oranında arttığı, travmatik beyin hasarı (TBH) olan ve cerrahi girişimi yapılan hasta sayısının oranının ise aynı seviyede kaldığı bildirilmiştir. (3). Ülkemizde ise kafa travması nedeniyle başvuran pediyatrik hasta sayısının 290.147' den fazla olduğu bilinmektedir. Ayrıca bu durumun ciddi morbidite ve mortaliteye neden olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle ciddi kafa travması olan hastaların acil hekimleri tarafından erken belirlenmesi ve doğru yönetilmesi, morbidite ve mortalitenin azaltılması açısından son derece kritik önem taşımaktadır (4).

Acil servise başvuran hastalar; travmanın oluş mekanizması, klinik bulgular ve ortaya çıkacak intrakranial patolojiler açısından ayrıntılı değerlendirilmeli, hastaların cerrahi tedaviye gereksinimi olup olmadığı erken saptanıp, komplikasyonlar hızlıca belirlenmeye çalışılmalıdır. Hastalardaki travma mekanizmalarının daha önceden bilinmesi kafa travmalı hastalarda intrakranial hasar oluşma riski açısından klinisyene erken bilgi verebilir. İntrakraniyal hasarı olan hastada tanıya hemen gidilememesi sorun yaratabileceği gibi, çok sayıda laboratuvar ve görüntüleme yapılması hayati tehlike oluşturabilecek diğer organ yaralanmalarının teşhisini geciktirebilmekte, zaman kaybına ve gereksiz harcamalara neden olmaktadır (5, 6).

Günümüzde acil servise başvuran çok sayıda hasta arasından klinik olarak ciddi TBH düşünülen, özellikle de cerrahi girişim ihtiyacı olabilecek çocukların hızlı teşhis ve tedavileri için beyin BT esas görüntüleme yöntemi olarak kullanılmaktadır. Öte yandan acil serviste kafa travmalı hastaları değerlendirirken tanısal görüntüleme yöntemlerinin acil servis hekimleri tarafından doğru yorumlanmaları beklenir. Bu

nedenle de Beyin BT görüntülerinin acil serviste doğru yorumlanması, travma hastalarının yönetiminde kritik öneme sahiptir.

Çalışmamızda Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi (HMKÜ) Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Acil servisine getirilen18 yaş altı kafa travmalı hastaların Beyin BT' lerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Travmanın, kelime manası eski Yunanca' dan gelmektedir ve yara anlamını taşımaktadır (7). Travma kimyasal, mekanik ve termal enerjinin; insan vücudunda oluşturduğu fizyolojik ve anatomik hasarlardır (8).

Kafa travması, başın dışarıdan gelen fiziksel bir etkiyle yaralanmasıdır. Literatürde zaman zaman kafa travması ile travmatik beyin hasarı terimleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Kafada meydana gelen her türlü yaralanma (skalp ve deri abrazyonları, fasiyal veya diş yaralanmaları, kemik fraktürleri vb.) kafa travması kapsamına girmekle beraber, her zaman beyin parankiminin zedelenmesi anlamına gelmemektedir. Dolaylı ya da doğrudan dışardan uygulanan fiziksel kuvvetler nedeniyle meydana gelen, beyin dokusundaki patofizyolojik değişiklikleri içeren, geçici veya kalıcı bilişsel, fiziksel ve psikososyal fonksiyonları etkileyebilme olasılığına sahip beraberinde azalmış ya da değişken bilinç durumunun görüldüğü süreç ise travmatik beyin hasarı olarak nitelendirilmektedir (9).

Gerek dünyada gerekse ülkemizde travma 1-44 yaş arası ölümlerin en önde gelen sebebi olmakla birlikte tüm yaşlardaki ölümler içinde' de travmaya bağlı ölüm 4. sıradadır. Travma nedeniyle her yıl 31,7 milyon hasta acil serviste tedavi edilmekte ve bu hastaların 2,8 milyonu hastaneye yatırılmaktadır. Travma nedeni ile yıllık 180,000'den fazla ölümde meydana gelmektedir. Bu sayılar her geçen gün artış göstermektedir(10, 11). Ülkemizdeki son verilerine göre 2019 yılında meydana gelen 435941 ölümün, 16015'i kazalar ve zehirlenmelere bağlıdır.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 'nde kafa travması nedeniyle acil servislere başvuran pediyatrik vaka sayısının giderek arttığı, başvuruların 100.000'de 823,7 olduğu bildirilmiştir. Kafa travması sebebiyle acil servislere her yıl 1,5 milyondan daha çok kayıt açıldığı belirlenmiş ve bu oranın 152-300/100.000 olduğu saptanmıştır (12, 13). Kafa travmaları oluş mekanizmasına, şiddetine ve morfolojik durumuna göre 3 gruba ayrılabilir (14).

2.1 Kafa travması oluş mekanizmasına göre iki farklı gruba ayrılmaktadır:

1. Künt Kafa Travması
    a. Yüksek hızlı (araç kazaları)
    b. Düşük hızlı (düşme, senkop)
2. Penetran Kafa Travması
    a. Ateşli silah yaralanmaları
    b. Diğer penetran yaralanmalar

2.2 Glasgow koma skalası (GKS) kullanılarak şiddetine göre kafa travmaları üç farklı gruba ayrılır. Bu gruplamaya göre;

1. Minör şiddetli kafa travmaları (GKS=14-15)
2. Orta şiddetli kafa travmaları (GKS= 9-13)
3. Ağır şiddetli kafa travmaları (GKS=3-8)

2.3 Morfolojileri bakımından:

1. Kafa Tası Fraktürleri
2. Deplase Fraktürler
3. Lineer Fraktürler
4. Beyin Dokusu Hasarı
5. Diffüz Aksonal Hasarı
6. Konküzyon
7. Fokal Beyin Hasarı
8. Kontüzyon
9. Hemoraji, Hematom

Minor kafa travma (MKT)'lı çocuklarda hızlı bir şekilde yapılan klinik müdahelenin amacı, TBH' nın tespit edilmesi, hastanın kliniğinin kötüleşmesi ve oluşabilecek ikincil hasarın önlenmesidir. Dahası, gereksiz radyolojik tetkiklerin istenmemesidir. Direkt grafi kemik yapılardaki hasarı tespit etmede yol gösterici olurken; cerrahi müdahale gerektiren beyin yaralanmalarının ayırt edilmesinde kısıtlı bilgi vermesi nedeniyle beyin dokusunu daha iyi değerlendirmek için beyin BT ile

görüntüleme yöntemi oldukça önemlidir. Okul öncesi yaş grubundaki çocuklarda intrakranial yaralanma için yapılan klinik tahminler sıklıkla nonspesifiktir (15).

Son dönemlerde kafa travması ile acil servise başvuran çocuklarla sık karşılaşmaktayız ve bunlar başvuruların önemli bir çoğunluğunu oluşturmaktadır. Bu sebeple daha çok hafif şiddetteki travmalarda intrakranial hasar varlığını saptamak ve mortalite oranlarını olabildiğince en aza indirmek için travma mekanizmaları, klinik ve fizik muayene bulguları gözönünde bulundurularak standart protokoller geliştirilmiştir. Son yıllarda fazla tercih edilmesine rağmen bu protokoller intrakranial zedelenmeleri tesbit etmekte spesifite ve sensitivite açısından yetersiz kalmaktadır.

İntrakraniyal yaralanma sıklığı tahmini önceden belirlenmiş çalışma gruplarındaki şu şekilde özetlenmiştir: İki yaş ve üzerinde MKT'li nörolojik muayenesi normal çocuklarda, beyin BT bulgularına bakıldığında %3-7 oranında beyin hasarı görülebilir. Yapılan seri çalışmalarda bu hastaların yaklaşık %0.1-0.6'sında cerrahi girişim gerektiği saptanmıştır (16).

1992 yılında yapılan bir tarama çalışmasında ABD'deki acil servislerde çekilen BT' nin ülkeye maliyeti araştırılmıştır. Kafa travması nedeniyle tahmini olarak yılda yaklaşık 270.000 beyin BT çekildiği belirtilmiştir. Ortalama bir beyin BT' nin maddi yükü 500-800 Amerikan doları (USD) arasında değişmektedir. Bu da yıllık maliyetin 135-216 milyon USD olduğu anlamına gelir. ABD verilerine göre MKT' si olan hastalarda intrakranial lezyonlar için çekilen beyin BT' lerde patoloji saptanma oranı %0,7-3,7 arasında olup, oldukça düşüktür (17, 18). MKT tanılı hastalarda beyin BT' nin gerekli endikasyonlar da dikkatli kullanılması hastane acil servislerindeki iş yükünü azaltır ve hastaların BT cihazı bulunmayan bölgelerden diğer hastaneler gereksiz sevkinin ve gereksiz maliyetin önüne geçtiği söylenebilir (17, 19).

Türkiye' de kafa travmalı hastaların radyolojik değerlendirilmesinde BT 1975 yılından itibaren kullanılmaya başlamıştır. Bu kullanım sonucunda hekimler tarafından kalvaryal fraktür, beyin ödemi ve herniasyon tanılarını koymak kolaylaşmıştır (20, 21).

2.4 Beyin BT ile tanı konulabilen durumlar:

- Kemik ve yumuşak doku zedelenmeleri, yabancı cisim varlığı ve sütür aralıkları,
- Kanama, enfarkt, ödem, kontüzyon,
- Şift
- Kitle etkisiyle ventriküler bası ya da ventriküllerde genişleme sonucunda hidrosefali gelişmesi, intraventriküler kanama,
- Serebral ödem

2.5 Beyin Tomografisinin Değerlendirilmesi

Kranial kesitlerde lezyonun şekli, boyutu, dansitesi ve kenar özelliği değerlendirilir. Lezyonun şekli kama, lineer veya yuvarlak olarak tariflenir. Lezyonun boyutu ölçülerek yaygın veya fokal olup olmadığı belirlenmelidir. Lezyonun dansitesi hiperdens *(*kan, kalsifikasyon vb.), hipodens (*BOS, yağ*) izodens veya mix şekilde olabilir. Lezyonun kenarları silik veya belirgin olabilir. Ayrıca lezyonun kenarının düzgün, düzensiz olduğu belirtilmelidir. Lezyondaki kitle etkisi, sulkuslarda siliklik, parankimal doku kaybı, orta hat yapılarında bir tarafa doğru sapma, ventriküler bası veya tentorial herniasyon saptanabilir. Lezyon tanımlanırken lokalizasyonu önemlidir. Tanımlama yapılırken önce lezyonun bulunduğu bölgeler ve kesit ayrıntılı belirtilir (15, 22).

