

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

**MİNÖR Kafa TRAVMASI İLE BAŞVURAN HASTALARDA KANADA
KRİTERLERİ, NEW ORLEANS KRİTERLERİ VE NEXUS II
KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

YAZAR

Dr. Merve KONAR

ACİL TIP ANABİLİM DALI

İSTANBUL
Nisan, 2017

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

**MİNÖR KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN HASTALARDA KANADA
KRİTERLERİ, NEW ORLEANS KRİTERLERİ VE NEXUS II
KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

TEZ DANIŞMANI

Yard. Doç Dr. Kurtuluş AÇIKSARI

YAZAR

Dr. Merve KONAR

ACİL TIP ANABİLİM DALI

İSTANBUL
Nisan, 2017

Yazar Bildirimi

"MİNÖR KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN HASTALARDA KANADA KRİTERLERİ, NEW ORLEANS KRİTERLERİ VE NEXUS II KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI" isimli uzmanlık tezinde Dr. Merve KONAR

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları “Bilgilendirme” bölümünde eksiksiz olarak belirtmiştir
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisinde alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır

Nisan, 2017

İmza:

- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.

Dr. Meriç KÖMÜR



Teşekkür

Asistanlık hayatım boyunca bilgi ve deneyimleriyle eğitimime katkıda bulunmuş tüm hocalarıma,

Tezimin planlanma aşaması ve yürütülmesinde desteklerini esirgemeyen Yard.Doç.Dr.Kurtuluş AÇIKSARI'ya,

İstatistik aşamasında yardımcı olan Prof.Dr. Hasan GÜÇLÜ'ye,

Bu uzun ve zor asistanlık sürecinde beraber çalıştığım asistan arkadaşlarıma, özellikle en zor zamanlarımda yanımda olup güzel kalplerini bana açtıkları için Dr.Tuçe DÜZKEL ve Dr.Pelin ATA'ya,

Her daim yanımda olan, desteğini benden hiç esirgemeyen, bu hayatta kendisinden çok şey öğrendiğim ve daha öğrenecek çok şeyin olduğunu bildiğim çok sevdiğim eşim İs.Yzb.Orçun KONAR'a,

Hayatımıza girmesiyle dünyamıza renk katan, akşamları erkenden uyuyup çalışmama destek olan biricik oğlum Ege KONAR'a,

Emeklerinin karşılığını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim annem Fevziye DEMİRELLER ve babam Abdullah DEMİRELLER'e teşekkür ederim. . .

Dr. Merve KONAR

mervekonar@yahoo.com

Özet

MİNÖR KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN HASTALARDA KANADA KRİTERLERİ, NEW ORLEANS KRİTERLERİ VE NEXUS II KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

AMAÇ. Minör kafa travması, Glaskow Koma Skalası 13-15 olan hastalarda bilinç durumunda değişiklik, amnezi, dezoryantasyon ile birlikte seyredilen künt kafa travması olarak tanımlanmıştır. Birçok hasta belli bir gözlem süresi sonrası sekelsiz taburcu edilirken, bir kısmında kötüleşme olabilir ve nörocerrahi girişim gerekebilir. Bu hastaların yönetiminde, erken teşhis ve tedavi için bilgisayarlı tomografi sıkça kullanılmaktadır. Minör kafa travmalı hastalarda, hayatı tehdit edici komplikasyonları saptamak için kabul edilmiş klinik karar verme kuralları Kanada Kriterleri, New Orleans kriterleri ve Nexus II kriterleridir. Bu çalışmanın amacı, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne Kasım 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında minör kafa travması nedeniyle başvuran ve BBT incelemesi yapılan hastaların, öykü ve fizik muayene bulgularına göre New Orleans Kriterleri (NOK), Kanada Kriterleri (CCHR)ve National Emergency X-Ray Utilization Study II (NEXUS II) kriterlerine uygun BBT istemi yapıp yapılmadığını belirlemek, bu üç kuralın acil servis kullanımında etkinliği ve güvenilirliğini saptamaktır.

YÖNTEM. Çalışmamızda Kasım 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi'ne minör kafa travması nedeniyle başvuran, Glaskow Koma Skalası 13-15 olan ve BBT incelemesi yapılan hastalar prospektif olarak incelendi. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, travma oluş mekanizması, GKS skoru, bilinç kaybı, amnezi, oryantasyon bozukluğu, baş ağrısı, bulantı, kusma, alkol-ilaç alımı, nöbet, koagülopati, antikoagülan kullanımı, özgeçmişi ve fizik muayene bulguları, BBT sonuçları, hastaneye yatış kayıtları not edildi. Hastalar NOK, CCHR ve NEXUS II kuralları doğrultusunda değerlendirildi

BULGULAR. : Çalışmaya dahil edilen 140 hastanın 87'si erkek 53'ü kadındı. Minör kafa travmasının en sık sebebinin düşmeler olduğu saptandı. Anormal BBT prevalansı %45,7 olarak bulundu. Demografik özelliklerden ve de kriterlerden 30 dakikadan uzun süren retrograd amnezi, başağrısı, letarji, kafa kaidesi kırığı şüphesi, uyanıklık durumunda değişiklik ve GKS:13 olması normal olmayan BBT sonuçlarını saptamada daha belirleyici olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. NOK kuralının duyarlılığı %87,5, özgüllüğü %6,57, CCHR kuralının duyarlılığı %82,81, özgüllüğü %32,8, NEXUS II kuralının ise duyarlılığı %93,75, özgüllüğü %3,94 olarak saptandı.

SONUÇ. CCHR kuralının NOK ve NEXUS II' ye göre patolojik BBT sonuçlarını saptamada daha belirleyici olduğu anlaşılmıştır (p=0,034). Sonuçta CCHR kuralının intrakraniyal yaralanmaları saptamada klinik performansının daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: acil tıp; minör kafa travması; bilgisayarlı tomografi; kafa travması kuralları; karşılaştırma

Abstract

COMPARISON OF THE CANADIAN HEAD CT RULES, THE NEW ORLEANS CRITERIA AND NEXUS II CRITERIA IN PATIENTS WITH MINOR HEAD INJURY

OBJECTIVE. Minor head trauma is defined as a blunt head trauma with changes in consciousness, amnesia, and disorientation in patients with Glaskow Coma Scale 13-15. Many patients are discharged without sequelae after a certain period of observation, some of them may worsen and neurosurgery may be needed. In the management of these patients, computerized tomography is frequently used for early diagnosis and treatment. Clinical decision rules adopted to identify life-threatening complications in patients with minor head trauma are the Canada Criteria, New Orleans criteria, and Nexus II criteria. The aim of this study was to investigate the effects of the the Canadian Criteria (CCHR), New Orleans Criteria (NOC), the Canadian Criteria (CCHR), and National Emergency X-Ray Utilization Study II (NEXUS II) criteria according to the history and physical examination findings of patients admitted to İstanbul Medeniyet University Göztepe Education and Research Hospital Emergency Service between November 2015 and November 2016 for mild head trauma and to determine the efficacy and safety of these three rules in the use of emergency services.

METHODS. Patients with Glaskow Coma Scale score between 13-15 and who underwent a head CT examination were examined prospectively between November 2015 and November 2016 in our study with a minor head trauma from İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital Adult Emergency Service. The age, gender, trauma mechanism, GCS score, unconsciousness, amnesia, disorientation, headache, nausea, vomiting, alcohol-drug intake, seizure, coagulopathy, anticoagulant use, past medical history and physical examination findings, hospital admission records of the patients included in the study were noted. Patients were evaluated in accordance with the NOC, CCHR and NEXUS II guidelines.

RESULTS. Of the 140 patients included in the study, 87 were male and 53 were female. The most frequent cause of minor head trauma was found to be falls. The prevalence of abnormal head CT was found to be 45.7%. Retrograde amnesia over 30 minutes long, headache, lethargy, skull fracture, change in vigilance status and GCS:13 were of statistical significance in determining the outcome of unusual head CT. The sensitivity of the NOC rule was 87.5%, the specificity was 6.57%, the sensitivity of CCHR was 82.81%, the specificity was 32.8%, the sensitivity of NEXUS II was 93.75% and the specificity was 3.94%.

CONCLUSION. The CCHR rule was found to be more predictive of pathologic BBT results according to NOK and NEXUS II ($p = 0.034$). In conclusion, the CCHR rule is thought to have a higher clinical performance in detecting intracranial injuries.

Keywords: emergency medicine; minor head trauma; computed tomography; head ct rules; comparison

İçindekiler

Şekil Listesi	ix
Tablo Listesi	x
Kısaltmalar	xi
1 GİRİŞ ve AMAÇ	1
2 GENEL BİLGİLER	4
2.1 Kafa Travmasının Tanımı	4
2.2 Kafa Travmasının Tarihçesi:	5
2.3 Kafa Travmasının Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi:	6
2.4 Glaskow Koma Skalası (GKS):	7
2.5 Kafa Travmalarında Bilgisayarlı Tomografinin Yeri:	9
3 YÖNTEM	16
3.1 ÇALIŞMANIN TASARIMI	16
3.2 TANIMLAR	16
3.3 ÇALIŞMA	17
3.4 İSTATİSTİK YÖNTEMLER	17
4 BULGULAR	18
5 TARTIŞMA ve SONUÇ	26
5.1 TARTIŞMA	26
5.2 TEZİN KISITLILIKLARI	33
5.3 SONUÇ	34
EK 1	35
Kaynaklar	36
Etik Kurul Onay Formu	43

Şekil Listesi

4.1 Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı	18
4.2 Travma Mekanizmalarının Dağılımı	19
4.3 Minör kafa travmalı hastalarda görülen yakınmalar	20
4.4 GKS Skoru Dağılımı	21
4.5 Minör kafa travmalı hastaların yatış durumları	23



Tablo Listesi

2.1	Glaskow Koma Skalası	8
2.2	Minör kafa travmalı hastalarda risk sınıflaması	11
2.3	New Orleans Kriterleri	12
2.4	Canadian Computed Tomography Head Rule kriterleri	13
2.5	NEXUS II Kriterleri	15
4.1	Minör Kafa Travmalı Hastaların Demografik Özellikleri	20
4.2	BBT Sonuçlarının GKS Skoruna Göre Dağılımı	22
4.3	Minör kafa travmalı hastaların BT'sinde saptanan bulgular	23
4.4	BBT Sonuçlarının Gruplara Göre Dağılımı	24
4.5	NOK, CCHR ve NEXUS II Kurallarının Duyarlılık ve Özgüllükleri	25

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADTK	Araç Dışı Trafik Kazası
AİTK	Araç İçi Trafik Kazası
AS	Acil Servis
BBT	Beyin Bilgisayarlı Tomografi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CCHR	Canadian Computed Tomography Head Rule
CHIP	Computed Tomography in Head Injury Patients
GKS	Glaskow Koma Skalası
ICD-10	International Classification of Disease-10
MKT	Minör Kafa Travması
NCWFNS	Neurotraumatology Committee of the World Federation of Neurosurgical Societies
NEXUS-II	National Emergency X-Radiography Utilization Study-II
NICE	National Institute of Clinical Excellence
NOK	New Orleans Kriterleri
SCN	Scandinavian Neurotrauma Committee
TBH	Travmatik Beyin Hasarı

GİRİŞ ve AMAÇ

Kafa travmaları, ciddi morbidite ve mortalite sebebi olarak önlenebilir olmaları açısından değerlendirilmesi gereken sosyoekonomik bir sorundur. Özellikle, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, genç nüfusta, ölüm sebepleri arasında ilk sırada travmalar ve bunların da yarısından fazlasında kafa travmaları yer almaktadır (1).

Kafa travması kafada meydana gelen her türlü yaralanmayı içerir. Terminolojide fikir birliği sağlanamamış olmasına karşın kafa travması ile travmatik beyin hasarı (TBH) terimleri klinik uygulamalarda ve literatürde zaman zaman eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. TBH, dolaylı ya da dolaysız dış mekanik kuvvetler nedeniyle meydana gelen, beyin dokusundaki patofizyolojik değişiklikleri kapsayan, geçici veya kalıcı bilişsel, fiziksel ve psikososyal fonksiyonları etkileyebilme olasılığına sahip beraberinde azalmış ya da değişken bilinç durumunun görüldüğü bir süreçtir (2, 3).

Acil servise başvuran kafa travmalarının %89,1'ini minör kafa travmaları oluşturmaktadır (4). Glasgow koma skalası (GKS) skoru 15 olan travma hastaları tüm minör kafa travmalı hastaların %63-94'ünü oluşturmaktadır. Bu hastalarda intrakraniyal patoloji sıklığı %4-8'dir (5). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de her yıl yaklaşık 1,7 milyon insan kafa travmasıyla karşılaşmaktadır. Bu hastaların 275.000'i hastaneye yatırılmakta ve her yıl kafa travması nedeniyle ABD'de 52.000 ölüm ortaya çıkmaktadır (6).