2.6 Acil Serviste BT Kullanımı

Acil servislerde BT kullanımı gerek travma ve gerekse travma dışı nedenlerle her geçen gün artmaktadır. ABD' de çekilen tüm BT' lerin %35'inin acil servislerde çekildiği ifade edilmiştir.

2.7 Kafa Travmaları

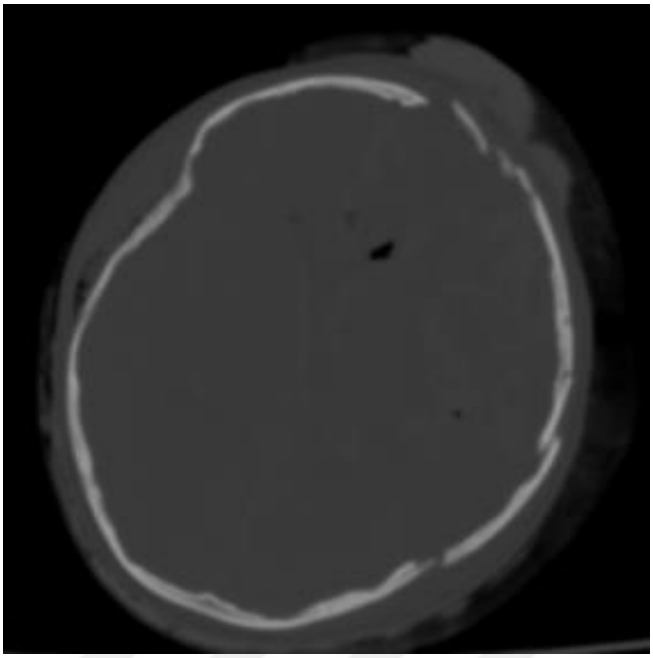
Çoklu travma sonucu gelişen ölümlerin %50'den fazlası kafa travmalarına bağlıdır. Genç yaşta travmaya bağlı ölümlerin, yaklaşık üçte birine kafa travmaları neden olmaktadır (23).

Subaraknoid kanama (SAK) ; oldukça mortal seyreden bir tablo olup, genellikle travma dışı nedenler ile gelişir. Hastalar ani başlangıçlı şiddetli ve sürekli baş ağrısından yakınırlar. Meninks irritasyon semptomları (ense sertliği, sırt ağrısı, bilateral bacak ağrısı) SAK' lı olguların %75' inde bulunur. Kanamanın çok az durumlarda beyin BT'de bulgu olmayabilir. Kanlı BOS'un interhemisferik fissüre ve sulkuslara girmesi durumu zipper sign belirtisi olarak bilinir. İlk 24 saatte beyin BT sensitivitesi %90, üçüncü günde %80, birinci haftada %50 seviyelerine düşer. Travmatik SAK, meningeal intima veya küçük subaraknoid damarların kanamasına bağlı gelişir. Travmatik SAK, ciddi kafa travması olguların %33'ünde görülür (22, 24).



Şekil 1. Subaraknoid Kanama

Deplase fraktürler; daha şiddetli travma sonucu gelişmektedir. Bütüncül kemik yapısının bozularak kemik uçlarının birbirinden ayrıştığını ifade eder. Hastalarda parankimal yaralanma, enfeksiyon ve epileptik nöbet gibi riskleri vardır (22, 25, 26).



Şekil 2. Deplase fraktür

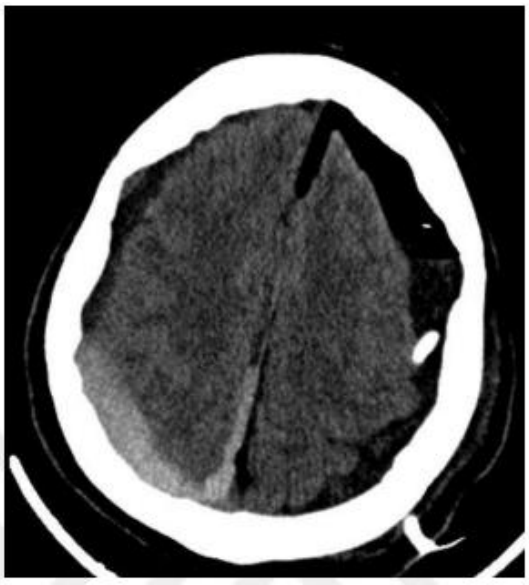
Herniasyonlar; intrakranial basınç artışına sekonder olarak beyin dokusunun medüllar kanala doğru yer değiştirmesidir. Serebral herniasyon altta yatan sürece ve lokalizasyona göre sınıflandırılır (22, 26, 27).

Epidural Hematom; Kafatası ile dura mater arasındaki potansiyel aralığa kan toplanması durumudur. Genellikle kafatası kırığı ve orta meningeal arter yırtığı ile ilişkilidir. Diğer nedenler orta meningeal ven, diploik ven veya venöz sinüslerin kanamasıdır. Tomografide genellikle mercek şeklinde bikonveks görünüm oluşur. Hastalarda başlarda kısa süreli bilinç kaybı sonrasında nörolojik açıdan normal seyreden bir dönemgörülür. Kanamanın oluşturduğu basınç artarsa unkus ve temporal beyin yapılarında herniasyona neden olur. Bu nedenle cerrahi müdahalenin geciktirilmemesi önemlidir. Beyin parankiminde hasar olmadığından erken cerrahi boşaltma yapılırsa tam iyileşme sağlanabilir (28).



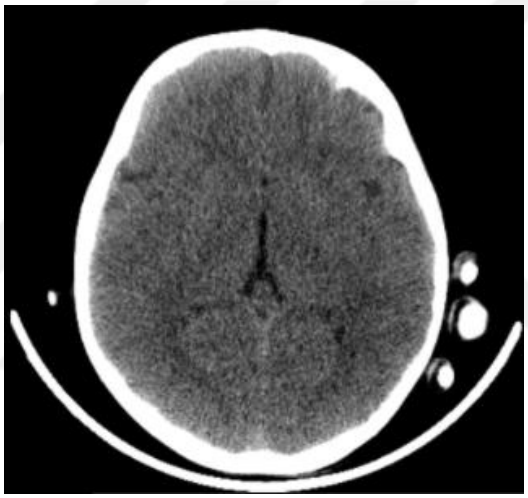
Şekil 3. Epidural Kanama

Subdural Hematom; Dura ile araknoid membran arasındaki potansiyel boşlukta köprü venlerin yırtılması sonucu oluşur. En sık parietal ve frontal bölgede meydana gelir. Sıklıkla travmanın olduğu tarafta gelişir. Unilateraldir ancak eşlik eden parankim hasarı beklenir. Bu nedenle prognozu epidural kanamadan daha kötüdür. BT' de yarım ay şeklinde bir görüntü oluşur. Akut, subakut ve kronikleşme döneminde hastane başvuruları olabilir (29).



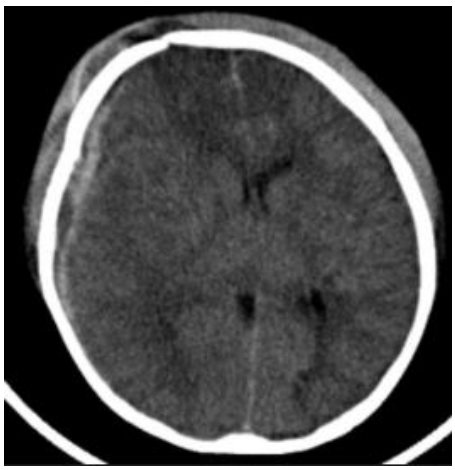
Şekil 4. Subdural Kanama

Beyin ödemi; hücrelerin şişmesi olarak tanımlanır. İntrakranial alan glia hücreleri, nöronlar, extrasellüler sıvı ve BOS'un meydana getirdiği bir alandır. Kafa travmalı olguların yaklaşık %75'inde gerek primer gerekse sekonder yaralanma sonucu kafa içi basıncında artış olur. Travmaya bağlı gelişen serebral otoregülasyondaki bozulma, serebrovasküler dilatasyon ve serebral kan akımında olan bozulma beyin ödemi ile sonuçlanır. Yaygın beyin ödemi olan hastaların beyin BT'sinde ventriküllerde bilateral kompresyon, kortikal sulkuslarda ve basal sistemlerde silikleşme görülür. Fokal serebral ödem ise, genellikle kontüzyonlara eşlik eder, çoğunlukla intrakranial hematomların (İCH) çevresinde bulunur.



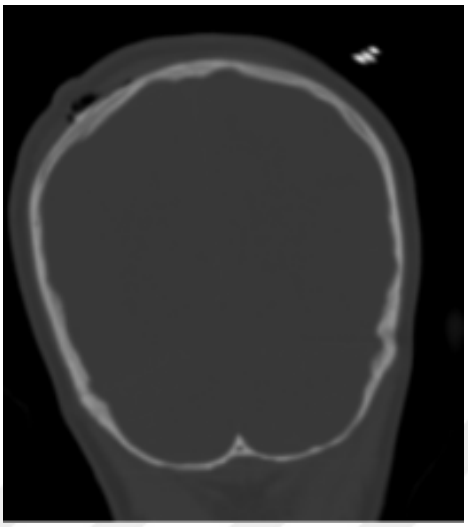
Şekil 5. Beyin Ödemi

Shift: Beyin parankiminin orta hattan bir tarafa doğru deviye olmasıdır.



Şekil 6. Shift

Non deplase fraktür: Daha hafif şiddetli travma mekanizmalarında ve daha çok kemik kalsifikasyonları tamamlanmamış pediyatrik yaş gruplarında görülür. Ayrışma olmaksızın kemik yapılarda fraktür saptanmasıdır.



Şekil 7. Non - deplase Fraktür

Çocuk yaş grubunda travmatik beyin yaralanması şüphesi bulunan hastalarda geleneksel olarak birincil görüntüleme yöntemi olan BT kullanılmaktadır. Fakat ilgili yaş grubu için BT kullanımı konusunda hekimlerin bazı çekinceleri vardır. Bu çekincelerin başlıca sebebi erişkinlerle kıyaslandığında çocukların iyonize radyasyona duyarlılığının daha fazla olmasıdır. Yapılan çalışmalarda sadece bir sefer kranial BT çekilen çocukların kanser gelişme riski (lösemi ve beyin tümörü gelişme riski) artmış:
-1 yaşından küçük pediatrik hastalarda; 1:1500,
-10 yaşındaki pediatrik hastalarda; 1:5000 olarak bildirilmiştir.
Bu algoritmaların çocuk grubunda en duyarlılarından biri PECARN (Pediatric Emergency Care Applied Reserch Network) algoritmasıdır. Algoritma 18 yaş altı, 24 saatten daha kısa süre içerisinde başvuran, MKT'li, GKS 14 ve üzeri olan vakaları kapsamaktadır.
< 2 yaş:
Sensitivite %100
Spesifite %53.6
2-18 yaş
Sensitivite %96.8
Spesifite %58.2

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma retrospektif olup HMKÜ Hastanesi acil servisine kafa travması nedeniyle travma sonrası ilk 24 saat içerisinde başvuran 0-18 yaş arasındaki hastalar dahil edildi. Çalışmanın Etik Onayı HMKÜ Tıp Fakültesi Etik Kurulundan (14/01/2021 tarihli 22 karar sayılı) alındı.

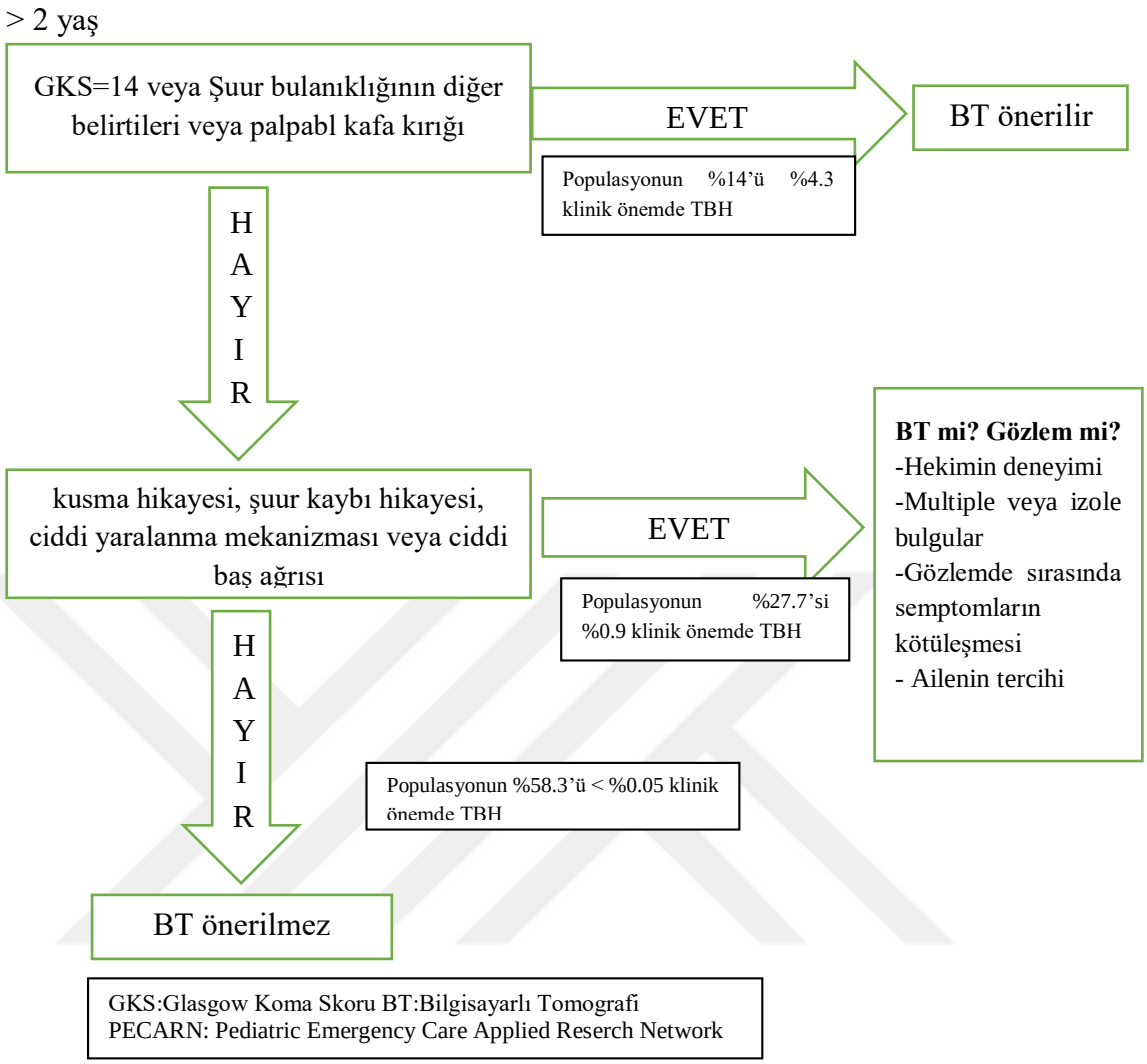
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Çalışma, 3.basamak bir hastane olan HMKÜ Hastanesi Acil Servisi' nde (1.seviye travma merkezi olan ve yıllık yaklaşık 100 bin hasta, 5 bin travma hastasının başvurduğu) yapılmıştır.

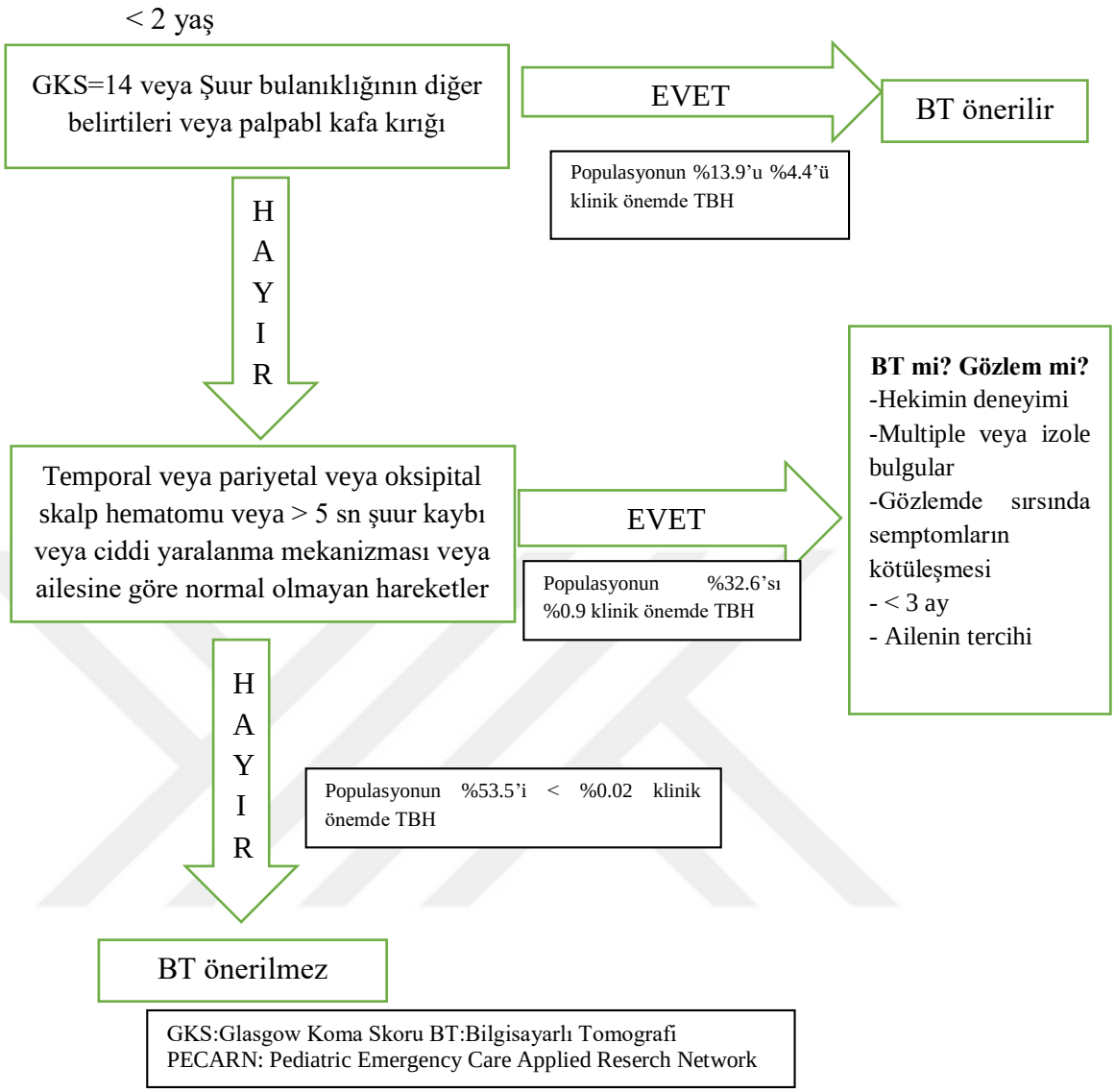
HMKÜ Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Hastanesi, Serinyol–Hatay' da hizmet vermekte olup, Hatay şehrindeki üçüncü basamağa sahip olan tek hastanedir. Hastanemiz üçüncü basamak bir sağlık tesisi olup şehrin kritik bakım gerektiren hastaların tamamına bakan, Suriye'den getirilen bütün hastalara bakan bir sınır hastanesidir (31). Hastanemiz; savaş yaralıları, multitravma hastaları ve resusitasyon gerektiren kırmızı alan hastalarının çok yoğun olarak tedavi edildiği bir merkezdir.

3.3. Verilerin Toplanması

Retrospektif olarak planlanan çalışma verileri HMKÜ Hastanesi otomasyonu olan hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS)'den elde edildi. Çalışma grupları, çocuk acil servisine 01.01.2018 - 31.12.2018 tarihleri arasında 112 tarafından getirilen veya kendi imkanlarıyla kliniğimize kafa travması nedeniyle başvuran Beyin BT çekilmiş 18 yaş altı hastalarda yapıldı. Vakaların tomografi çekilme endikasyonuna PECARN skorlamasına göre karar verildi (30). Aşağıda yer alan şekillere göre hastalarımızın BT bulguları değerlendirilmiştir.



Şekil 8. >2 yaş PECARN Tomografi Klinik Karar Kuralları



Şekil 9. <2 yaş PECARN Tomografi Klinik Karar Kuralları

Hastalar yaş gruplarına göre ayrılarak tomografilerindeki farklılıklar değerlendirildi. Ulaşılan veriler tablolar halinde yaş aralıklarına göre gruplandırıldı. Hastaların tüm demografik, klinik, laboratuvar verileri ve düzenlenen tedavileri kaydedildi.