Kafa travmasının en sık (%84) görülen tipi minör kafa travması (MKT)'dir (7). MKT acil servis (AS)'lerde görülen en sık yaralanmalardan biridir (8). MKT bilinç kaybı, amnezi öyküsü, oryantasyon bozukluğu ve Glasgow Koma Skoru (GKS) değeri ile tanımlanır. Güncel literatürde MKT olarak tanımlanan GKS değeri 13 ile 15 arası olarak kabul edilmektedir (9, 10).

Kafa travmalarının sınıflandırılması hala tartışmalı olmakla beraber günümüzde yaygın olarak uygulanan “Glasgow Koma Skoru (GKS)” standardize edilmiş skorlama sistemi olup travmatik beyin hasarı (TBH) olan hastalarda gözlemciler arası güvenilir bir nörolojik değerlendirme yapılmasını sağlar (2, 11). Tarihsel olarak klinisyenler ve araştırmacılar GKS’nu kullanarak kafa travmalarını hafif, orta ve ağır olmak üzere üç gruba ayırmışlardır (12).

Bazı yazarlar, MKT’nı Glasgow Koma Skalası (GKS) skoru 13-15 olan bir hastada bilinç değişikliği, amnezi ya da dezoryantasyonun eşlik ettiği künt kafa travması olarak tanımlarken (13, 14), diğerleri Glasgow Koma Skalası (GKS) skoru 14-15 olan bir hastada bilinç değişikliği, amnezi veya dezoryantasyonun eşlik ettiği künt kafa travması olarak tanımlar (15).

Minör kafa travması geçiren hastalarda nadir görülen fakat klinik olarak anlamlı intrakraniyal yaralanmaları saptamak için BT etkili bir tanı modalitesi olarak kabul edilmektedir (16). Bu nedenle, bu hastalar için rutin bir test olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır (17).

ABD’deki acil servislerde, 1992 yılında kafa travması nedeniyle tahmini olarak yılda yaklaşık 270.000 BBT çekilmiştir. ABD’de BBT ’nin ortalama maliyeti 500-800 USD arasında değişmektedir. Bu da yılda 135-216 milyon USD ulusal maliyet demektir. ABD verilerine göre minör kafa travmalı hastalarda intrakraniyal lezyonlar için çekilen BBT’ nin verimi %0,7-3,7 arasında olup çok düşüktür (9, 18).

BT taraması ile yapılan sistematik değerlendirme, minör kafa travması için uygun maliyetli bir strateji olmayacaktır, zira nöroşirurjik müdahale gerektirebilecek potansiyel olarak hayatı tehdit eden komplikasyonlar vakaların %1’den azında görülür (14). Buna ek olarak, bazı raporlar, radyasyona maruz kalma nedeniyle zararlı etkilerine (özellikle çocuklar için) karşı uyarmaktadır (19). Bununla birlikte, BT kullanımını hızla artmaktadır ve potansiyel olarak hastaları gereksiz iyonize radyasyon riski ve maliyetlerine maruz bırakmaktadır (20). Sonuç olarak BBT’nin minör kafa travmalı hastalarda daha selektif kullanılması gerekmektedir.

Bugüne kadar ne tür hastaların BBT' den yarar sağlayacağını belirlemek için birçok araştırma yapılmış ve bir takım klinik karar verme kuralları geliştirilmiştir. Bu kurallardan bazıları çalışmalarda karşılaştırılmış fakat anlamlı olarak birinin diğerinden daha iyi sonuçlar verdiği gösterilememiştir (21).

Literatüre bakıldığında bağımsız olarak geliştirilen ve üzerinde en çok durulan iki karar verme kuralı mevcuttur (13):

1-Haydel ve ark. tek bir merkeze başvuran, tümüne BBT çekilen ve GKS skoru 15 olan 1429 kafa travmalı hastayı analiz ederek New Orleans Kriterleri (NOK)' ni geliştirmiştir (7).

2- Stiell ve ark. tarafından yapılan, 3128 hastanın analiz edildiği çok merkezli bir çalışma sonucunda geliştirilen, GKS skoru 13-15 arasında olan kafa travmalı hastaların analizi sonucu elde edilen Canadian Computed Tomography Head Rule (CCHR) geliştirilmiştir (18).

Bu karar verme kurallarına ek olarak hala geçerliliği araştırılan Ulusal Acil X-Radyografi Kullanım Çalışması II (NEXUS II) kuralları da kullanılmaktadır. NEXUS II, künt kafa travması olan hastaların BT görüntüleri için bir karar verme kararı almak için tasarlanmış, çok merkezli, prospektif bir çalışmadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada genelinde 21 farklı acil departmanında yapılan bu çalışma, halihazırda yayımlanmış herhangi bir çalışmada olduğu gibi kafa travması geçiren hastaların sayısının 10 katından fazla popülasyona sahiptir (22).

Bu çalışmada amacımız, İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne Kasım 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında minör kafa travması nedeniyle başvuran ve BBT incelemesi yapılan hastaların, öykü ve fizik muayene bulgularına göre NOK, CCHR ve NEXUS II kriterlerine uygun BBT istemi yapılıp yapılmadığını belirlemek, bu üç kuralın acil servis kullanımında etkinliği ve güvenilirliğini saptamaktır.

GENEL BİLGİLER

2.1. Kafa Travmasının Tanımı

Kafa travması dışarıdan gelen mekanik güçlerin etkisiyle baş bölgesinin yaralanmasıdır. Kafa travmasının terminolojisi halen tartışılmaktadır. Kafa travması ile TBH terimleri klinik uygulamalarda ve literatürde zaman zaman eş anlamlı olarak kullanılmaktadır. Kafa travması ya da kafa yaralanması; kafada meydana gelen her türlü yaralanmayı (örnek; skalp ve deri abrazyonları, fasiyal veya dental yaralanmalar, kemik kırıkları) kapsar ama her zaman beyin hasarı anlamına gelmemektedir. TBH ise dolaylı ya da dolaysız dış mekanik kuvvetler nedeniyle meydana gelen, beyin dokusundaki patofizyolojik değişiklikleri kapsayan, geçici veya kalıcı bilişsel, fiziksel ve psikososyal fonksiyonları etkileyebilme olasılığına sahip beraberinde azalmış ya da değişken bilinç durumunun görüldüğü bir süreçtir (2, 3).

Hafif TBH; hafif kafa travması, beyin sarsıntısı (concussion), minör kafa yaralanması, minör kafa travması, minör beyin hasarı veya minör TBH olarak da adlandırılmaktadır (23). Hafif kafa travmasının tanımlanmasında kullanılan diğer değişkenler ise bilinç kaybı ve amnezidir. Bilinç kaybı ya da amnezinin olması beyin hasarı ile saçlı deri ve kafatası yaralanması arasındaki farkı ortaya koymaktadır ki buna “conditio sine qua non” denmektedir (24).

Minör kafa travmasının tanımlanmasında Centers for Disease Control and Prevention (CDC)'in bir bölümü olan National Center for Injury Prevention and Control merkezinin Eylül 2003 yılında yayınladığı raporda minör kafa travmasının kavramsal tanımı aşağıdaki gibi açıklanmıştır (23):

Hafif TBH, başın direkt olarak künt veya akselerasyon–deselerasyon kuvvetlerine bağlı dolaylı olarak travmaya maruz kalması sonucu aşağıdaki koşullardan bir ya da daha fazlasının görüldüğü yaralanmalardır (23):

- Gözlenen ya da hasta tarafından ifade edilen:
 1. Geçici konfüzyon, oryantasyon bozukluğu ya da bilinç bozukluğu
 2. Travmanın olduğu zaman civarındaki hafıza bozukluğu (24 saati aşmayan)
 3. 30 dakikadan az süren bilinç kaybı
- Gözlenen nörolojik ve nörofizyolojik disfonksiyon bulguları:
 1. Kafa travması sonrası görülen nöbetler
 2. İnfant ve çok genç çocuklarda travma sonrası iritabilite, letarji ya da kusma
 3. Büyük çocuklarda ve erişkinlerde baş ağrısı, sersemlik, huzursuzluk, zayıf konsantrasyon gibi semptomlar bilinç kaybı ya da bilinç durumunda değişkenlik varsa minör TBH tanısını desteklemede kullanılabilir.

2.2. Kafa Travmasının Tarihçesi:

Travma ile ilgili ilk yazıya Mısır'da Milattan önce (M.Ö) 3000 - 1600 yılları arasında yazıldığı düşünülen Edwin Smith papirüsünde rastlanmıştır. Burada çoklu yaralanmalı 48 olgu ele alınmaktadır. Bu papirüsün Mısırlı hekim İmhotep'e ait olduğu düşünülmektedir (25).

Thabes şehri yakınlarında bir mezardan çıkarılan ve M.Ö. 1700 yıllarına ait olan bir papirüste travmaların muayene tanı ve tedavi prensipleri belirtilmiştir. Bu papirüste yazılan 48 travma vakasının 15'i kafa travması ile ilgilidir. Bu papirüse göre kafa travmaları tedavi edilir, edilebilir, edilemez olarak üç gruba ayırmıştır (26). Yüzyıllar sonra bugün de bu gruplandırma geçerlidir, ancak tedavi edilemez kafa travmaları oranı çok daha aza inmiştir (27). Avusturya ve Fransa'da cilalı taş devrine ait mezarda bulunan kafataslarının %10'unda trepanasyon (kafatasında beyin ve beyin zarını zedelemeyen delik açma yöntemi) belirtileri görülmüştür. Avrupa'da tedavi amacı ile ilk trepanasyonlar Hippokrat (M.Ö.460-355), Cornecius Celcus [(Milattan sonra (M.S) 1.yüzyıl)], Galen (M.S.131-201) gibi eski Roma tıbbi doktorlarınca kullanılmıştır. İbni Sina M.S. 9. yüzyılda trepanasyonu

önermiştir. Abulcasis M.S. 11.yüzyılda özellikle çökme kırıkları ve birleşik kırıklarını trepanasyonla tedavi etmiştir.

Anadolu'da erken bronz çağında İkiztepe-Samsun yöresinde burr hole(matkap ile kafatasına açılan delik) yapıldığı, bronz çağında Kültepe yöresinde yaşamış Asurların burr hole yaptıkları, arkeolojik çalışmalarda ortaya çıkarılmıştır. Arkeolojik çalışmalardaki en çarpıcı bulgu Urartu dönemine (M.Ö. 800) ait Dilcaya-Van yöresinde bulunan kafatasıdır. Kafa travması geçirmiş, orta meningeal dallarını çaprazlayan, frontalden oksipitale uzanan lineer kırığa sahip bir hastada, muhtemelen epidural bir hematomu boşaltmak için 11 x 6 cm boyutlarında serbest fleb kraniotomi gerçekleştirilmiştir. 13 tane burr hole açılmış ve bunlar bir keski yardımıyla birleştirilerek kemik kaldırılmış ve işlem sonrası tekrar yerine konulmuştur (28). M.Ö. 7.yüzyılda Knidos (Datça)'da kurulan ilk tıp okulunda pek çok ünlü tıp adamı yetiştirilmiştir. Kos (İstanköy) adasında M.Ö. 460 yılında doğmuş olan Hippokrat'da bu bölgedendir (27, 28).

Cumhuriyet Tarihinde ise kafa travmalarında cerrahi operasyonları yapan Mim Kemal Bey, 1924 yılında beyin cerrahisi alanında yazılmış olan ilk kapsamlı Türkçe eser olan "Dimağ ve Cümcüme Afetleri ve Tedavileri" adlı eseri Türk Tıbbına kazandırmıştır (29).

2.3. Kafa Travmasının Epidemiyolojisi ve Etiyolojisi:

Kafa travmalarının yıllık sıklığı dünya genelinde ve ülkemizde henüz net olarak saptanmamıştır. Kanada ve ABD'de AS'lere kafa travması nedeniyle yılda sekiz milyonun üzerinde hasta başvurmakta, bu başvurular tüm AS başvurularının yaklaşık %6,7'sini oluşturmaktadır (13). Rutland-Brown ve arkadaşlarının (30) yaptığı bir çalışmaya göre, Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl yaklaşık 1,1 milyon kişi kafa travması nedeniyle hastaneye başvurmakta, 235.000 hasta yatırılarak tedavi edilmekte ve 50.000 kişi de hayatını kaybetmektedir. Ülkeler hatta bölgeler arasında değişmekle birlikte literatürde bildirilen kafa travması insidansı 2000-3000/1,000,000 civarında verilmektedir (31-33).

Ülkemizde kafa travması insidansı ve epidemiyolojisi ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. Yapılan az sayıda çalışmada, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de şehirleşme ve endüstrileşmenin bir sonucu olarak trafik

kazaları, iş kazaları (yüksekten düşme gibi) ve bireysel silahlanmanın sonucu olarak da ateşli silah yaralanmaları kafa travmalarının en sık görülen sebepleridir (31, 34-36).

Minör kafa travmaları özellikle erkeklerde kadınlara göre iki kat daha fazla görülmektedir. Genç erişkin ve çocuklarda minör kafa travmalarına diğer yaş gruplarına göre daha sık rastlanmaktadır (2, 8). Minör kafa travmalarının sebepleri arasında en sık motorlu araç kazaları ve düşmeler gelmektedir (8).

Kafa travmalarının bir diğer önemi de ciddi mortalite ve de morbidite oranlarına sahip olmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünya genelinde yılda 100.000'de 83,7 oranında travmalara bağlı ölüm bildirilmiştir. Bu ölümlerin büyük bir kısmı az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde meydana gelmektedir. Bu oran ülkemizin de bulunduğu Avrupa bölgesinde 100.000'de 131,5'tir (37). Bu ölümlerin yaklaşık üçte biri kadarı da kafa travmaları sonucu meydana gelmektedir (2). ABD'nin 2003 yılı verilerine göre yaklaşık 1,5 milyon kafa travması geçiren hastanın yaklaşık 1,2 milyon kadarı acil servise başvurmuş, bunların 290.000'i hospitalize edilmiş ve 51.000'i hayatını kaybetmiştir. Hospitalizasyon ve ölüm oranları 65 yaş üstü hastalarda daha yüksek saptanmıştır (30). Minör kafa travmalarında mortalite oranı %0,1 civarında olup cerrahi ya da diğer girişimler (örn. kraniyotomi, kafatası kırığı elevasyonu, intrakraniyal basınç monitorizasyonu gibi) gerektirebilecek travmaya bağlı komplikasyonların oranı ise %0,9 kadardır. Patolojik BBT bulguları olanların oranı da %8 civarındadır. Sonuç olarak hastaneye minör kafa travması ile başvuran 1000 hastadan 1'i ölmekte, 9'u cerrahi ya da diğer müdahaleler gerektirmekte, 80'inde de patolojik BBT bulguları görüldüğünden hastane içi bakıma ihtiyaç duyulmaktadır (38).

2.4. Glaskow Koma Skalası (GKS):

Travmatik beyin hasarı geçirmiş hastaya klinik yaklaşımda durumun ciddiyetini belirlemek üzere hafif, orta ve ağır olarak sınıflama yapılmaktadır. Bunun için en sık kullanılan sınıflama sistemi Glasgow Koma Skalasıdır (11, 39). Glasgow Koma Skalasında göz açma, motor cevap ve sözel cevap test edilir. En düşük GKS skoru 3, en yüksek GKS skoru ise 15'tir. Tablo 2.1' de

GKS gösterilmiştir. Hastalar 3-8 ağır, 9-12 orta, 13-15 hafif olacak şekilde sınıflanır. Başlangıç GKS' nin bilinmesi, diğer klinik değerlendirme yöntemleri olan bilinç kaybı süresi ve travma sonrası amnezi süresi ile birlikte prognoz tahmininde, tanı ve tedavi yöntemini belirlemede yardımcı olmaktadır (40). Fakat GKS skoru 13 olan hastalar üzerinde halen tartışmalar mevcuttur. Bu hastaların da orta şiddette kafa travması grubunda kabul edilmesini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. GKS skoru 13 olan hastaların, GKS skoru 9-12 olan hastalarla intrakraniyal komplikasyonlar açısından benzer oranlara sahip olduğu ileri sürülmektedir (24, 41).

Tablo 2.1: Glaskow Koma Skalası (2, 11)

	4 Yaş ve Üstü	4 Yaş altı	İnfant
Göz Açılması			
4	Spontan açık	Spontan açık	Spontan açık
3	Sözlü uyararla açar	Sözlü uyararla açar	Sözlü uyararla açar
2	Ağrılı uyararla açar	Ağrılı uyararla açar	Ağrılı uyararla açar
1	Yanıtsız	Yanıtsız	Yanıtsız
Sözlü Yanıt			
5	Alert ve oryantasyonu tam	Oryantasyonu tam, sosyal, konuşur, iletişim kurar	Mırıldanır, agular
4	Oryantasyonu bozuk	Konfüze konuşma, oryantasyonu bozuk, avutulabilir, uyanık	İrite edici ağlama
3	Anlam ifade etmeden konuşur	Uygun olmayan kelimeler, avutulamaz, aymaz	Ağrıyla ağlar
2	İnler, anlaşılmaz sesler çıkarır	Anlaşılmaz, ajite, huzursuz, aymaz	Ağrıyla inler
1	Yanıtsız	Yanıtsız	Yanıtsız
Motor Yanıt			
6	Emirlere uyar	Normal, spontan hareketler	Normal, spontan hareketler
5	Ağrıyı lokalize eder	Ağrıyı lokalize eder	Dokunmayla çeker
4	Ağrıyla çeker ya da hareket eder	Ağrıyla çeker ya da yönelir	Ağrıyla çeker
3	Dekortike fleksiyon	Dekortike fleksiyon	Dekortike fleksiyon
2	Deserebre ekstansiyon	Deserebre ekstansiyon	Deserebre ekstansiyon
1	Yanıtsız	Yanıtsız	Yanıtsız

2.5. Kafa Travmalarında Bilgisayarlı Tomografinin Yeri:

Çağımızda bilim ve teknolojinin hızlı gelişmesine paralel olarak radyoloji bilimi de tanı ve tedavide büyük aşamalar katetmiştir. Bunlardan belki de en önemlisi, görüntüleme yöntemleri arasına Bigisayarlı Tomografi'nin girmesidir. BBT'nin geliştirilmesi kafa travmalı hastaların tanısız değerlendirilmesinde bir dönüm noktası olmuştur. Bu yöntemle kafa içi hematomlara, herniasyon, beyin ödemi, travmatik infarkt ve kafa tabanı kırıkları gibi hemorajik olmayan lezyonlara kolayca tanı konabilir duruma gelinmiştir. Ülkemizde ilk defa 1975 yılında uygulanmaya başlanan bu yönteme Beyin BT adı verilmiştir (42).

Hızlı değerlendirme, yaygın kullanım alanı, kontrendikasyonlarının olmaması ve kesin tanı konabilmesi kafa travmalı hastalarda BBT'nin değerlendirmede ilk tercih edilen görüntüleme yöntemi olmasını sağlamıştır (42). Batı ülkelerinin birçoğunda minör kafa travmalı hastaların değerlendirilmesinde BBT rutin kullanılmaya başlanmış, 1990'ların başlarında yapılan geriye dönük çalışmalarda minör kafa travması (MKT) ile başvuran hastaların tümüne BBT çekilmesi önerilmiştir (42). Kanada'da on büyük hastanede yapılan bir çalışmada MKT'lı hastalarda BBT kullanımının %30-80'lerden %165'lere yükseldiği gösterilmiştir (13).

Her ne kadar MKT'da BBT'nin kullanımı yaygınlaşsa da anormal BBT bulguları oranı %3-9 ve bunlardan cerrahi müdahale gerekenlerin oranı %0,1-0,4 civarındadır (43). Dolayısıyla MKT'da çekilen BBT'lerin büyük bir kısmının normal saptandığı ve bu nedenle seçici kullanımının gerekliliği konusunda fikir birliği giderek artmaktadır. Kanada'da acil servise başvuran 1699 MKT'lı hastada %30,7'sine BBT çekilmiştir. BBT'lerin %79,8'inde patoloji saptanmamıştır (18).

ABD'deki acil servislerde, 1992 yılında kafa travması nedeniyle tahmini olarak yılda yaklaşık 270.000 BBT çekilmiştir. ABD'de BBT'nin ortalama maliyeti 500-800 USD arasında değişmektedir. Bu da yılda 135-216 milyon USD ulusal maliyet demektir. ABD verilerine göre minör kafa travmalı hastalarda intrakraniyal lezyonlar için çekilen BBT'nin verimi %0,7-3,7 arasında olup çok düşüktür (9, 18).

BT taraması ile yapılan sistematik değerlendirme, minör kafa travması için uygun maliyetli bir strateji olmayacaktır, zira nöroşirurjik müdahale gerektirebilecek potansiyel olarak hayatı tehdit eden komplikasyonlar vakaların %1'den azında görülür (14). Buna ek olarak, bazı raporlar, radyasyona maruz kalma nedeniyle zararlı etkilerine (özellikle çocuklar için) karşı uyarılmaktadır (19). Bununla birlikte, BT kullanımı hızla artmaktadır ve potansiyel olarak hastaları gereksiz iyonize radyasyon riski ve maliyetlerine maruz bırakmaktadır (20). Sonuç olarak BBT'nin minör kafa travmalı hastalarda daha selektif kullanılması gerekmektedir.

Bugüne kadar ne tür hastaların BBT'den yarar sağlayacağını belirlemek için birçok araştırma yapılmış ve bir takım klinik karar verme kuralları geliştirilmiştir. Klinik karar verme kuralları, orijinal araştırmalar sonucu ortaya çıkan klinik bir problem hakkında karar vermede yardımcı olan öykü, fizik muayene ve basit testlerden yararlanılarak üç ya da daha fazla değişkenin sorgulandığı bir strateji aracıdır (13). Bu stratejilerden bazılarının geçerliliği kabul edilmiş, klinik uygulamalarda etki sağladığı görülmüştür. Klinik ve demografik faktörlerden dolayı bu stratejiler farklılıklar gösterebilmektedir. Bu stratejilerin bazıları çalışmalarda karşılaştırılmış fakat anlamlı olarak birinin diğerinden daha iyi sonuçlar verdiği gösterilememiştir (21). Bu grup hastalar düşük, orta, yüksek risk grubuna ayrılmıştır. Genel görüş yüksek riskli hastalara BBT gerekliliğidir (44). Tablo 2.2 bugüne kadar üzerinde durulan risk faktörlerini göstermektedir.

Tablo 2.2: Minör kafa travmalı hastalarda risk sınıflaması (44)

Yüksek Risk
60 yaş üstü ya da 2 yaş altı
Güvenilmeyen/bilinmeyen travma öyküsü
Çocuk suistimali şüphesi
Multitravma
Bilinç kaybı
Posttravmatik konfüzyon/amnezi
Progresif kötüleşen baş ağrısı
Kusma
Posttravmatik nöbet
Kanama bozukluğu ya da antikoagülasyon öyküsü
Bilinen nörolojik hastalık ya da epilepsi tanısı
Alkol ya da benzeri sedatizan ilaç alımı
Geliş GKS skoru 14-15
Asimetrik pupiller
Fokal nörolojik defisit
Fizik muayenede kafatası kırığı
Klavikula seviyesi üstünde travma düşündürülen muayene bulguları
Ciddi, ağrılı, diğerlerini baskılayan yaralanmalar
Orta Risk
Posttravmatik amnezi
Kısa süreli bilinç kaybı
Baş ağrısı
Kusma
İntoksikasyon
Geliş GKS skoru 15
Düşük Risk
Önemsiz travma mekanizması
24 saati aşan travma zamanı
Aseptomatik
Hafif baş ağrısı ya da yok
Kusma yok
Bilinç kaybı ya da değişikliği yok
Sağlam oryantasyon ve hafıza
Geliş GKS skoru 15
Normal pupiller
Fokal nörolojik defisit yok
Güvenilir ve doğru anamnez
Başka yaralanma yok
Diğer özgeçmiş yüksek risk faktörlerinin olmaması

Buna ek olarak Mishra ve ark.'nın 1629 kafa travmalı hasta üzerinde yaptığı çalışmada, GKS skoru 15 olan , yaralanmadan 12 saat sonra kusma veya semptomların kombinasyonu ile başvuran bir hastanın anormal beyin BT açısından yüksek riskli olduğu bulunmuştur (45)

Literatüre bakıldığında bağımsız olarak geliştirilen ve üzerinde en çok durulan üç karar verme kuralı mevcuttur (13):

Haydel ve ark. tek bir merkeze başvuran, tümüne BBT çekilen ve GKS skoru 15 olan 1429 kafa travmalı hastayı analiz ederek New Orleans Kriterleri (NOK)'ni geliştirmiştir (7). Bu kriterler Tablo 2.3'te belirtilmiştir. NOK'a göre 7 kriterden birinin olması halinde hastaya BBT çekilmesi gerekmektedir.