Hastaneye başvuran 18 yaş ve üzeri hastalar, 18 yaş altı fakat travması olmayan hastalar, 18 yaş altı fakat tekrarlı başvuran hastalar ve 18 yaş altı olup görüntüleme

istenmemiş hastalar ve ayrıca verilerine ulaşılamayan hastalar dışlama kriteri olarak belirlendi.

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi ve İstatistiksel Analiz

Kategorik ölçüm düzeyindeki değişkenin birbiri ile ilişkileri Pearson ve Kesin (Exact) Ki-kare ile test incelendi. Tanımlayıcı istatistik olarak kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS Windows version 22.0 paket programı kullanılmış ve $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Araştırma popülasyonu 508 (% 67,6) erkek ve 243 (%32,4) kız olmak üzere 751 hastadan oluştu.

Beyin tomografi sonuçlarında; deplase- non deplase fraktür, subdural kanama, epidural kanama, subaraknoid kanama, intra parankimal kanama, shift, ödem, kontüzyon, herniasyon ve pnomosefali bulguları değerlendirilmiştir. Tüm hastaların beyin tomografilerindeki bulguları incelendiğinde; hastaların %9,2'sinde (69/751) deplase fraktür, %11,7' sinde (88/751) non deplase fraktür, %4,1' inde (31/751) subdural kanama, %2,7' sinde (20/751) epidural kanama, %2,9' unda (22/751) subaraknoid kanama, %2'sinde (15/751) intra parankimal kanama gözlenmiştir. Ayrıca shift, ödem, kontüzyon, herniasyon, pnomosefali ve travma mekanizmaları sonuçlar tablo 4.1' de belirtilmiştir.

Tablo 4. 1. Tüm Hastaların Beyin Tomografilerindeki Bulguları

BT Bulguları	n	%
Non deplase fraktür	88	11,7
Deplase fraktür	69	9,2
Ödem	48	6,4
Subdural kanama	31	4,1
Pnomosefali	27	3,6
Kontüzyon	26	3,5
SAK	22	2,9
Epidural kanama	20	2,7
İntra parankimal Kanama	15	2,0
Shift	6	0,8
Herniasyon	2	0,3

Tablo 4.2' de hastaların travma mekanizması bulguları gösterilmiştir. Bulgularımıza göre en fazla vaka düşme olarak belirlenmiştir. Düşme vakasını sırası ile trafik kazası, künt travma, ateşli silah yaralanması izlemiştir.

Tablo 4. 2. Tüm Hastaların Travma Mekanizması Bulguları

Travma Mekanizması	**n**	**%**
Düşme	516	68,7
Trafik kazası	125	16,6
Künt travma	51	6,8
Ateşli silah yaralanması	50	6,7
Diğer	6	0,8
Darp	3	0,4

Çalışmamıza dahil edilen hastalar 0-6, 6-13, 13-17 yaş aralıklarında olacak şekilde toplam üç gruba ayrıldı. Yaş gruplarına ayırma; bebeklik ve ilk çocukluk (oyun) dönemi 0-6 yaş grubu olarak, ikinci çocukluk (ilkokul) dönemi 6-13 yaş ve ergenlik dönemi 13-17 yaş olarak seçilmiştir. Araştırma kapsamında oluşturulan yaş gruplarının travma oluş mekanizması ile yaş gruplarının karşılaştırılması tablo 4.3' te ayrıntılı olarak incelenmiştir. Her üç yaş grubunda da en fazla vakanın gözlendiği travma mekanizmasının düşme olduğu gözlenmiştir. Ayrıca tüm travma mekanizmalarında istatistiksel olarak $p<0,001$ ile anlamlı farklılık gözlenmiştir.

Tablo 4. 3. Travma Oluş Mekanizması ve Yaş Gruplarının Karşılaştırılması

Travma mekanizması			**Yaş grupları**				
	0-6		**6-13**		**13-17**		
	n	%	n	%	n	%	P
Düşme	294	77,60	160	64,80	62	49,60	<0,001
Trafik kazası	39	10,30	46	18,60	40	32,00	<0,001
Künt travma	28	7,40	14	5,70	9	7,20	<0,001
Ateşli silah yaralanması	12	3,20	26	10,50	12	9,60	<0,001
Diğer	6	1,50	0	0,20	2	0,50	<0,001

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.4' te 0 ile 6 yaş arasındaki bireylerin tomografi bulguları değerlendirilmiştir. Her yaş grubu için deplase fraktür, non deplase fraktür, subdural kanama, epidural kanama, shift, ödem, kontüzyon, herniasyon, pnomosefali ve travma mekanizmaları sonuçlar ayrı ayrı incelenmiştir. İstatistiksel sonuçlara göre yaş grupları arasında $p>0,05$ ile anlamlı fark bulunmamıştır.

Tablo 4. 4. 0 ile 6 Yaş arasındaki bireylerin tomografi bulgularının değerlendirilmesi

BT Bulguları	Yaş												
	1,00		2,00		3,00		4,00		5,00		6,00		
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	P
Non deplase fraktür	9	20,0	15	18,1	5	7,7	9	11,5	14	24,1	6	12,2	0,116
Deplase fraktür	3	6,5	7	8,4	9	13,8	11	14,1	6	10,3	6	12,2	0,717
Kontüzyon	3	6,5	3	3,6	0	0,0	2	2,6	4	6,9	2	4,1	0,358
Subdural kanama	2	4,3	3	3,6	2	3,1	2	2,6	5	8,6	1	2,0	0,498
Ödem	2	4,3	6	7,2	6	9,2	6	7,7	3	5,2	4	8,2	0,922
Shift	1	2,2	1	1,2	1	1,5	0	0,0	0	0,0	1	2,0	0,758
Epidural kanama	0	0,0	2	2,4	1	1,5	2	2,6	1	1,7	1	2,0	0,937
SAK	0	0,0	2	2,4	2	3,1	1	1,3	2	3,4	3	6,1	0,502
İntra parankimal	0	0,0	1	1,2	2	3,2	4	5,1	2	3,4	1	2,0	0,541
Herniasyon	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	…..
Pnomosefali	0	0,0	2	2,4	5	7,7	3	3,8	2	3,4	5	10,2	0,130

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.5’ da 0-6 yaş grubundaki bireylerin yaşlara göre travma mekanizmaları değerlendirilmiştir. Bulgularımıza göre en fazla vaka düşme olayından kaynaklanmaktadır. Ayrıca 0 ile 6 yaş grubu tek tek incelendiğinde de en fazla düşme olayının gözlendiği yaşın 2 olduğu görmekteyiz. P değeri 0,029 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. 5.0 ile 6 Yaş arasındaki bireylerin travma mekanizmaları bulgularının değerlendirilmesi

Travma Mekanizmaları	**Yaş**					
	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
	n / %	n / %	n / %	n / %	n / %	n / %
Düşme	42/ 91,3	69/83,1	51/78,5	58/74,4	41/70,7	33/67,3
Trafik kazası	4/8,7	6/7,2	2/3,1	14/17,9	5/8,6	8/16,3
Ateşli silah yaralanması	0/0,0	1/1,2	2/3,1	3/3,8	2/3,4	4/8,2
Künt travma	0/0,0	5/6,0	8/12,3	3/3,8	8/13,8	4/8,2
Diğer	0/0,0	2/2,4	2/3,1	0/0,0	2/3,5	0/0,0

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.6’ de 0 ile 6 yaş arasındaki bireylerin BT ve travma mekanizmaları bakımından bulguları değerlendirilmiştir. Travma mekanizmalarık gruplamalara göre Deplase fraktür, subdural kanama, SAK, intra parankimal kanama, sift, ödem ve pnomosefali de istatistiksel olarak $p<0,05$ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. Fakat non deplase fraktür, epidural kanama ve kontüzyon da $p>0,05$ ile anlamlı fark gözlenmemiştir.

Tablo 4. 6.0-6 Yaş gruplarında BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları

BT Bulguları	**Travma Mekanizmaları**				
	Ateşli silah yaralanması	Düşme	Trafik kazası	Künt travma	
	n/%	n/%	n/%	n/%	P
Ödem	7/58,3	13/4,4	5/12,8	2/7,1	0,001
Deplase fraktür	5/41,7	26/8,8	8/20,5	2/7,1	0,004
İntra parankimal kanama	5/41,7	5/1,7	0/0,0	0/0,0	0,001
Subdural kanama	4/33,3	9/3,1	1/2,6	1/3,6	0,001
Pnomosefali	4/33,3	7/2,4	5/12,8	1/3,6	0,001
SAK	4/33,3	5/1,7	1/2,6	0/0,0	0,001
Non deplase fraktür	3/25,0	48/16,3	5/13,2	1/3,6	0,484
Shift	1/8,3	2/0,7	0/0,0	1/3,6	0,001
Kontüzyon	1/8,3	9/3,1	4/10,3	0/0,0	0,215
Epidural kanama	0/0,0	5/1,7	2/5,1	0/0,0	0,667
Herniasyon	0/0,0	0/0,0	0/0,0	0/0,0	----

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.7' de 6 ile 13 yaş arasındaki bireylerin BT ve travma mekanizmaları bakımından bulguları değerlendirilmiştir. Travma mekanizmalarık gruplamalara göre Deplase fraktür, non deplase fraktür, subdural kanama, epidural kanama, kontüzyon, herniasyon ve pnomosefali de istatistiksel olarak $p>0,05$ ile anlamlı fark gözlenmemiştir. Fakat SAK, intra parankimal kanama, shift ve ödem de $p<0,05$ ile istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmişt

*Tablo 4. 7.*6-13Yaş gruplarında BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları

BT Bulguları	**Travma Mekanizması**						
	Ateşli silah yaralanması		Düşme		Trafik kazası		
	n	%	n	%	n	%	P
Ödem	9	34,6	4	2,5	4	8,7	0,001
SAK	6	23,1	1	0,6	1	2,2	0,001
Deplase fraktür	5	19,2	9	5,6	3	6,5	0,180
Non deplase fraktür	3	11,5	14	8,8	5	10,9	0,971
Subdural kanama	3	11,5	3	1,9	1	2,2	0,085
Kontüzyon	2	7,7	4	2,5	4	8,7	0,281
Pnomosefali	2	7,7	4	2,5	2	4,3	0,626
İntra parankimal kanama	1	3,8	1	0,6	0	0,0	0,470
Herniasyon	1	3,8	1	0,6	0	0,0	0,470
Shift	0	0,0	0	0,0	0	0,0	---
Epidural kanama	0	0,0	4	2,5	4	8,7	0,198