Tablo 2.3: New Orleans Kriterleri (7)

NEW ORLEANS KRİTERLERİ
1. 60 yaş üstü
2. Baş ağrısı (Diffüz ya da lokal)
3. Kusma
4. Alkol ya da ilaç zehirlenmesi (Klinik olarak ya da düzey bakılarak saptanan alkol alımı)
5. Kısa bellekte defisit (Kalıcı antegrad amnezi)
6. Klavikula üzeri bölgede travma bulgusu (Kontüzyon, abrazyon, laserasyon, deformite, yüz ve kafatası kemiği kırığı bulguları)
7. Nöbet (Postravmatik nöbet ya da nöbet şüphesi)

NOK'un anormal BT bulguları esas alındığında duyarlılığı %100, özgüllüğü %25, negatif tahmini değeri de %100 olarak saptanmıştır. NOK kullanımı sonucunda kontrol popülasyonuna göre BBT kullanımında %22 oranında azalma tespit edilmiştir (7). Fakat bu çalışma yetersiz vaka sayısı, gözlemciler arası onayın ve diğer potansiyel önemli klinik parametrelerin değerlendirilmemesinden dolayı eleştirilmiştir (43).

Stiell ve ark. tarafından yapılan, 3128 hastanın analiz edildiği çok merkezli bir çalışma sonucunda geliştirilen, GKS skoru 13-15 arasında olan kafa travmalı hastaların analizi sonucu elde edilen Canadian Computed Tomography Head Rule (CCHR) geliştirilmiştir (9). Tablo 2.4'te CCHR kriterleri gösterilmiştir (9).

Tablo 2.4: Canadian Computed Tomography Head Rule kriterleri (9)

Nöroşirürjikal müdahale açısından minör kafa travmalı* hastada yüksek risk kriterlerinden en az birinin varlığında BBT çekilmelidir.

Yüksek Risk

1. GKS skoru travmadan 2 saat sonra 15'in altında olması
2. Şüpheli açık ya da kafatası çökme kırığı bulgusu
3. Kafa kaidesi kırığı bulgularından herhangi birinin olması (hemotimpanum, Panda göz (bilateral periorbital ekimoz), Savaşçı Belirtisi (preaurikular bölgede ekimoz), otere ya da rinore)
4. 2 ya da daha fazla kusma
5. 65 yaş ve de üstü

Klinik açıdan önemli BBT bulgusu yönünden minör kafa travmalı* hastada yüksek risk kriterlerinden en az biri ya da orta risk kriterlerinden en az birinin varlığında BBT çekilmelidir.

Orta Risk

1. Travmadan 30 dakika öncesi ya da daha fazlasına kadar olan amnezi
2. Tehlikeli travma oluş mekanizması (yayaya motorlu araç çarpması, motorlu araçtan fırlama, 1 metre ya da 5 basamak yükseklikten düşme)

* Minör kafa travmalı hasta GKS skoru 13-15 arasında olan, bilinç kaybının, belirgin amnezinin ya da oryantasyon bozukluğunun şahitli olduğu hastalar olarak tanımlanmıştır

Bu çalışmada esas bakılmak istenen sonuçla (9):

- Nörolojik müdahale gerektiren durumlar:
 - Kafa travmasına sekonder 7 gün içerisinde ölüm meydana gelmesi
 - Aşağıdaki işlemlerden herhangi birinin 7 gün içerisinde gerekmesi:
 - * Kraniyotomi
 - * Kafatası kırığı elevasyonu
 - * İntrakraniyal basınç monitorizasyonu
 - * Kafa travması nedeniyle entübasyon (BBT bulgusu gösterilerek)
- Klinik açıdan önemli beyin hasarı:
 - BBT'deki herhangi bir beyin hasarı bulgusu olup normalde nörolojik olarak takip gerektiren hastaları kapsamaktadır.

- Klinik açıdan önemsiz beyin hasarı, nörolojik olarak sağlam olan hastalarda aşağıdaki BBT bulgularından herhangi birini ifade etmektedir:
 - 5 mm çapından daha az soliter kontüzyon
 - 1 mm'den az kalınlıkta lokalize subaraknoid kanama
 - 4 mm'den az kalınlıkta subdural hematom
 - İzole pnömosefali
 - İç tabakaya ulaşmayan çökme kafatası kırığı

CCHR kuralının nörolojik müdahale açısından duyarlılığı %100, özgüllüğü %68,7 bulunmuştur. Yüksek risk faktörleri ile değerlendirildiğinde bu hastaların sadece %32'sine BBT gerekmiştir. Klinik açıdan önemli beyin hasarını göstermede duyarlılığı %98,4, özgüllüğü %49,6 saptanmıştır. Orta risk faktörleri de dahil edilerek hastalar değerlendirildiğinde hastaların %52'sine BBT gerekmiştir (9).

Bu karar verme kurallarına ek olarak hala geçerliliği araştırılan Ulusal Acil X-Radyografi Kullanım Çalışması II (NEXUS II) kuralları da kullanılmaktadır. NEXUS II, künt kafa travması olan hastaların BT görüntüleri için bir karar verme kararı almak için tasarlanmış, çok merkezli, prospektif bir çalışmadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada genelinde 21 farklı acil departmanında yapılan bu çalışma, halihazırda yayımlanmış herhangi bir çalışmada olduğu gibi kafa travması geçiren hastaların sayısının 10 katından fazla popülasyona sahiptir (22). NEXUS II kriterleri Tablo 2.5'te gösterilmiştir.

Tablo 2.5: NEXUS II Kriterleri (22)

NEXUS II KRİTERLERİ
1. Kafa kaidesi kırığı şüphesi
2. Skalp hematomu
3. Nörolojik defisit
4. Uyanıklık durumunda değişiklik
5. Anormal davranışlar
6. Koagülopati (aspirin kullanımı dahil)
7. Kusma
8. 65 yaş üzeri

Her üç kuralın geçerliliğini onaylayan çalışmalar yapılmıştır (13, 46). Bunun yanı sıra halen geçerliliklerinin araştırıldığı başka karar verme kuralları da geliştirilmiştir. Bunlara örnek olarak:

- Neurotraumatology Committee of the World Federation of Neurosurgical Societies (NCWFNS) önerileri (24),
- National Institute of Clinical Excellence (NICE) kılavuzu (47),
- Scandinavian Neurotrauma Committee (SCN) kılavuzu (48),
- Computed Tomography In Head Injury Patients (CHIP) kuralı (49) verilebilir.

YÖNTEM

3.1. ÇALIŞMANIN TASARIMI

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'nun izni alındıktan sonra (Karar No:2015/0106, 29.07.2015) Kasım 2015-Kasım 2016 tarihleri arasında İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisi'ne minör kafa travması nedeniyle başvuran ve BBT incelemesi yapılan hastalar prospektif olarak incelendi.

3.2. TANIMLAR

Minör Kafa Travması: Glaskow Koma Skalası 13-15 olan hastalarda bilinç durumunda değişiklik, amnezi, dezoryantasyon ile birlikte seyredilen künt kafa travması olarak tanımlanmıştır. Uluslararası Hastalık Sınıflaması-10 (ICD 10) tanı kodlamasına göre travma ile ilgili tanı kodu alan ve BBT çekilen hastalar incelemeye alınarak kayıtları tutuldu. Çalışmaya dahil etme ve dışlama kriterleri belirlendi.

Dahil Etme Kriterleri:

1. 18 yaş üzeri hastalar
2. Hedef yaş grubuna giren minör kafa travması olan hastalar
3. Kafa travması son 24 saat içerisinde gelişmiş olan hastalar
4. Glaskow koma skalası 13-15 olan hastalar

Dışlama Kriterleri:

1. 13 altında olan hastalar

2. Ateşli silah yaralanması ve delici-kesici alet yaralanması olan
3. Başvuru öncesi travma zamanı 24 saatin üzerinde olan
4. Dış merkezden sevk edilen (BBT incelemesi yapılmış ve tanı alarak transfer edilen)
5. İlk değerlendirmede akut fokal nörolojik defisiti olan
6. Kafa travması olmayan ve de şüpheli olan
7. Gebe olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

3.3. ÇALIŞMA

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, travma oluş mekanizması, GKS skoru, bilinç kaybı, amnezi, oryantasyon bozukluğu, baş ağrısı, bulantı, kusma, alkol-ilaç alımı, nöbet, koagülopati, antikoagülan kullanımı, özgeçmiş ve fizik muayene bulguları, BBT sonuçları, hastaneye yatış kayıtları not edildi.

Hastalar NOK, CCHR ve NEXUS II kuralları doğrultusunda değerlendirildi.

Çalışma formu EK-1'de gösterilmiştir.

3.4. İSTATİSTİK YÖNTEMLER

Verilerin analizi SPSS-17 (Statistical Package for Social Science-17) paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma şeklinde gösterildi. Kategorik değişkenler olgu sayısı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler Pearson Ki-Kare veya Fisher Kesin Sonuçlu KiKare testiyle değerlendirildi. İstatistik olarak anlamlılık $p < 0.05$ olarak kabul edildi. BT tarama kafa içi travmatik bulgular için her karar verme kuralı için duyarlılık, özgüllük ve prediktif değerler % 95 güven aralıklarıyla hesaplandı.

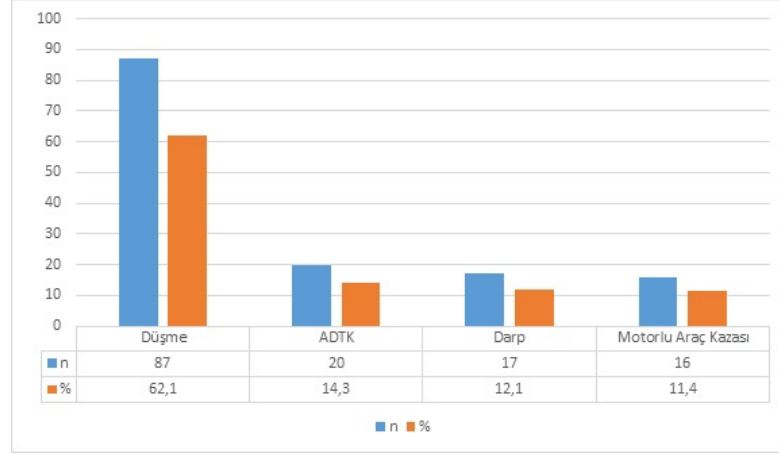
BULGULAR

Çalışmaya toplam 140 hasta dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması $55,59 \pm 23,258$ (ortanca 57,00) idi. Tüm hastaların %62,1'i (n:87) erkek ve %37,9'u (n:53) kadındı. Cinsiyet bakımından erkeklerin daha fazla minör kafa travmasına maruz kaldığı saptandı (Şekil 4.1). Erkek hastaların yaş ortalaması 49,90 kadın hastaların ise 64,94'tü. Hastaların %43,57'sini (n=61) 65 yaş ve üzerindeki hastalar oluşturmaktaydı.



Şekil 4.1: Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı

Travma mekanizmalarından düşme %62,1 (n=87) oranında birinci sırada, sonrasında %14,3 (n=20) oranında ikinci sırada Araç Dışı Trafik Kazası (ADTK) gelmekteydi. Kafa travması darp nedeniyle olanlar %12,1 (n=17), motorlu araç kazası nedeniyle olanlar %11,4 (n=16) oranında saptandı. Şekil 4.2'de travma mekanizmalarının dağılımı gösterilmiştir.



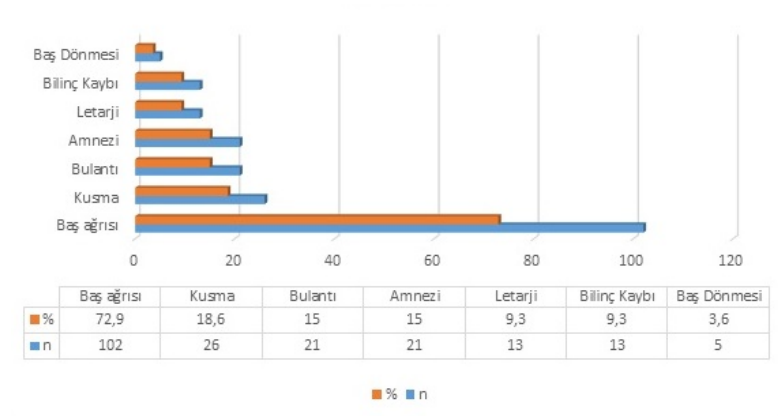
Şekil 4.2: Travma Mekanizmalarının Dağılımı

Çalışmaya alınan hastaların %67,9'u (n:95) ambulans ile, %32,1'i (n:45) yaya olarak acil servise başvurdu. Hastaların sistolik tansiyonlarının ortalaması $129,21 \pm 18,66$ mmHg iken diyastolik tansiyon ölçümlerinin ortalaması $76,38 \pm 11,134$ mmHg idi. Nabız ortalaması $78,86 \pm 8,759$ olarak ölçülürken SpO₂ ortalaması $98,32 \pm 1,195$ olarak ölçüldü.

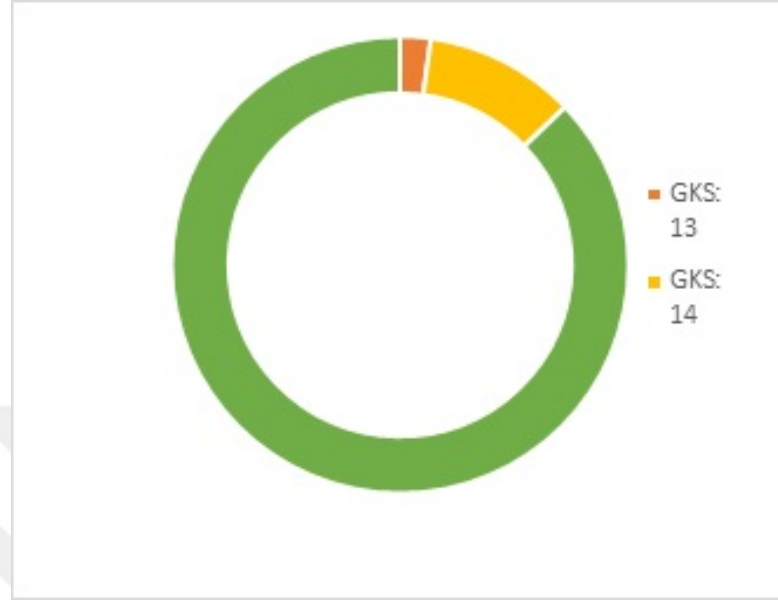
Minör kafa travmasına maruz kalan hastalarda en sık görülen şikayet baş ağrısı idi. (n: 102, %72,9) Hastaların %18,6'sı (n:26) kusma tariflerken %15'i (n:21) bulantıdan yakınmaktaydı. Hastaların %15'inde (n:21) amnezi, %9,3'ünde (n:13) letarji, %9,3'ünde (n:13) bilinç kaybı, %3,6 (n:5) baş dönmesi saptandı. Minör kafa travmalı hastalarda görülen yakınmalar Şekil 4.3'te gösterilmiştir. Tüm hastaların demografik özellikleri tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.1: İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Erişkin Acil Servisine Başvuran Minör Kafa Travmalı Hastaların Demografik Özellikleri (Kasım 2015-Kasım 2016, İstanbul)

	BT ANORMAL (N:64)	BT NORMAL (N:76)
CİNSİYET (E/K)	43/21	44/32
YAŞ	59,7±23,303	52,13±22,799
TRAVMA MEKANİZMASI		
MOTORLU ARAÇ KAZASI	8	8
ADTK	12	8
DÜŞME	39	48
DARP	5	12
SEMPATOM		
BAŞ AĞRISI	39	63
AMNEZİ	12	9
KUSMA	12	14
LETARJİ	11	2
BİLİNÇ KAYBI	7	6
BAŞ DÖNMESİ	3	2
BULANTI	7	14
GKS		
13	3	0
14	12	3
15	49	76

**Şekil 4.3:** Minör kafa travmalı hastalarda görülen yakınmalar

Çalışmaya alınan hastaların tümüne bakıldığında GKS:13 olan 3 hasta (%2,1), GKS:14 olan 15 hasta (%10,7), GKS:15 olan 122 (%87,1) hasta saptandı (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: GKS Skoru Dağılımı

CCHR kriterlerinin dağılımına bakacak olursak travmadan 2 saat sonra GKS<15 olan hastalar %2,9 (n:4), şüpheli açık veya deplase kafa kaidesi fraktürü olan hastalar %8,6 (n:12), kafa tabanı fraktürü bulgusu olan hastalar %2,1 (n:3), birden fazla kez kusması olan hastalar %15 (n:21), 65 yaş üzeri olan hastalar %43,6 (n:61), 30 dakikadan uzun süren retrograd amnezisi olan hastalar %13,6 (n:19), tehlikeli yaralanma mekanizması olan hastalar ise %31,4 (n:44) oranında saptandı. Hastaların %75,7'si (n=106) bu kurala göre pozitif olup bu hastalara CCHR'ye göre BBT çekilmiştir.

NOK kriterlerinin dağılımına bakacak olursak da başağrısı olan hastalar %73,6 (n:103), kusması olan hastalar %19,3 (n:27), 60 yaş üzeri olan hastalar %43,6 (n:61), ilaç ya da alkol intoksikasyonu olan hastalar %5 (n:7), anterograd amnezisi olan hastalar %10,7 (n:15), klavikula üzerinde görünür travması olan hastalar %0,7 (n:1), nöbet gözlenen hastalar %0,7 (n:1) oranında saptandı. Hastaların %91,4'ü (n=128) bu kurala göre pozitif olup bu hastalara NOK'a göre BBT çekilmiştir.

NEXUS II kriterlerinin dağılımı ise kafa kaidesi kırığı şüphesi olan hastalar %20 (n:28), skalp hematomu olan hastalar %75,6 (n:106), uyanıklık durumunda değişiklik olan hastalar %10 (n:14), anormal davranışları olan hastalar %2,1 (n:3), koagülopatisi olan hastalar %27,9 (n:39), kusması olan hastalar %20 (n:28), 65 yaş üzeri olan hastalar %43,6 (n:61) oranında saptanırken, nörolojik defisiti olan hasta saptanmadı. Hastaların %95,7'si (n=134) bu kurala göre pozitif olup bu hastalara NEXUS II'ye göre BBT çekilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen yüz kırk hastanın 64'ünde (%45,7) BT'de patoloji saptandı. 10 hastada (%7,1) kafatasında fraktür, 22 hastada (%15,7) kontüzyon, 24 hastada (%17,1) subaraknoid kanama, 23 hastada (%16,4) subdural hematom, 12 hastada (%8,6) epidural hematom, 5 hastada (%3,6) intraparaknoidal hematom, 4 hastada (%2,9) serebral ödem saptandı. 76 hastanın (%54,3) BT bulguları normaldi (Tablo 4.3). GKS skoru 13 olan hastaların %100'ünde (n:3), GKS skoru 14 olan hastaların %80'inde (n:12), GKS skoru 15 olan hastaların %40,2'sinde (n:49) BBT sonuçları anormaldi (Tablo 4.2)

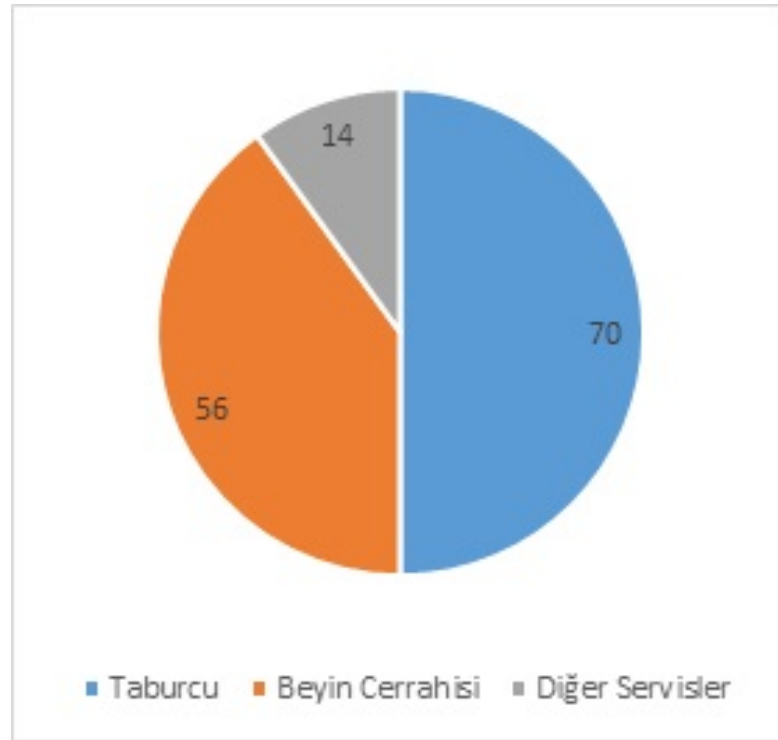
Tablo 4.2: BBT Sonuçlarının GKS Skoruna Göre Dağılımı

		GKS			Toplam
		13	14	15	
BBT	Normal	0	3 (%20)	73 (%59,8)	76 (%54,3)
	Anormal	3 (%100)	12 (%80)	49 (%40,2)	64 (%45,7)
Toplam		3 (%100)	15 (%100)	122 (%100)	140 (%100)

Tablo 4.3: Minör kafa travmalı hastaların BT'sinde saptanan bulgular

BT Bulgusu	Hasta Sayısı (n)	Hasta Yüzdesi (%)
Normal	76	54,3
Subaraknoid Kanama	24	17,1
Subdural Hematom	23	16,4
Kontüzyon	22	15,7
Epidural Hematom	12	8,6
Kafatasında Fraktür	10	7,1
İntraparankimal Kanama	5	3,6
Serebral Ödem	4	2,9

Minör kafa travmalı hastaların yatış durumlarını incelediğimizde 56 olgunun (%40) beyin cerrahisi servisine, 14'ünün (%10) başka servislere yatışının yapıldığını, 70 hastanın ise (%50) taburcu edildiğini saptadık. Diğer servislere yatışı yapılan 14 hastadan 13'ü beraberinde femur fraktürü de olduğu için ortopedi servisine interne edilirken 1 tanesi de beraberinde renal hematom olması nedeniyle ürolojiye interne edildi (Şekil 4.5).



Şekil 4.5: Minör kafa travmalı hastaların yatış durumları

Beyin cerrahisi servisine yatırılan 56 olgunun 1'i (%1,78) genel durumu kötüleştiği için entübe edilerek dış merkez yoğun bakım ünitesine sevk edildi, 1'i (%1,78) kendi isteğiyle dış merkez beyin cerrahi servisine sevk edildi, 9'una (%16,07) da cerrahi müdahale uygulandı.

Anormal BBT bulgularının gruplara göre dağılımı Tablo 4.3'te gösterilmiştir. NOK kriterlerine göre kurala uyan hastaların %44'ünde (n=56) anormal BBT bulgusu saptanırken, kurala uymayan hastaların %61,5'inde (n:8) anormal BBT bulgusu saptandı. CCHR kriterlerine göre kurala uyan hastaların ise %50,9'unda (n=53) anormal BBT bulgusu mevcut iken kurala uymayan hastaların %30,5'inde (n:11) anormal BBT bulgusu mevcuttu. NEXUS II kriterlerine göre kurala uyan hastaların ise %45,5'inde (n:60) anormal BBT bulgusu saptanırken, kurala uymayan hastaların %42,9'unda (n:3) anormal BBT bulgusu saptandı (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: BBT Sonuçlarının Gruplara Göre Dağılımı

		NOK		CCHR		NEXUS II		TOPLAM
		+	-	+	-	+	-	
BBT	Anormal	56 (%44)	8 (%61,5)	53 (%50,9)	11 (%30,5)	60 (%45,1)	4 (%57,1)	64 (%45,7)
	Normal	71 (%56)	5 (%38,5)	51 (%49,1)	25 (%69,5)	73 (%54,9)	3 (%42,9)	76 (%54,3)
TOPLAM		127 (%100)	13 (%100)	104 (%100)	36 (%100)	133 (%100)	7 (%100)	140 (%100)

Aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi NOK kuralının duyarlılığı %87,5, özgüllüğü %6,57, pozitif tahmini değeri %44,09, negatif tahmini değeri %38,46 olarak saptanmıştır (Tablo 4.5)

CCHR kuralının ise duyarlılığı %82,81, özgüllüğü %32,8, pozitif tahmini değeri %50,96, negatif tahmini değeri %69,4 olarak saptanmıştır.

NEXUS II kuralının ise duyarlılığı %93,75, özgüllüğü %3,94, pozitif tahmini değeri %45,11, negatif tahmini değeri %42,85 olarak saptanmıştır.

Pearson Chi Kare analizine göre BBT sonuçlarını tahmin etmede NOK ve NEXUS II kuralının istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı (sırasıyla p:0,229 ve p:0,553), CCHR kuralının ise istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu (p:0,034) görülmüştür.