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.8’ da 13 ile 17 yaş arasındaki bireylerin BT ve travma mekanizmaları bakımından bulguları değerlendirilmiştir. Travma mekanizmaları gruplamalara göre non deplase fraktür, epidural kanama, sak, intra parankimal kanama, shift, ödem ve kontüzyon da istatistiksel olarak $p>0,05$ ile anlamlı fark gözlenmemiştir. Fakat deplase fraktür, subdural kanama, herniasyon ve pnömosefali de istatistiksel olarak $p<0,05$ ile anlamlı farklılık gözlenmiştir

*Tablo 4. 8.*13-17 Yaş gruplarında BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları

BT Bulguları	**Travma Mekanizması**						
	Ateşli silah yaralanması		Düşme		Trafik kazası		
	n	%	n	%	n	%	P
Subdural kanama	3	25,0	1	1,6	5	12,5	0,049
Deplase fraktür	2	16,7	0	0,0	7	17,5	0,018
Epidural kanama	2	16,7	1	1,6	2	5,0	0,261
Pnomosefali	2	16,7	0	0,0	0	0,0	0,002
Non deplase fraktür	1	8,3	3	4,8	3	7,5	0,948
İntra parankimal kanama	1	8,3	1	1,6	1	2,5	0,815
SAK	1	8,3	1	1,6	2	5,0	0,805
Shift	0	0,0	1	1,6	1	2,5	0,989
Ödem	0	0,0	1	1,6	3	7,5	0,601
Kontüzyon	0	0,0	1	1,6	1	2,5	0,989
Herniasyon	0	0,0	0	0,0	0	0,0	----

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.9'da 13 ile 17 yaş grubu arasındaki bireylerin cinsiyet dağılımlarına göre BT ve travma mekanizmaları bakımından değerlendirilmesine bakıldığında kadın ve erkek grubları arasında istatistiksel olarak $p>0,05$ ile herhangi bir parametrede anlamlı fark gözlenmemiştir.

*Tablo 4. 9.*13-17 Yaş gruplarında (Cinsiyet olarak) BT ve travma mekanizmaları bakımından karşılaştırmaları

BT Bulguları	ERKEK		KADIN		
	n	%	n	%	P
Non deplase fraktür	61	12,0	27	11,2	0,735
Deplase fraktür	40	7,9	29	11,9	0,072
Ödem	33	6,5	15	6,2	0,865
Subdural kanama	23	4,5	8	3,3	0,426
Pnomosefali	19	3,7	8	3,3	0,758
Kontüzyon	18	3,5	8	3,3	0,860
SAK	15	3,0	7	2,9	0,956
Epidural kanama	13	2,6	7	2,9	0,798
İntra parankimal kanama	10	2,0	5	2,1	0,944
Shift	4	0,8	2	0,8	0,959
Herniasyon	1	0,2	1	0,4	0,593

p değeri pearson-fisher kesin ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.10’ de yaş grupları mortalite bakımından değerlendirilmiştir. Bulgularımız ölüm oranının en fazla 0-6 yaş grubunda olduğunu göstermektedir. En düşük ölüm oranı ise 13-17 yaş grubunda görülmektedir. P değeri 0,627 olarak bulunmuştur.

Tablo 4. 10. Mortalite bakımından yaş gruplarının incelenmesi

Yaş grup	**EX**			
	Var		yok	
	n	%	n	%
0-6	12	54,5	367	50,3
6-13	8	36,4	239	32,8
13-17	2	9,1	123	16,9

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.11’ de cisiyetler mortalite bakımından değerlendirilmiştir. Bulgularımıza göre ölüm oranı kadınlara kıyasla erkeklerde daha fazla gözlenmiştir. P değeri 0,605 olarakbulunmuştur

Tablo 4. 11. Mortalite bakımından cinsiyetlerin incelenmesi

Cinsiyet	**EX**			
	Var		yok	
	n	%	n	%
ERKEK	16	72,7	492	67,5
KADIN	6	27,3	237	32,5

p değeri pearson ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.12’ te mortalite bakımından BT bulguları incelenmiştir. Sonuçlarımıza göre ödemi olan hastalarda diğer BT bulgularına göre ex vakası daha fazla gözlenmiştir. Bunu takiben ikinci sırada deplase fraktür yer almaktadır.

Tablo 4. 12. Mortalite bakımından BT bulgularının incelenmesi

BT Bulguları	**EX**				
	Var		yok		
	n	%	n	%	P
Ödem	8	36,4	40	5,5	0,001
Deplase fraktür	6	27,3	63	8,6	0,003
Subdural kanama	5	22,7	26	3,6	0,001
SAK	5	22,7	17	2,3	0,001
Non deplase fraktür	4	18,2	84	11,5	0,340
İntraparankimal kanama	3	13,6	12	1,7	0,001
Epidural kanama	2	9,1	18	2,5	0,057
Kontüzyon	2	9,1	24	3,3	0,143
Pnomosefali	2	9,1	25	3,4	0,160
Herniasyon	1	4,5	1	0,1	0,001
Shift	1	4,5	5	0,7	0,045

p değeri pearson-fisher kesin ki kare testinden elde edildi.

Tablo 4.13' te travma mekanizmaları ile mortalite değerlendirilmiştir. Bulgularımız en fazla ölüm oranının trafik kazalarında olduğunu göstermiştir.

Tablo 4. 13. Mortalite bakımından Travma mekanizmalarının incelenmesi

Travma mekanizmaları	**EX**			
	Var		yok	
	n	%	n	%
Trafik kazası	8	36,4	117	16,0
Ateşli silah yaralanması	7	31,8	43	5,9
Düşme	7	31,8	509	69,8
Künt travma	0	0,0	51	7,0
Diğer	0	0,0	6	0,8
Darp	0	0,0	3	0,4

5. TARTIŞMA

Tarih boyunca, kafa travması hastanın değerlendirilme ve tedavisi açısından hekimlerin dikkatini çeken temel sorunlarından biri olmuştur. Yapılan çalışmalara göre kafa travması sıklığı her 15 saniyede birken buna bağlı ölüm sıklığı 12 dakikada bir görülmektedir. Travmaya bağlı ölümlerinin %50'sini kafa travması oluşturmaktadır. Beyin BT' nin keşfedilmesi ve kullanımı bu alanda bir devrim yaratmıştır. Dahası, hekimlerin hastaya yaklaşımları konusunda önemli bir belirteç olmuştur. Travmaları oluş mekanizmalarını engelleyecek şekilde alınacak önlemler ve eğitim ile önleyebilir veya azaltabiliriz. Bu konuyla ilgili literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Fakat ülkemizde bu konuyla ilgili yeterli araştırma mevcut değildir. Literatür incelendiğinde travmaya maruz kalan vakalardaki esas cinsiyetin erkek olduğu görülmektedir. Ayrıca kadınlara kıyasla erkeklerin 2-3 kat daha fazla travmaya maruz kaldıkları belirtilmiştir (32, 33).

Çalışmamıza dahil ettiğimiz 751 hastadan 508 (%67,6)'i erkek, 243 (%32,4) 'ü kadın olarak saptanmıştır. İran'da Kasmaei ve ark. tarafından yapılan bir araştırmada bu oran %81.8 erkek, %18.2 kadın olarak bulunmuştur (34). Ratcliff ve ark' ı tarafından bir başka çalışmada ise erkek/kadın oranını %79 / %21 olarak bulmuşlardır (35). Bu karşılaştırmalarda dikkat edilmesi gereken nokta söz konusu çalışmalar ve literatürün genelinde yetişkin hastaların değerlendirildiğidir. Literatür sonuçlarına göre çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda erkek cinsiyet oranı daha fazladır, bizim çalışmamızdaki sonuçlarda da erkek cinsiyet kadın cinsiyetten yaklaşık 2 kat fazladır (36). Kadınlara kıyasla erkeklerin daha çok kafa travmasına maruz kalmaları, sosyokültürel farklılıklara bağlı olarak değişmekle birlikte; erkeklerin sosyal hayatta daha aktif rol oynamalarına, fiziksel olarak daha ağır ve işgücü gerektiren işlerde çalışmalarına, darp olaylarına daha fazla karışmalarına veya erkek sürücü oranının daha fazla olması gibi nedenlere bağlanabilir.

Şimdiye kadar kafa travmaları ile ilgili kadar yapılan çalışmaların geneline bakıldığında en sık 18-45 yaşlar arasında görülmektedir. Tuncer ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada hafif kafa travmalarının en fazla 19-45 yaş arasında olduğunu

belirlemişlerdir (37). Akyel ve arkadaşları ise beyin cerrahi kliniğine yatırılan kafa travmalı hastaların yaş ortalamasını 42±18 olarak saptamışlardır (38). Pakistan'da gerçekleştirilen bir çalışmada 21-30 yaş arası en fazla bulunmuştur (39). Salottolo ve ark. 65 yaş üstü ve 65 yaş altı grupları 56 karşılaştırmış, 65 yaş altı %73, 65 yaş üstü %27 olduğu görülmüştür (40). Bizim çalışmamızda ise 0-6 yaş arası 379, 6-13 yaş arası 247 ve 13-17 yaş arası 125 hasta olduğu gözlenmiştir. Ayrıca 0-6 yaş grubundaki hastalarımız tablo 4.5' da görüldüğü gibi her yaş için ayrıca incelenmiştir. Bu incelemenin sebebi 0-6 yaş grubundaki hastaların yaşa göre fizyolojik gelişimi diğer yaş gruplarına göre daha hızlı olmaktadır.

Pediatrik yaş grubunu inceleyen araştırmalarda çocukluk çağı mortalite oranlarının %50'sini kafa travmalarının oluşturduğunu göstermiştir (41). Çocukluk çağından erişkinliğe kadar her çağda farklı sebeplerle kafa travmaları ortaya çıkabilmektedir. Ülkeler arasındaki sosyokültürel fark, eğitim düzeyi gibi sebepler ve demografik verilerin farklılıklarını belirlemek için bu konuda yapılan ve yapılacak olan güncel çalışmalar oldukça önemlidir. Andrade ve ark. pediatrik MKT' sı olgularında medikal yaklaşımın değiştirilmesinde travmanın mekanizması, izole klinik belirti ve semptomlardan, hastanın yaşından veya travma-yatış zamanından daha önemli rol oynadığını iddia etmiştir (42). Efendioğlu ve ark. yaptığı çalışmanın sonucuna göre en sık travma nedeni %77.6 ile düşme olarak belirtilmiştir. Düşmeyi takiben %10.2 ile trafik kazaları ve %10.2 diğer nedenler olarak bildirilmiştir (43).