Tablo 4.5: NOK, CCHR ve NEXUS II Kurallarının Duyarlılık ve Özgüllükleri

	NOK		CCHR		NEXUS II	
	BBT Anormal	BBT Normal	BBT Anormal	BBT Normal	BBT Anormal	BBT Normal
Pozitif	56	71	53	51	60	73
Negatif	8	5	11	25	4	3
Duyarlılık	%87,5		%82,81		%93,75	
Özgüllük	%6,57		%32,8		%3,94	

Tüm hastalara bakıldığında demografik özelliklerden ve de kriterlerden 30 dakikadan uzun süren retrograd amnezi (p:0,033), başağrısı (p:0,006), letarji (p:0,003) kafa kaidesi kırığı şüphesi (p:0,009), uyanıklık durumunda değişiklik (p:0,03) ve GKS:13 (p:0,02) olması normal olmayan BBT sonuçlarını saptamada daha belirleyici olduğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Travmadan 2 saat sonra GKS<15 olması (p:0,862), şüpheli açık veya deplase kafa kaidesi fraktürü olması (p:0,359), kafa tabanı fraktürü bulgusu olması (p:0,461), birden fazla kez kusma (p:0,254), 65 yaş üzeri (p:0,08), tehlikeli yaralanma mekanizması (p:0,74), kusma (p:0,778), 60 yaş üzeri (p:0,158), ilaç ya da alkol intoksikasyonu (p:0,553), anterograd amnezi (p:0,240), klavikula üzerinde görünür travma (p:0,357), nöbet (p:0,274), skalp hematomu (p:0,78), anormal davranışlar (p:0,461), koagülopati (p:0,411), 65 yaş üzeri (p:0,80), erkek cinsiyet (p:0,259) normal olmayan BBT sonuçlarını belirlemede istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

TARTIŞMA ve SONUÇ

5.1. TARTIŞMA

Kafa travması morbidite ve mortalitesi yüksek olan bir halk sağlığı sorunudur (30, 50). Kafa travmalı hastaların bir kısmı ve bunların aileleri hayat boyu devam eden bilişsel, ruhsal, duyuşsal, motor ve diğler bazı eksikliklerle karşılaşmaktadır. Bütün bu verdiğı zararlar yanında toplumun büyük bir kesimi bundan habersiz olduğundan TBY, “Sessiz Salgın” olarak da adlandırılır (30). Maddi açıdan da ciddi sonuçlar ortaya çıkaran kafa travmalarının yüksek oranda tıbbi giderlere ve iş gücü kaybına yol açtığı da bilinmektedir (51). Acil servis doktorunun hedefi, azımsanmayacak sıklıkta rastlanan bu hastaların hangisine BBT incelemesini yapmadan güvenli değerlendirme yapılabileceğidir. İntrakraniyal önemli bir patolojinin atlanması korkusu yaygın ve de gereksiz BBT kullanımına yol açmakta ve bu da sağlık giderlerinin artmasına, gereksiz radyasyona maruz kalmaya neden olmaktadır.

Prospektif yapılan çalışmamızda minör kafa travmasına maruz kalan hastaların epidemiyolojik verilerini ortaya çıkarmayı, minör kafa travması sonucu BBT’de patolojiye işaret edebilecek klinik parametreleri saptamayı ve klinik karar verme kurallarının acil serviste kullanımının etkinliğini ve güvenilirliğini saptamayı hedefledik.

NOK kuralının oluşturulduğu çalışma tek bir merkezde uygulanan iki fazlı bir çalışma olup toplamda 1429 hasta ileriye dönük olarak değerlendirilmiştir. İlk fazda -toplam 520 hasta sayısı olan- anormal BBT bulguları olan hastalardaki risk faktörleri belirlenmiş, ikinci fazda belirlenen risk faktörleri BBT çekilecek 909 hastaya uygulanmıştır. Sonuçta 7 kriterin oluşturulduğu bu çalışmada bir ya da daha fazla kritere uyan hastaların tümünde BBT’de patolojik bulgu saptanmıştır. Patolojik bulgu saptanan hastaların %0,4’ü

cerrahi müdahale görmüştür. Duyarlılığı %100 saptanan bu kuralın özgüllüğü % 23 oranında bulunmuştur (7). Bizim çalışmamızda NOK kuralının duyarlılığı %87,5, özgüllüğü ise %6,57 olarak bulunmuştur.

CCHR kuralının meydana getirildiği çalışma çok merkezli, 3121 hastanın katıldığı ileriye dönük yapılmıştır. Bu çalışmada çok merkezli olmasından dolayı tüm hastalara BBT çekilmemiş, çekilmeyen hastalar nörolojik kötüleşme açısından telefonla sorgulama ile takip edilmişlerdir. Hastalar patolojik BBT bulguları ve nöroşirürjik müdahale açısından değerlendirilmiştir. Hastaların %1'inde nöroşirürjik müdahale gereksinimi doğmuştur. Klinik açıdan önemli BBT bulgularını saptamada duyarlılığı %98,4, özgüllüğü %49,6 saptanmıştır (9). Çalışmamızda CCHR kuralının duyarlılığı %82,81, özgüllüğü %32,8 olarak hesaplanmıştır.

NEXUS II kuralının meydana getirildiği çalışma künt kafa travması ile acil servise başvurup BBT taraması yapılmış hastaları içeren çok merkezli, prospektif, gözlemsel bir çalışmadır. Bu kural sınırlı klinik kullanıma sahiptir çünkü künt travmayı takiben hastaların çoğunda BBT önerir ve bu nedenle BBT kullanımını güncel doktor pratiğine kıyasla arttırabilir. Duyarlılığı %98,3 olarak bulunurken özgüllüğü %13,7 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde duyarlılık %93,75, özgüllük %3,94 olarak bulunmuştur.

Minör kafa travması cinsiyetler açısından değerlendirildiğinde yapılan pek çok çalışma erkeklerde kadınlara göre 2 kat daha fazla görüldüğünü ve 4 kat daha fazla ölümcül olduğunu bildirmektedir (52, 53). Tieves ve arkadaşları (54) yukarıdaki oranlara benzer oranlar bildirerek erkek cinsiyetin bir risk faktörü olduğu sonucunu vurgulamışlardır. Ülkemizde Beyaztaş ve arkadaşlarının (55) Cumhuriyet Üniversitesi, Küçükler ve arkadaşlarının (56) Fırat Üniversitesi acil servislerinde trafik kazalarını baz alarak yaptıkları çalışmalarda benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Mirzai ve arkadaşları (57) ise Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servis birimine kafa travması nedeniyle başvuran olguların geriye dönük incelenmesi sonucu olguların cinsiyet dağılımında erkeklerin çoğunlukta olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda erkeklerin kadınlara göre yaklaşık 2 kat daha fazla minör kafa travmasına maruz kaldığının saptanmış olması dünyada ve Türkiye'de yapılmış diğer çalışma sonuçları ile uyumlu sonuçlardır. Erkeklerde kadınlara

oranla daha fazla minör kafa travmasına maruz kalmaları genel olarak erkeklerin toplumsal hayata daha aktif olarak katılmaları ve yaşam tarzı açısından daha aktif bir yaşam biçimine sahip olmaları ile açıklanabilir.

NOK kuralında travma mekanizması ve kafa kaidesi kırığı ya da açık kırık bulguları ayrıntılı olarak değinilmemiş ve kronik alkol kullanan hastaların hesaba katılmadığı görülmüştür. Oysa ki travma mekanizmasıyla anormal BBT bulgularının ilişkili olduğunu bilinmektedir. Motorlu taşıt kazaları ve darp sonrası intrakraniyal komplikasyonların daha sık olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (24). Travma mekanizmalarındaki bu farklılık çalışmalarda farklı sosyal grupların olmasından kaynaklanmaktadır. Yaptığımız çalışmada, vaka sayısının nispeten az olması nedeniyle BBT bulgularıyla travma mekanizmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmamızda düşme (%62,1) ve araç dışı trafik kazaları (%14,3) minör kafa yaralanması ile gelen hastalarda en sık görülen iki mekanizma olarak saptanmıştır. Ülkemizde geriye dönük yapılan 230 minör kafa travmalı hastanın değerlendirildiği çalışmada, Çete ve ark. (42) travma mekanizması ile intrakraniyal yaralanma arasında istatistiksel düzeyde anlamlı bir ilişki saptamamışlardır. Miller ve ark. (58) ve Gomez ve ark. (59) travma mekanizmasının, intrakraniyal yaralanma için risk faktörü olmadığını göstermişlerdir. Fakat Stiell ve ark. (9) CCHR'yi ortaya koydukları çalışmalarında, motorlu araç kazalarının özellikle yayaya motorlu araç çarpması, araçtan fırlama, 1 metre ve üzeri yüksekten düşme gibi yüksek enerjili ve korunmasız görünen tehlikeli travma mekanizmalarının anormal BBT bulguları ile istatistiksel olarak ilişkili olduğunu saptamışlardır. Bu da CCHR'nin NOK ve NEXUS II'ye göre avantajını ortaya koymaktadır.

Gomez ve arkadaşlarının (59) kafa travmalı hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların en sık (%27,9) bilinç kaybı ve posttravmatik amnezi yakınmasıyla hastaneye başvurduğunu bildirmişlerdir. Otal'ın yaptığı çalışmada (60) kafa travmalarında en sık başvuru yakınmasının bilinç değişikliği olduğunu bildirmiştir. Çete ve arkadaşlarının (42) yaptıkları 230 hastalık retrospektif çalışmalarında minör kafa travmalı hastaların acil servise en sık baş ağrısı %30, sonrasında sırasıyla bilinç kaybı %25,2, posttravmatik amnezi (PTA) %24,3 ve bulantı-kusma %10,4 yakınması ile

başvurduklarını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da minör kafa travmalı olgularımızın en fazla baş ağrısı (%72,9) yakınması ile sonrasında sırasıyla kusma, bulantı, amnezi, letarji ve bilinç kaybı, baş dönmesi şikayetleri ile acil servisimize başvurduğunu saptadık. Sonuçlarımızın Gomez ve arkadaşları ile Otal'ın sonuçlarından farklı olmasının nedeninin bu çalışmalarda sadece minör kafa travması değil orta ve ağır şiddette kafa travmalı olguların da çalışmaya dahil edilmesinden kaynaklandığı kanaatindeyiz.

CCHR ve NEXUS II kurallarında nöroşirürjik müdahale açısından sorgulanan yüksek risk faktörlerinden şüpheli açık veya çökme kırığı ve kafa kaidesi kırığı bulguları, CCHR ve NEXUS II' nin NOK kuralına göre avantaj sağlamasının bir nedeni olabilir. Çalışmamız da bunu destekler niteliktedir. Anormal BBT bulguları açısından kafa kaidesi kırığı bulguları istatistiksel olarak anlamlı, klavikula seviyesi üzeri bölgede travma bulguları ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durum CCHR ile NOK kurallarının karşılaştırıldığı, çok merkezli, 2707 hastadan 1822'sine her iki kuralın uygulanabildiği ileriye yönelik bir kohort çalışmada ayrıntılı incelenmiştir (13). NOK kriterlerinden 3'ü (60 yaş üstü, kusma, kısa bellekte defisit) fakat CCHR kriterlerinden tümü beyin hasarı (özellikle nöroşirürjik müdahale gerektirenler) açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu çalışmada her iki testin, GKS 15 olan, hem klinik açıdan önemli beyin hasarında hem de nöroşirürjik müdahale gerekenlerde duyarlılıklarının %100 oranında benzer oldukları görülmüş fakat özgüllükte CCHR'nin NOK'a göre belirgin bir farkla önde olduğu izlenmiştir. Mower ve ark. (22)'nin NEXUS II çalışmasında da aynı sorun dile getirilmektedir. Çalışmamızda NEXUS II kriterlerinin duyarlılığı %93,75 olarak saptansa da özgüllüğü %3,94 olarak bulunmuştur. Sonuçta CCHR kuralındaki kriterlerin daha sağlam olması bu testin özgüllüğünü arttırmaktadır.

Mirzai ve arkadaşları (57) çalışmalarında BBT'de patoloji tespit edilen 46 olguda en sık epidural hematoma bulunduğu dikkat çekerken, Bal'ın yaptığı çalışmada (61) fraktür ve pnömosefaliden sonra BBT bulgusu olarak en sık SAK ve ardından epidural hematoma varlığından söz etmiş, Otal (60) ise fraktür ve kontüzyo serebriden sonra bu sırayı SAK, subdural hematoma ve epidural hematoma olarak belirlemiştir. Yaptığımız çalışmada ise en sık BBT

bulgusunun SAK ve subdural hematoma sonra kontüzyo serebri olduğunu tespit ettik. Çalışmalar arasındaki küçük değişikliklerin çalışma gruplarının farklılıklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

NOK açısından bakıldığında kuralın alkol ya da zehirlenmeleri de sorgulanması bir avantaj olabilir. Bu kriterler CCHR ve NEXUS II'de sorgulanmamaktadır. Fakat Stiell ve ark. (9) ve de Mower ve ark. (22) (NEXUS II çalışması)'nın çalışmalarında alkol kullanımı ile patolojik BBT bulguları arasında anlamlı bir fark saptanmadığı gösterilmiştir. Çalışmamızda alkol alımının anormal BBT sonuçlarıyla ilişkili olduğu bulunmamıştır. Buna benzer olarak Cook ve ark. (62) minör kafa travması geçiren ve serum etanol düzeyleri %80 mg/dl'nin üzerinde olan 107 hastada anormal BBT prevalansını %8,4 oranında bulmuşlardır. Bu oranın diğer çalışmalarda (Borczuk ve ark. (63) ve Jeret ve ark. (64) bulunan minör kafa travmalarında patolojik BBT prevalansından daha yüksek olmadığı görülmüştür. CCHR'nin alkol alımı ve zehirlenmelerde efektif olabileceği düşünülmektedir. Bunun nedeni 2 saat sonraki GKS skorunun sorgulanması olabilir.