Bizler çalışmamızda 0-17 yaş aralığında olan toplam 751 kafa travmalı çocuk hasta değerlendirdik. Hastaların travma mekanizmaları incelendiğinde 516 hasta birey ile en fazla vakanın düşme olduğu gözlenmiştir (Tablo 4.2). Total düşme vakalarının yüzdeleri yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde en yüksek oran %57 ile 0-6 yaş grubunda gözlenmiştir. Sırası ile 6-13 yaş grubunda bu oran % 31 iken 13-17 yaş grubunda ise %12 olarak bulunmuştur (Tablo 4.3). Bu verilere göre 0-17 yaş aralığında yaş ilerledikçe düşme vakalarının azaldığını söyleyebiliriz. Toplamda 125 vaka trafik kazası ile hastanemize başvurmuştur (Tablo 4.2). Trafik kazası vakaları ise en fazla 6-13 yaş aralığında görülmüştür (Tablo 4.3). İkinci çocukluk veya ilkokul dönemi olarak da nitelendirdiğimiz bu dönemde çocukların gerek okul gerekse oyun için ev dışında zaman geçirdikleri bu dönemde daha hiperaktif olmaları ve maalesef

birçoğunun trafik kurallarını bilmemeleri bu yaş grubunda trafik kazaların çok olabilmesini açıklayabilir. Bu sıralamayı 51 vaka ile künt travma ve 50 vaka ile ateşli silah yaralanması izlemektedir. Ateşli silah yaralanması 26 vaka ile en fazla 6-13 yaş arasında gözlenmiştir (Tablo 4.3). Çalışmamız 01.01.2018 - 31.12.2018 tarihleri arasında hastanemize başvuran hastaları kapsamaktadır. Bu süre zarfında ilimize sınır olan Suriye' de savaş devam etmekteydi ve hastanemiz Suriye'den getirilen bütün hastalara bakan bir sınır merkezdir (44). Suriye iç savaşı, devam eden çok taraflı bir silahlı çatışmadır. Suriye nüfusunun yaklaşık %11,5'inin öldürüldüğü veya vatandaşlar, isyancılar ve ordu güçleri dahil olmak üzere ciddi şekilde yaralandı (45). Dahası üzücü bir şekilde savaştan en fazla çocuklar etkilendi. Bu nedenle ateşli silah yaralanması ile gelen çocuk sayısının fazla olduğunu düşünmekteyiz. Bunun dışında darp şikayeti ile gelen 3 vakamız vardı (Tablo 4.3).

Kafa travması ile başvuran hastalarda acil müdahalenin önemli olduğu altın saat terimi oldukça yaygın kullanılan bir kavramdır (46). TBH' nın pediyatrik yaş gruplarında daha az klinik belirti vermektedir. Bu nedenle erken hasarı tespit edebilen veya kafa travmalı hastaları güvenli bir şekilde taburcu etmeye yardımcı olan bir görüntüleme testi olarak BT taramalarının kullanımını önemli hale gelmiştir (47-49). Ülkemizde acil servislerde çekilen BT oranının, diğer branşlarda çekilen BT oranına kıyaslandığı çalışma yoktur. ABD'de 1996- 2007 yılları arasında acil servise başvuran hasta sayısı %30 artarken, aynı dönemde acil serviste BT kullanma sıklığı %330 artış göstermiştir. Bu artışın karın ağrısı ve yan ağrılarında10 kat, göğüs ağrısı ve nefes darlıklarında 5 kat olduğu saptanmıştır. 2007'de acil servislerde her 7 hastadan birine BT çektirilmiştir. Aynı çalışmada 1996'da acil servise başvuran hastaların %3,2'sine, 2007'de ise %13,9'una BT çektirildiği belirtilmiştir (50). Acil servislerde BT kullanımını artıran nedenlerin başında; BT cihazlarının acil servislere yakın olması, yatak başı bakım için sınırlı zaman olması, diğer kliniklerin artmış talepleri ve işleyişin hızlandırması olarak belirtilmiştir(50). 3.217.396 hasta içeren meta analizde yetişkinlerde BT kullanım oranının %16,7, çocuklarda ise %5,3 olduğu ifade edilmiştir. Aynı çalışmada BT kullanım oranı 20-29 yaş arasında %11,3 iken, 65 yaşından büyükler bu oranın %24,6'lara çıktığı rapor edilmiştir. Yıllık hasta başvuru sayısı 20000'den az olan hastanelerde BT kullanım oranı %9,3, 20000-40000 arasında %13,8 ve 40000'den fazla olanlarda %17,8 olarak belirtilmiştir Acil yeterlilik

diploması olan uzmanlarda BT kullanim oranı %16,1 iken olmayanlarda ise bu oranın %11,3 olduğu saptanmıştır (51, 52).

Yapılan başka bir çalışmada servikal vertebra yaralanmasında 2000-2006 arası %366 artış, toraks BT' de ise %435 artış bildirimiştir. Çocuklarda kafa travmasında beyin BT oranı 1995'te %12,3 iken, 2003'te bu oran %28,6 olarak bildirilmiştir (53).

Ayrım gözetmeyen BT kullanımının kısa ve uzun vadeli dezavantajları vardır. Kısa vadeli dezavantajlar; acil serviste kalma süresinin artması, daha fazla sedasyon prosedürü, yüksek sağlık maliyetleri ve ebeveynlerin ek memnuniyetsizliği olarak sıralanabilir. BT kullanımının en büyük uzun vadeli dezavantajı, kanser ve ölüm riskinin artması ile ilişkili olan iyonize radyasyona erken yaşlarda maruz kalmadır (54, 55). Bu dezavantajları olmasına rağmen, MKT' sı sonrası çocuklarda BT taramalarının kullanımı 1995'ten 2005'e iki katından fazla artmış, son yıllar içerisinde de sıklığı giderek artmaktadır (56). BT fraktür tipi, lokasyonu, ciddiyeti ve TBH ile ilgili önemli bilgiler sağlayabilir. Hastaya sedasyon verilmeden de daha hızlı ve daha detaylı görüntü alınmasını sağlayan gelişen teknolojinin bir sonucu olarak, TBH yönetiminde son yıllarda BT kullanımında artış olmuştur. Maalesef ki, artan BT kullanımı, artan radyasyon maruziyetinin yanı sıra artan maliyetlere yol açmaktadır ve bu nedenle fayda ve zarar hesabının dikkatli bir şekilde yapılması gerekmektedir (57). McKinlay ve arkadaşları tarafından Yeni Zelanda' da gerçekleştirilen bir çalışmada 159 kafa travması olan olguda değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda çocukların şikayetlerini aileye tam anlatamadığını ve bunun sonucu olarak klinik ciddiyetin tam anlaşılamadığı belirtilmiştir (58). Özellikle okul öncesi çocuklarda TBH konusunda daha duyarlı olmak gerekmektedir. Arada kalınan durumlar da BT görüntüleme sıklığının artmasına neden olmaktadır. Ülkemizde, Uludağ Üniversitesinde Hacıoğlu ve arkadaşlarının yaptığı retrospektif bir çalışmada 2321 hasta değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda 1708 (%71.46) hastaya kranial BT görüntülemesi yapıldığı bildirilmiştir. Yumuşak doku ödeminin BT bulguları arasında sayılmadığı bu çalışmada 146 (%6.11) hastada olmak üzere en sık kemik fraktürleri, takiben subdural hemoraji, subaraknoid hemoraji, beyinde kontüzyo ve epidural kanama izlenmiştir (59). Adana' da Atmış ve arkadaşları tarafından yapılmış olan başka bir çalışmada ise yine en sık kemik fraktürünü takiben epidural kanama izlenmiştir (60). Ceylan ve arkadaşlarının çalışmasında da BT bulgularının sıklığında fraktürleri takiben epidural kanamalar yer

almıştır (61). Dayan ve arkadaşları kafa travması olan 42112 hastanın değerlendirildiği geniş çaplı bir araştırmaa yapmışlardır. Bu çalışma bulgularına göre sadece başına kusma şikayeti olan hafif kafa travmalı çocukların alt grupta değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda; kusma dışında ek bir bulgu olmadığında BT çekimi planlamasının klinik açıdan tek başına yarar sağlamayabileceğini göstermişlerdir (62). Jennings ve arkadaşları acil serviste doğru değerlendirmeler ve yeni kılavuzlar ile ciddi olmayan kafa travmalı çocuklarda tomografi oranının %29'dan %20'ye inebileceğini ortaya koymuşlardır (63). Çalışmamızda da tüm hastaların BT görüntülemesi mevcuttu. BT çekiminin sıklığı yüksekten düşme ve trafik kazası vakalarında daha fazlaydı.

Çalışmamızda yaş gruplarının BT ve travma mekanizmaları bakımından değerlendirilmesini incelediğimizde 0-6 yaş grubunda düşme vakası ile gelen hastalarda non deplase fraktür 48 hastada gözlenmiştir. Trafik kazası vakalarında ise en fazla olarak 8 hastada deplase fraktür gözlenmiştir. Totalde 6 künt travma vakalarında ise 2' şer hastada deplase fraktür ve ödem gözlenmiştir. Ateşli silah yaralanmasında totalde 32 vaka incelenmiş ve bu vakaların BT bulgularında ise en fazla ödem bulgusuna rastlanmıştır (Tablo 4.6). 6-13 yaş grubunda düşme ve trafik kazası vakalarında en fazla oranda non deplase fraktür, künt travmada deplase ve non deplase fraktür, ateşli silah yaralanmasında ise ödem görülmüştür (Tablo 4.7). 13-17 yaş grubundaki düşme vakalarında en fazla oranda non deplase fraktür, trafik kazası vakalarında deplase fraktür ve ateşli silah yaralanmasında ise subdural kanama gözlenmiştir (Tablo 4.8). Çalışmamızda hastalarımız PECARN skorlamasına göre değerlendirilmiştir.

Travmatik beyin hasarı ile ilgili araştırdığımız kaynakların birçoğu nöroşirurji orjinlidir. Bundan dolayı incelenen çalışmaların genelinde travma sonucu oluşmuş intrakranial patolojiler yalnızca cerrahi işlem gerektiren hastalar baz alınarak yapılmıştır. Akdur ve arkadaşlarının çalışmasında okul öncesi kafa travması olan 85 hastayı değerlendirmişler ve 49'una (%57.6) nöroşirurji konsültasyonu istendiğini göstermişlerdir (64). Bu çalışmadaki oranın daha yüksek oluşu çalışılan hastaların daha küçük yaş grubundan olup fizik muayenenin net değerlendirilememesi olduğunu düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda totalde 751 hasta yer almaktadır ve yaş gruplarına göre hastalarımızı değerlendirdiğimizde 0-6 yaş arasında 91 vakanın, 6-13

yaş grubu arasında 63 ve 13-17 yaş grubu arasında ise 18 hasta nöroşirurji konsülte edilmiştir. Bu konsültasyonları da oluşan travma mekanizmasının şiddetine ve hekimin bu konudaki takip ve değerlendirmeyi detaylı tutma çabasına bağlıyoruz. Bundan dolayı kliniği kötü olan hasta gruplarında konsültasyon talebi de yüksek olmaktadır.

Kafa travması özellikle pediyatrik yaş grubu için önde gelen ciddi bir morbidite ve mortalite nedenidir. Ama travma mekanizmaları genellikle önlenebilir niteliktedir (65). Çocuklarda meydana kafa travmalarının çoğunluğunda kalıcı defisite yol açmamaktadır. Fakat vakaların az bir kısmında potansiyel olarak önlenebilir ölüm ve kronik sakatlığın nedeni olabilmektedir (6). Acil servis başvurusu sonrasındaki hızlı değerlendirme ve girişim ile hastaların ilgili branşlara danışılması morbidite ve mortalitenin azaltılmasına büyük katkı sağlamaktadır (66).

Çalışmamızda yaş gruplarımız mortalite bakımından incelendiğinde 0-6 yaş grubunda 12, 6-13 yaş grubunda 8 ve 13-17 yaş grubunda ise 2 vakanın ex olduğunu görülmüştür (Tablo 4.10). Cinsiyet mortalite bakımından değerlendirildiğinde kadınlara kıyasla erkeklerde daha fazla ölüm gözlenmiştir (Tablo 4.11). Vakalardaki BT bulgularına göre mortalite oranlarına bakıldığında en fazla ex olan hastalarda ödem mevcuttu (Tablo 4.12). Bunu takiben sırası ile en fazla ex oranları deplase fraktür, subdural kanama ve SAK' ta görüldü. Travma mekanizması açısından mortalite değerlendirildiğinde en fazla ölüm oranı trafik kazalarında saptanmıştır.

Çalışmamızın kısıtlılığı tek merkezli ve retrospektif olarak yapılmış olmasıdır. Fakat yapılacak olan çok merkezli ve pospektif çalışmalara fikir sağlayabileceği ve yön vereceğini düşünmekteyiz.

6. SONUÇ

Bu çalışmadaki amacımız kafa travması ile gelen 18 yaş altı hastalarda çekilen Beyin BT lerde daha çok ne tür patolojilerin saptandığını öğrenmek ve bu sayede klinisyenin ön görüsünü arttırarak hastayı daha hızlı değerlendirip oluşabilecek riskleri önceden tahmin etmesini sağlamaktı.

Kafa travmasında özellikle pediatrik gruptaki hastalarda travma mekanizmaları başta eğitim, yaşam koşulları ve ebeveyn ilgisine bağlı olarak toplumlar göre farklılık gösterebilmektedir.

Bulgularımıza göre düşme vakası en fazla 0-6 yaş grubunda gözlenmektedir.

Yaş ilerledikçe özellikle düşme vakalarında azalma gözlenmiştir. Bunun sebebinin yaş ilerledikçe bilincin gelişimine bağlamaktayız.

Travma mekanizmaları olarak 2. Sırada en fazla gözlenen vakalar trafik kazalarında sonrasında ise künt travma ve darp vakalarında gözlenmiştir. Yaş ilerledikçe bireylerin toplumda daha aktif rol almaları bu tür travma mekanizmalarık nedenlerden dolayı oluşan travmaları arttırmaktadır.

0-6 ve 6-13 yaş gruplarında en fazla görülen betin BT bulgusu non deplase fraktürdür. 13-17 yaş grubunda ise en fazla görülen beyin BT bulgusu deplase fraktürdür. Bunun sebebi ilerleyen yaşlarda kemik yapılarda meydana gelen kalsifikasyonun artması ile kemiklerin daha rijit bir yapı kazanmasından dolayı olduğunu düşünmekteyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Ly N, McCaig LF. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2000 outpatient department summary. Adv Data. 2002(327):1-27.

2. Rutland-Brown W, Langlois JA, Thomas KE, Xi YL. Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003. J Head Trauma Rehabil. 2006;21(6):544-8.

3. Marlow R, Mytton J, Maconochie IK, Taylor H, Lyttle MD. Trends in admission and death rates due to paediatric head injury in England, 2000-2011. Arch Dis Child. 2015;100(12):1136-40.

4. Babl FE, Lyttle MD, Bressan S, Borland M, Phillips N, Kochar A, et al. A prospective observational study to assess the diagnostic accuracy of clinical decision rules for children presenting to emergency departments after head injuries (protocol): the Australasian Paediatric Head Injury Rules Study (APHIRST). BMC Pediatr. 2014;14:148.

5. Maguire JL, Boutis K, Uleryk EM, Laupacis A, Parkin PC. Should a head-injured child receive a head CT scan? A systematic review of clinical prediction rules. Pediatrics. 2009;124(1):e145-54.

6. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, Lecky F, Batchelor J, Mackway-Jones K, et al. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. Arch Dis Child. 2006;91(11):885-91.

7. Ali Karakuş GK, İyad Fansa. Travma ve Kalp; Mustafa Kemal Üniv.Tıp Derg, Cilt 5, Sayı 20, . 2014.

8. Hasan Ekmen AK. Travmaya bağlı olarak gelişen subaraknoid, subdural, epidural ve intraparankimal kanamalarda ilk 6 ay transamin verilmeyen daha sonra güncel yayınlar kapsamında sonraki 6 ay transamin verilen hastalarda mortalite oranlarının karşılaştırılması ve literatürdeki yerinin incelenmesi 2020.

9. İFFET Yaşaran AK. Kafa travmalı olgularda vucüt tarama tomografisinin gerekliliğinin değerlendirilmesi / Evaluation of the requirement of body screening tomography in head trauma patients 2017.

10. (CDC) CfDCaP. State-specific unintentional-injury deaths--United States, 1999-2004. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2007;56(43):1137-40.

11. Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany EC, et al. The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. Inj Prev. 2016;22(1):3-18.

12. Kraus JF, McArthur DL. Epidemiologic aspects of brain injury. Neurol Clin. 1996;14(2):435-50.

13. Kocher KE, Meurer WJ, Fazel R, Scott PA, Krumholz HM, Nallamothu BK. National trends in use of computed tomography in the emergency department. Ann Emerg Med. 2011;58(5):452-62.e3.

14. Papa L, Stiell IG, Clement CM, Pawlowicz A, Wolfram A, Braga C, et al. Performance of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria for predicting any traumatic intracranial injury on computed tomography in a United States Level I trauma center. Acad Emerg Med. 2012;19(1):2-10.

15. Weiner BK, Brower RS. Traumatic vertical atlantoaxial instability in a case of atlanto-occipital coalition. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22(9):1033-5.

16. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. Lancet. 2009;374(9696):1160-70.

17. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Laupacis A, Brison R, Eisenhauer MA, et al. Variation in ED use of computed tomography for patients with minor head injury. Ann Emerg Med. 1997;30(1):14-22.

18. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. Lancet. 2001;357(9266):1391-6.

19. Stiell IG, Clement CM, Rowe BH, Schull MJ, Brison R, Cass D, et al. Comparison of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in patients with minor head injury. JAMA. 2005;294(12):1511-8.

20. Hamilton NA, Keller MS. Mild traumatic brain injury in children. Semin Pediatr Surg. 2010;19(4):271-8.

21. Şimşek O, Hiçdönmez T, Hamamcıoğlu MK, Kılınçer C, Parsak T, Tiryaki M, et al. [Pediatric head injuries: a retrospective analysis of 280 patients.]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2005;11(4):310-7.

22. İnan F. Acil tıp uzmanlarının bilgisayarlı beyin tomografilerini yorumlamada doğruluk derecelerinin araştırılması. (Uzmanlık Tezi) İzmir-.2001

23. Bozbuğa M, Çelikoğlu E. Multisistem Travmasına Eşlik Eden Kafa Travmalarına Yaklaşım. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M (eds). Travma. İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2005:635–45. .

24. Mata-Mbemba D, Mugikura S, Nakagawa A, Murata T, Ishii K, Kushimoto S, et al. Traumatic midline subarachnoid hemorrhage on initial computed tomography as a marker of severe diffuse axonal injury. Journal of Neurosurgery. 2018;129(5):1317-24.

25. Mirzeyev Y. Minör kafa travması olan çocuklara yaklaşımda PECARN (Pedıatrıc Emergency Care Applıed Research Network) ve NICE (Natıonal Instıtute for Health and Care Excellence) kafa travması rehberlerinin karşılaştırılması (Uzmanlık Tezi) Ankara-2017 2017.

26. Kılıç K, Yalçın AC. Travmatik Beyin Hasarı. Türk Radyolojİ Semİnerlerİ. 2016;4:211-8.

27. A. B. Travmatik Beyin Yaralanmasında Konvansiyonel ve İleri Görüntüleme Bulguları. Türk Nöroşir Derg. 2020;30(2):257-78.

28. Maugeri R, Anderson DG, Graziano F, Meccio F, Visocchi M, Iacopino DG. Conservative vs. Surgical Management of Post-Traumatic Epidural Hematoma: A Case and Review of Literature. Am J Case Rep. 2015;16:811-7.

29. The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Indications for intracranial pressure monitoring. J Neurotrauma. 2000;17(6-7):479-91.

30. Homme JJL. Pediatric Minor Head Injury 2.0: Moving from Injury Exclusion to Risk Stratification. Emerg Med Clin North Am. 2018;36(2):287-304.

31. Karakuş A, Yengil E, Akkücük S, Cevik C, Zeren C, Uruc V. The reflection of the Syrian civil war on the emergency department and assessment of hospital costs. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2013;19(5):429-33.

32. Yoganandan N, Pintar FA, Sances A, Walsh PR, Ewing CL, Thomas DJ, et al. Biomechanics of skull fracture. J Neurotrauma. 1995;12(4):659-68.

33. Levi L, Guilburd JN, Linn S, Feinsod M. The association between skull fracture, intracranial pathology and outcome in pediatric head injury. Br J Neurosurg. 1991;5(6):617-25.

34. Monsef Kasmaei V, Asadi P, Zohrevandi B, Raouf MT. An Epidemiologic Study of Traumatic Brain Injuries in Emergency Department. Emerg (Tehran). 2015;3(4):141-5.