Çalışmamızda olguların %40'ının beyin cerrahi servisine, %10'unun kafa travması dışı sebeplerle başka servislere yattığı, %50'sinin de acil serviste tedavi ve takip süreleri dolduktan sonra taburcu edildiğini saptadık. Yapılan bir çalışmada kafa travmalı olguların %24,3'ü beyin cerrahisi servisine, %18,6'sı yoğun bakıma yattığı ve %57'sinin ise acil gözleme yatırılarak takip edildiği bildirilmiştir (57). Çalışmamızda da benzer şekilde hastaların çoğunluğunun beyin cerrahi servisine yattığını, yarısının ise acil gözlemeden taburcu olduğunu saptadık.

Minör kafa travması tanımı, ilk kez Rimel ve arkadaşları tarafından, 1981 yılında yayınlanan bir makalede kullanılmıştır (65). Bu makalede, GKS 13 ile 15 arasında olan, bilinç kaybı 20 dakikadan kısa sürmüş ve hastanede yatış süresi 48 saatten daha kısa kafa travması olguları, minör kafa travması olarak adlandırılmıştır. İlerleyen yıllarda bu tanımlama, her makalede farklı bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Mesela, Miller ve arkadaşları (66) GKS 15 olan ve bilinç kaybı olmayan hastaları bu gruba dahil ederken, Culotta ve arkadaşları (5) GKS skoru 13-15 arasında olup, fokal nörolojik defisiti olmayan hastaları bu gruba almıştır. Öte yandan, bazı yazarlar 4 saat

içerisinde kötüleşen olguları gruptan çıkartırken, diğerleri, delici yaralanmaları ve kurşun yaralanmalarını bu grubun dışında tutmaktadır (59). Delici kafa yaralanmalarında ve kurşun yaralanmalarında risk çok yüksek olduğu için, zaten bu iki grup bu tartışmanın dışında tutulmalı ve GKS'ları kaç olursa olsun BBT çekilmelidir (59, 64) GKS'u 15 olup, fokal nörolojik defisiti olan hastalarda intrakraniyal lezyon saptanma oranı %11'dir (67). Dolayısıyla bu hastalarda da BBT endikasyonu mevcut olup, bu hastaları da tartışma dışında bırakmak gerekir.

Son yapılan çalışmalarda ise GKS 14 ya da 15 olan hastalar minör kafa travması olarak değerlendirilmiştir. Örneğin Aygün ve arkadaşlarının (12) yaptıkları çalışmada minör kafa travmasını, acil servise akut aşamada getirilen ve geçici bilinç kaybı veya amnezi hikayesi olan, GKS skoru 14 ya da 15 olarak elde edilen ve fokal nörolojik bulgular saptanmayan olgulardaki kafa travmaları olarak tanımlamışlardır. Biz de çalışmamızda GKS 13-15 arasında olan, fokal nörolojik defisiti bulunmayan, bilinç kaybı 20 dakikadan kısa süren, delici, kesici ve patlama şeklinde kafa travması olmayan olguları minör kafa travması olarak tanımladık ve çalışmamıza dahil ettik.

Norveç'ten yayınlanan bir yazıda ise, minör kafa travmalı hastaların hepsine BT çekilir ve patoloji saptanmayan hastalar evine yollanırsa, bunun maliyetinin, hastaları müşahede altında tutmaktan daha ucuza geldiği hesaplanmıştır (68). Ancak, literatürde bu yönde fikir beyan eden başka bir makaleye rastlanmamaktadır. Öte yandan, hasta sayısı bu kadar yüksek olmasına rağmen, bu hastaların sadece çok küçük bir grubunda intrakraniyal patoloji saptanmaktadır. Bu nedenle birçok çalışma, klinik parametrelerden yola çıkarak, daha yüksek risk arz eden alt grupları belirlemeye yönelmiştir (69). Bunun sonucu olarak birçok ülkeden, minör kafa travmalı hastaların hangilerine BT çekmek gerektiği konusunda birçok araştırma yapılmış ve bir takım klinik karar verme kuralları geliştirilmiştir (7).

Tüm klinik parametreler içerisinde en güvenilir olanı GKS skorudur (24). Miller ve arkadaşları (58) GKS 15 olan 1.382 hastalık çalışmalarında bütün hastalara BBT çekmişler ve 84 (%6,1) patolojik BBT sonucu saptamışlardır. BBT sonucu patolojik olan hastaların sadece 3'üne (tüm hastaların %0,2'si) cerrahi girişim uygulandığını bildirmişlerdir. Bu 3 hastanın 2'sinde fizik

muayene ile tespit edilen çökme kırığı olduğunu ve bu nedenle ameliyat edildiklerini saptamışlardır. Sonuç olarak GKS 15 olan, bilinç kaybı ve post travmatik amnezi tanımlamayan ve fizik muayenede çökme kırığı saptanmayan hastalarda anormal BBT prevalansının çok düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Borcuk ve arkadaşları (63) 1.448 hastalık çalışmalarında 1.211 (%83,6) hastanın GKS'nun 15, 197 (%13,6) hastanın 14 ve 40 (%2,8) hastanın 13 olduğunu bildirmişlerdir. Hastaların hepsi değerlendirildiğinde patolojik BBT prevalansını %8,2 bulmuşlardır. GKS 15 olanların %5,9'unda, 14 olanların %18,2'sinde ve 13 olanların %27,5'inde patolojik BBT sonucu olduğunu saptamışlardır. Ayrıca hastaların 11'i (%0,76) cerrahi girişime gereksinim duymuştur. Cerrahi girişim geçiren hastaların 1'inin (%0,08) GKS 15, 7'sinin (%3,6) 14 ve 3'ünün (%7,5) 13 bulunmuştur. Sonuçta GKS 15 olan hastalarda acil hekimlerinin daha az sayıda BBT isteyebileceklerini bildirmişlerdir. GKS skoru 14 olan hastalarda intrakraniyal lezyon saptanma oranı %13-18 olup her hastaya BT çekilmesini haklı çıkartacak kadar yüksektir (70, 71). Bizim çalışmamızda da GKS 13-14 olanlarda BBT de patoloji saptanma oranı, GKS 15 olanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksekti.

5.2. TEZİN KISITLILIKLARI

- Hasta prevalansının dūřuk olması ve az sayıda hasta popūlasyonu nedeniyle çoğunlukla tanımlayıcı istatistiksel değerlendirme yapılmıştır.
- Tek merkezli bir çalışmadır.
- Sadece BBT çekilen hastalar dahil edilmiştir. Hafif kafa travmasıyla acil servimize başvuran BBT çekilmeyen hastalar alınamamıştır.
- Acil servis çalıřma yođunluđu nedeniyle belirtilen sūre içinde bařvuran tūm minōr kafa travmalı hastalar çalıřmaya dahil edilememiřtir. Rastgele seçilen ve tūm verileri toplanabilen 140 hasta çalıřmaya alınmıřtır.
- Bu konuda yapılacak çok merkezli, prospektif ve daha çok olgu içeren çalışmalara ihtiyaç vardır

5.3. SONUÇ

- Seçici BBT kullanımında, anormal BBT bulgularını göstermede NOK, CCHR ve NEXUS II kurallarının duyarlılıkları sırasıyla %97,5, %82,81 ve %93,75 olup CCHR kuralının daha zgl (CCHR'de zgllk %32,8, NOK'ta zgllk %6,57, NEXUS II'de özgüllük %3,94) olduğu saptanmıştır.
- CCHR kuralının daha özgül olması bu kuralın BBT istemlerini azaltmada daha fazla potansiyel olduğunu göstermektedir.
- Minör kafa travması ile başvuran hastalarda, travmatik nrokranial BT bulgularını saptamada CCHR kuralının kullanılması daha geçerlidir.
- Minör kafa travması ile başvuran hastalarda seçici BBT kullanımının, BBT sayısını azalttığı ve böylece sağlık giderlerinin maliyetini düşürdüğü beraberinde acil servis yoğunluğunu hafiflettiği ve de fazladan alınan radyasyon maruziyetini engellediği önerilebilir.
- Her üç kuralın geçerliliğinin doğrulanması için çok merkezli, ileriye dönük, hasta sayısının yüksek tutulduğu, klinisyenler arası uzlaşmanın da değerlendirilebileceği çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı zamanda kafa travmasının insidansı ile ilgili epidemiyolojik çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.
- Çalışmamızda 'Minör kafa travmalı hastalarda risk faktörleri' řu şekilde belirlenmiştir. ($p < 0,05$)
 - 30 dakikadan uzun süren retrograd amnezi
 - Başağrısı
 - Letarji
 - Kafa kaidesi kırığı şüphesi
 - Uyanıklık durumunda değişiklik
 - GKS:13-14

Sonuç olarak bu risk faktörlerine sahip hastalara BBT çekilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

BARKOD:

- 1.
2. Yaş:
3. Cinsiyet: K

--

4. Telefon No:
5. Geliş şekli
 - a. Ambulans
 - b. yaya
6. Travma Mekanizması:
 - a. Motorlu araç kazası
 - b. Yaya (araç dışı trafik kazası)

- c. Düşme
- d. Darp
- e. Diğer:
7. TA: Nabız: SpO2:
8. Semptom:
 - a. Baş ağrısı
 - b. Amnezi
 - c. Kusma
 - d. Lethargy
 - e. Bilinç kaybı
 - f. Diğer:

9. GKS:
10. BT çekildi mi?

- a. Evet
- b. hayır
11. BT sonuçları:
 - a. Normal
 - b. Epidural kanama
 - c. Deplase fraktür
 - d. Serebral ödem
 - e. Subdural hematoma
 - f. İntraparankimal kanama
 - g. Subaraknoid kanama
 - h. Kontüzyon

12. Taburcu: Yatış:

Canada Kriterleri:

Yüksek Risk	
	Travmadan 2 saat sonra GKS<15
	Şüpheli açık veya deplase kafa kaidesi fraktürü
	Kafa tabanı fraktürü bulgusu (hemotimpanyum, panda göz, beyin omurilik sıvısı otoresisi, Battle's sign)
	Birden fazla kez kusma
	65 yaş üzeri

Orta düzey risk	
	30 dakikadan uzun süren retrograd amnezi
	Tehlikeli yaralanma mekanizması (araç dışı trafik kazası, araçtan fırlama, 3 feet ya da 5 basamaktan daha büyük bir yerden düşme)

New Orleans Kriterleri:

	Baş ağrısı
	Kusma
	60 yaş üzeri
	İlaç ya da alkol intoksikasyonu
	Anterograd amnezi (kısa dönem hafızada defisit)
	Klavikula üzerinde görünür travma
	Nöbet

Nexus II Kriterleri:

	Kafa kaidesi kırığı şüphesi
	Skalp hematoma
	Nörolojik defisit
	Uyanıklık durumunda değişiklik
	Anormal davranışlar
	Koagülopati (aspirin kullanımı dahil)
	Kusma
	65 yaş üzeri

Kaynaklar

1. Hasan Serdar I, Bostancı U, Yıldız Ö, Özdemir C, Gökyar A. Kafa travması nedeniyle tedavi edilen 954 erişkin olgunun retrospektif değerlendirilmesi: Epidemiyolojik çalışma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011;17(1):46–50.
2. Ma OJ, Cline DM, Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Emergency medicine manual. McGraw Hill Professional; 2009.
3. Anderson T, Heitger M, Macleod A. Concussion and mild head injury. *Practical Neurology.* 2006;6(6):342–357.
4. Ro YS, Shin SD, Holmes JF, Song KJ, Park JO, Cho JS, et al. Comparison of clinical performance of cranial computed tomography rules in patients with minor head injury: a multicenter prospective study. *Academic Emergency Medicine.* 2011;18(6):597–604.
5. Culotta VP, Sementilli ME, Gerold K, Watts CC. Clinicopathological heterogeneity in the classification of mild head injury. *Neurosurgery.* 1996;38(2):245–250.
6. Durdağ E, Baykaner MK. Pediatrik Kafa Travmaları: Kafatası Kırıkları ve Büyüyen Kafatası Kırığı. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrical Sciences.* 2007;3(1):8–16.
7. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *New England Journal of Medicine.* 2000;343(2):100–105.
8. Cassidy JD, Carroll L, Peloso P, Borg J, Von Holst H, Holm L, et al. Incidence, risk factors and prevention of mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of rehabilitation medicine.* 2004;36(0):28–60.
9. Stiell IG, Lesiuk H, Wells GA, McKnight RD, Brison R, Clement C, et al. The Canadian CT Head Rule Study for patients with minor head injury: rationale, objectives, and methodology for phase I (derivation). *Annals of emergency medicine.* 2001;38(2):160–169.
10. Stippler M, Smith C, McLean AR, Carlson A, Morley S, Murray-Krezan C, et al. Utility of routine follow-up head CT scanning after mild traumatic

- brain injury: a systematic review of the literature. *Emergency Medicine Journal*. 2012;29(7):528–532.
11. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *The Lancet*. 1974;304(7872):81–84.
 12. Aygün D, Güven H, İncesu L, Şahin H, Doğanay Z, Altıntop L, et al. Hafif Kafa Travmalı Olguların Kranial Tomografisindeki Patolojik Bulgu Sıklığının Yaş Grupları Klinik ile korelasyonu. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2003;9(2):129–133.
 13. 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):1511–1518.
 14. Bouida W, Marghli S, Souissi S, Ksibi H, Methammem M, Haguiga H, et al. Prediction value of the Canadian CT head rule and the New Orleans criteria for positive head CT scan and acute neurosurgical procedures in minor head trauma: a multicenter external validation study. *Annals of emergency medicine*. 2013;61(5):521–527.
 15. Hung RH: Minor Head Injury in Infants and Children. In Tintinalli's Emergency Medicine. 7th edition. Edited by Tintinalli JE. 2011;p. 888–892.
 16. Klement W, Wilk S, Michalowski W, Farion KJ, Osmond MH, Verter V. Predicting the need for CT imaging in children with minor head injury using an ensemble of Naive Bayes classifiers. *Artificial intelligence in medicine*. 2012;54(3):163–170.
 17. Smits M, Dippel DW, Nederkoorn PJ, Dekker HM, Vos PE, Kool DR, et al. Minor Head Injury: CT-based Strategies for Management? A Cost-effectiveness Analysis 1. *Radiology*. 2010;254(2):532–540.
 18. 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. *Annals of emergency medicine*. 1997;30(1):14–22.
 19. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography?an increasing source of radiation exposure. *New England Journal of Medicine*. 2007;357(22):2277–2284.
 20. Melnick ER, Szlezak CM, Bentley SK, Dziura JD, Kotlyar S, Post LA. CT overuse for mild traumatic brain injury. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2012;38(11):483–489.