35. Ratcliff JJ, Adeoye O, Lindsell CJ, Hart KW, Pancioli A, McMullan JT, et al. ED disposition of the Glasgow Coma Scale 13 to 15 traumatic brain injury patient: analysis of the Transforming Research and Clinical Knowledge in TBI study. Am J Emerg Med. 2014;32(8):844-50.

36. Bucak A. Çoklu travma hastalarında travma skorlarının (RTS, GAP, EMTRAS) klinik değerliliğinin incelenmesi, acil servis mortalite ile korelasyonu ve literatür ile karşılaştırılması: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi; 2020.

37. D. T. Acil Serviste Minör Kafa Travmalı Hastaların Özellikleri ve Beyin Tomografisi Çekilme Endikasyonlarının incelenmesi. Uzmanlık tezi. Denizli. 2014.

38. Akyel S. ŞO, Süt N. Kafa Yaralanmalarında Sonucu Belirleyen Etkenler.Ulusal Travma Acil Cerrahi Dergisi. 2012.

39. Umerani MS, Abbas A, Sharif S. Traumatic brain injuries: experience from a tertiary care centre in Pakistan. Turk Neurosurg. 2014;24(1):19-24.

40. Salottolo K, Levy AS, Slone DS, Mains CW, Bar-Or D. The effect of age on Glasgow Coma Scale score in patients with traumatic brain injury. JAMA Surg. 2014;149(7):727-34.

41. Bensard DD, McIntyre RC, Moore EE, Moore FA. A critical analysis of acutely injured children managed in an adult level I trauma center. J Pediatr Surg. 1994;29(1):11-8.

42. Andrade FP, Montoro R, Oliveira R, Loures G, Flessak L, Gross R, et al. Pediatric minor head trauma: do cranial CT scans change the therapeutic approach? Clinics (Sao Paulo). 2016;71(10):606-10.

43. Efendioğlu M AE, Emon ST, Çalışaneller AT. Our Clinical Experiences on Pediatric Head Trauma Cases. Haydarpasa Numune Med J. 2020;60(4): 412-6.

44. Ali Karakuş GK, Ezgi Atalay. Evaluation of Extremity Injuries Presented to Emergency Department. Extremity Injuries and Emergency Department2017.

45. Arlı C, Özkan M, Karakuş A. Incidence, etiology, and patterns of maxillofacial traumas in Syrian patients in Hatay, Turkey: A 3 year retrospective study. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2019;25(1):29-33.

46. Schutzman SA, Greenes DS. Pediatric minor head trauma. Ann Emerg Med. 2001;37(1):65-74.

47. Wang MY, Griffith P, Sterling J, McComb JG, Levy ML. A prospective population-based study of pediatric trauma patients with mild alterations in consciousness (Glasgow Coma Scale score of 13-14). Neurosurgery. 2000;46(5):1093-9.

48. Thiessen ML, Woolridge DP. Pediatric minor closed head injury. Pediatr Clin North Am. 2006;53(1):1-26, v.

49. Marin JR, Weaver MD, Yealy DM, Mannix RC. Trends in visits for traumatic brain injury to emergency departments in the United States. JAMA. 2014;311(18):1917-9.

50. Levine AM, Edwards CC. Fractures of the atlas. J Bone Joint Surg Am. 1991;73(5):680-91.

51. Rizzolo SJ, Vaccaro AR, Cotler JM. Cervical spine trauma. Spine (Phila Pa 1976). 1994;19(20):2288-98.

52. Ertürer E, Tezer M, Oztürk I, Kuzgun U. [Evaluation of vertebral fractures and associated injuries in adults]. Acta Orthop Traumatol Turc. 2005;39(5):387-90.

53. Macias CG, Sahouria JJ. The appropriate use of CT: quality improvement and clinical decision-making in pediatric emergency medicine. Pediatr Radiol. 2011; 41(Suppl 2):498–504.

54. Mathews JD, Forsythe AV, Brady Z, Butler MW, Goergen SK, Byrnes GB, et al. Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. BMJ. 2013;346:f2360.

55. Gunes Acikgoz BH, Sureyya Nur and Ali Karakus. Assistants' and interns' knowledge and attitudes about radiation in the emergency department: a survey-based study. US National Library of Medicine enlisted journal2020.

56. National Center for Health Statistics Centers for Disease Control and Prevention. Public use data file, emergency department file, 2005. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. Hyattville, MD. http://ftp.cdc.gov/pub/Healt_Statistcs/NCHS/Datasets/NHAMCS/ readme05.text.19.01.2022

57. Martin C, Falcone RA. Pediatric traumatic brain injury: an update of research to understand and improve outcomes. Curr Opin Pediatr. 2008;20(3):294-9.

58. McKinlay A, Ligteringen V, Than M. A comparison of concussive symptoms reported by parents for preschool versus school-aged children. J Head Trauma Rehabil. 2014;29(3):233-8.

59. Hacıoğlu NS. Acil servise başvuran 18 yaş altı kafa travmalı hastaların özelliklerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi. (2018).

60. Atmış A TO, Çelik T, Gezercan Y, Dönmezer Ç, Reşitoğlu S, et al. Çocukluk Dönemi Kafa Travmalarında İkilem: Hafif Kafa Travmalı Hastalarda Bilgisayarlı Beyin Tomografisi Gerekli mi, Değil mi? Dilemma in Pediatric Head Trauma: Is Cranial Computed Tomography Necessary or Not in Minor Head Traumas?. J Pediatr Emerg Intensive Care Med,. 2016;3:27-31.

61. Ceylan D YC, Kızılçay G, Gündüz Y. Head Traumas in Childhood: Retrospective Evaluation of 357 Cases. Türk Nöroşirürji Dergisi. 2013;23:255–60.

62. Dayan PS, Holmes JF, Atabaki S, Hoyle J, Tunik MG, Lichenstein R, et al. Association of traumatic brain injuries with vomiting in children with blunt head trauma. Ann Emerg Med. 2014;63(6):657-65.

63. Jennings RM, Burtner JJ, Pellicer JF, Nair DK, Bradford MC, Shaffer M, et al. Reducing Head CT Use for Children With Head Injuries in a Community Emergency Department. Pediatrics. 2017;139(4).

64. Akdur O II, Sözüer EM, Avsarogullari L, Kılıç Ş, Taymuş E . Okul Öncesi Çocukluk Dönemi Kafa Travmalarının İncelenmesi Evaluation of pediatric head traumas in preschool age period Türkiye Acil Tıp Dergisi - Turk J Emerg Med. 2006;6(4):158-62.

65. Sala D, Fernández E, Morant A, Gascó J, Barrios C. Epidemiologic aspects of pediatric multiple trauma in a Spanish urban population. J Pediatr Surg. 2000;35(10):1478-81.

66. Rochat MK, Gehri M. [Pediatric emergencies -- the essential, briefly, for general practitioners]. Ther Umsch. 2013;70(11):653-60.

8. EKLER

HMKÜ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL

KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:** 15	**Tarih:** 14/01/2021
	KARAR 15- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Acil Tıp Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof.Dr.Ali KARAKUŞ'un "18 yaş altı kafa taravması ile acil servise gelen hastalarda beyin bilgisayarlı tomoggrafi bulguları" isimli çalışması görüşülmüş olup; çalışma gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve etik kurallara uygun bulunmuş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL ÜYELERİ		
Çalışma Esası:	İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
Etik Kurul Başkanı	Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ	

ETİK KURUL ÜYELERİ							
Ünvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	İlişki		Katılım	İmza
Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ Başkan	Veteriner	HMKÜ Veteriner Fakültesi Fakültesi	E	E ☐	H✓	E✓	[redacted]
Prof.Dr.Hülya YALÇIN Başkan Yrd.	Nükleer Tıp	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E ☐	H✓	E✓	
Prof.Dr. A.Güler OKYAY Başkan Yrd.	Kadın Hast. Ve Doğum	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H✓	E✓	
Prof.Dr.Alper ASLAN Üye	Beden Eğitimi	HMKÜ BESYO	E	E ☐	H✓	E✓	
Prof.Dr.Tümay ÖZGÜR Üye	Patoloji	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E ☐	H✓	E✓	
Doç.Dr.Cengiz ARLI Üye	Kulak Burun Boğaz	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H✓	E✓	
Dr.Öğr.Üyesi Fatma DUMAN Üye	Anatomi	HMKÜ Tıp Fakültesi	K	E ☐	H✓	E✓	
Dr.Öğr.Üyesi F. B. ZORTUK Üye	Diş Hekimi	HMKÜ Diş Hekimliği Fakültesi	K	E ☐	H✓	E✓	
Doç.Dr. Oğuzhan ÖZCAN Üye	Tıbbi Biyokimya	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H✓	E✓	
Doç.Dr. Oğuz AKKUŞ Üye	Kardiyoloji	HMKÜ Tıp Fakültesi	E	E ☐	H✓	E✓	
Doç.Dr.Sibel SEVİNÇ Üye	Hemşirelik	HMKÜ Sağlık Hiz. YO.					

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURUL KARALARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
14/01/2021	01	22

KARAR 15- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Acil Tıp Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof.Dr.Ali KARAKUŞ'un "18 yaş altı kafa taravması ile acil servise gelen hastalarda beyin bilgisayarlı tomografi bulguları" isimli çalışması görüşülmüş olup; çalışma gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve etik kurallara uygun bulunmuş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.

(İmza)
Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ
(Başkan)

(İmza)
Prof.Dr.Hülya YALÇIN
(Başkan Yardımcısı)

(İmza)
Prof.Dr.Ayşe Güler OKYAY
(Başkan Yardımcısı)

(İmza)
Prof.Dr.Alper ASLAN
(Üye)

(İmza)
Prof.Dr.Tümay ÖZGÜR
(Üye)

(İmza)
Doç.Dr.Cengiz ARLI
(Üye)

(İmza)
Dr.Öğr.Üyesi Fatma ÖZ
(Üye)

(İmza)
Dr.Öğr.Üyesi Fundagül B. ZORTUK
(Üye)

(İmza)
Doç.Dr.Oğuzhan ÖZCAN
(Üye)

(İmza)
Doç.Dr.Üyesi Oğuz AKKUŞ
(Üye)

(Katılmadı)
Doç.Dr.Sibel SEVİNÇ
[redacted]

(İmza)
Enver Sedat BORA
(Raportör)

9. ÖZGEÇMİŞ

[redacted] yılında [redacted] doğdu. 2008 yılında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi' ni kazandı, 2015 yılında mezun oldu.

2015 yılında Antakya 1 nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu' nda göreve başladı.

2017 yılında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Moleküler Biyokimya ve Genetik Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.

2018 yılında TUS sınavını kazanarak Mustafa Kemal Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda göreve başladı.