21. Stein SC, Fabbri A, Servadei F, Glick HA. A critical comparison of clinical decision instruments for computed tomographic scanning in mild closed traumatic brain injury in adolescents and adults. *Annals of emergency medicine*. 2009;53(2):180–188.
22. Mower WR, Hoffman JR, Herbert M, Wolfson AB, Pollack CV, Zucker MI, et al. Developing a clinical decision instrument to rule out intracranial injuries in patients with minor head trauma: methodology of the NEXUS II investigation. *Annals of emergency medicine*. 2002;40(5):505–515.
23. Gerbeding J. Report to congress on mild traumatic brain injury in the United States: Steps to preventing a serious public health problem. *Atlanta (GA): Center for Disease Control and Prevention*. 2003;p. 1–5.
24. Servadei F, Teasdale G, Merry G. Defining acute mild head injury in adults: a proposal based on prognostic factors, diagnosis, and management. *Journal of neurotrauma*. 2001;18(7):657–664.
25. Sanchez GM, Burrige AL. Decision making in head injury management in the Edwin Smith Papyrus. *Neurosurg Focus*. 2007;23(1):E5.
26. Brandt-Rauf P, Brandt-Rauf S. History of occupational medicine: relevance of Imhotep and the Edwin Smith papyrus. *British journal of industrial medicine*. 1987;44(1):68.
27. Hamit GZ. Nöroşirürji ders kitabı. *Mars Matbaası, Ankara*. 1998;.
28. Erbenği A. History and development of neurosurgery in Anatolia (part one). *Turkish Neurosurgery*. 1993;3(1).
29. Ökten Aİ, Okay Ö. Kafa Travmalarının Tarihçesi. *Ulusal Trauma Acil Cerrahi*. 1998;4(2):86–88.
30. Rutland-Brown W, Langlois JA, Thomas KE, Xi YL. Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003. *The Journal of head trauma rehabilitation*. 2006;21(6):544–548.
31. Ökten Aİ, Ergün R, Akdemir G, Okay Ö, Duyar M, Anasız H, et al. The epidemiology of head trauma: Data of 1450 cases. *Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg*. 1997;3(4):291–297.
32. Sencer A, Murat İ. Günümüzde kafa travmasına genel bir bakış. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgery*. 2004;9(3):188–195.

33. Organization WH. Manual of the international statistical classification of diseases, injuries, and causes of death. vol. 2. World Health Organization; 1975.
34. Kırış T, İş M, İmer M, Güleç İ, Hepgül K, Ünal F, et al. Nöroşirurjide Travma Pratiği, Prospektif Epidemiyolojik Çalışma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 1998;4(4):281–284.
35. Çırak B, Güven MB, Işık S, Kıymaz N, Demir Ö. Acil Servise Başvuran Travma Hastaları ile İlgili Epidemiyolojik Bir Çalışma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 1999;5(3):157–159.
36. Karasu A, Sabancı PA, Cansever T, Hepgül KT, İmer M, Dolaş İ, et al. Epidemiological study in head injury patients. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi= Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES.* 2009;15(2):159–163.
37. Injuries WHO, Dept VP. The injury chart book: A graphical overview of the global burden of injuries. World Health Organization; 2002.
38. af Geijerstam JL, Britton M. Mild head injury–mortality and complication rate: meta-analysis of findings in a systematic literature review. *Acta neurochirurgica.* 2003;145(10):843–850.
39. Sternbach GL. The Glasgow coma scale. *The Journal of emergency medicine.* 2000;19(1):67–71.
40. Corrigan JD, Selassie AW, Orman JAL. The epidemiology of traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation.* 2010;25(2):72–80.
41. Stein SC. Minor head injury: 13 is an unlucky number. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2001;50(4):759–760.
42. Çete Y, Pekdemir M, Oktay C, Eray O, Bozan H, Ersoy F. The role of computed tomography for minor head injury. *Ulusal travma dergisi= Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES.* 2001;7(3):189–194.
43. Rosengren D, Rothwell S, Brown AF, Chu K. The application of North American CT scan criteria to an Australian population with minor head injury. *Emergency Medicine.* 2004;16(3):195–200.
44. Heegaard W, Biros M. Traumatic brain injury. *Emergency medicine clinics of North America.* 2007;25(3):655–678.

45. Mishra RK, Munivenkatappa A, Prathyusha V, Shukla DP, Devi BI, et al. Clinical predictors of abnormal head computed tomography scan in patients who are conscious after head injury. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*. 2017;8(1):64.
46. Smits M, Dippel DW, de Haan GG, Dekker HM, Vos PE, Kool DR, et al. External validation of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria for CT scanning in patients with minor head injury. *Jama*. 2005;294(12):1519–1525.
47. Head Injury: Triage, Assessment, Investigation and Early Management of Head Injury in Infants, Children and Adults; This is a Partial Update of NICE Clinical Guideline 4 National Institute for Health and Clinical Excellence (Great Britain). National Institute for Health and Clinical Excellence; 2007.
48. Ingebrigtsen T, Romner B, Kock-Jensen C. Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild, and moderate head injuries. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2000;48(4):760–766.
49. Smits M, Dippel DW, Steyerberg EW, de Haan GG, Dekker HM, Vos PE, et al. Predicting intracranial traumatic findings on computed tomography in patients with minor head injury: the CHIP prediction rule. *Annals of internal medicine*. 2007;146(6):397–405.
50. Kay A, Teasdale G. Head injury in the United Kingdom. *World journal of surgery*. 2001;25(9):1210–1220.
51. Langlois JA, Rutland-Brown W, Wald MM. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. *The Journal of head trauma rehabilitation*. 2006;21(5):375–378.
52. Hardman JM, Manoukian A. Pathology of head trauma. *Neuroimaging Clinics of North America*. 2002;12(2):175–187.
53. Rao V, Lyketsos C. Neuropsychiatric sequelae of traumatic brain injury. *Psychosomatics*. 2000;41(2):95–103.
54. Tieves KS, Yang H, Layde PM. The epidemiology of traumatic brain injury in Wisconsin, 2001. *Wmj*. 2005;104(2):22–5.
55. Beyaztaş FY, Alagözlü H. 1998 Yılında Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Acil Birimine Başvuran Trafik kazası Olgularının Değerlendirilmesi. *Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg*. 2002;8(1):29–33.

56. Küçük H, Aksu A. 1991-2001 Yıllarında Fırat Üniversitesi Hastanesi Acil Servise başvuran trafik kazası olgularının değerlendirilmesi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2003;3(2):11-5.
57. Mirzai H, Yağlı N, Tekin İ. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi acil birimine başvuran kafa travmalı olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri. *Ulus Travma Derg*. 2005;11(2):146-52.
58. Miller EC, Derlet RW, Kinser D. Minor head trauma: Is computed tomography always necessary? *Annals of emergency medicine*. 1996;27(3):290-294.
59. Gómez PA, Lobato R, Ortega J, De La Cruz J. Mild head injury: differences in prognosis among patients with a Glasgow Coma Scale score of 13 to 15 and analysis of factors associated with abnormal CT findings. *British Journal of Neurosurgery*. 1996;10(5):453-460.
60. Otal Y. Acil Servise Başvuran Akut Kafa Travmalı Hastaların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Samsun, 2008;.
61. Bal A. Hafif ve Orta Siddetteki Akut BT Değişiklikleri. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2005;.
62. Cook LS, Levitt MA, Simon B, Williams VL. Identification of Ethanol-intoxicated Patients with Minor Head Trauma Requiring Computed Tomography Scans. *Academic Emergency Medicine*. 1994;1(3):227-234.
63. Borczuk P. Predictors of intracranial injury in patients with mild head trauma. *Annals of emergency medicine*. 1995;25(6):731-736.
64. Jeret JS, Mandell M, Anziska B, Lipitz M, Vilceus AP, Ware JA, et al. Clinical predictors of abnormality disclosed by computed tomography after mild head trauma. *Neurosurgery*. 1993;32(1):9-16.
65. Rimel RW, Giordani B, Barth JT, Boll TJ, Jane JA. Disability caused by minor head injury. *Neurosurgery*. 1981;9(3):221-228.
66. Miller JD, Murray LS, Teasdale GM. Development of a traumatic intracranial hematoma after a "minor" head injury. *Neurosurgery*. 1990;27(5):669-673.
67. Duus B, Boesen T, Kruse K, Nielsen K. Prognostic signs in the evaluation of patients with minor head injury. *British journal of surgery*. 1993;80(8):988-991.

68. Ingebrigtsen T, Romner B. Routine early CT-scan is cost saving after minor head injury. *Acta neurologica scandinavica*. 1996;93(2-3):207–210.
 69. Ibañez J, Arikian F, Pedraza S, Sánchez E, Poca MA, Rodriguez D, et al. Reliability of clinical guidelines in the detection of patients at risk following mild head injury: results of a prospective study. *Journal of neurosurgery*. 2004;100(5):825–834.
 70. Nagurney JT, Borczuk P, Thomas SH. Elder patients with closed head trauma: a comparison with nonelder patients. *Academic emergency medicine*. 1998;5(7):678–684.
 71. Holmes JF, Baier ME, Derlet RW. Failure of the Miller criteria to predict significant intracranial injury in patients with a Glasgow Coma Scale score of 14 after minor head trauma. *Academic emergency medicine*. 1997;4(8):788–792.
-

EK A. Etik Kurul Onay Formu

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 29.07.2015

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Minör Kafa Travması İle Başvuran Hastalarda Canada Kriterleri, New Orleans Kriterleri ve Nexus II Kriterlerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Doktor Erkin Cad. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi
	TELEFON	216 570 91 90
	FAKS	216 565 55 26
	E-POSTA	etik@sbgoztepehastanesi.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. Kurtuluş Açıksarı		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Acil Tıp		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi		
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
	FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
	FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
	FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
	Gözlemsel ilaç çalışması	<input type="checkbox"/>		
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	<input type="checkbox"/>		
	In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	<input type="checkbox"/>		
	İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Diğer ise belirtiniz			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ	<input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ	<input type="checkbox"/>
	ULUSAL	<input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI	<input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2015/0106	Tarih: 29.07.2015		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıyla katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Ayşe Serap Karadağ
İmza:



EK A. Etik Kurul Onay Formu

S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

SAYI:

Tarih: 29.07.2015

KONU: Etik Kurulu Kararı

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Minör Kafa Travması İle Başvuran Hastalarda Canada Kriterleri, New Orleans Kriterleri ve Nexus II Kriterlerinin Karşılaştırılması
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayşe Serap KARADAĞ	Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Aytekin OĞUZ	İç Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Zafer ÇETİNKAYA	Tıbbi Mikrobiyoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Işıl MARAL	Halk Sağlığı Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Fatih YAĞMUR	Adli Tıp Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Asiye KANBAY	Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Derya Büyükkayhan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Seda ARTIŞ	Temel Tıp Bilimleri Fizyoloji Anabilim Dalı	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER	Tıbbi Farmakoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sıdıka Şeyma ÖZKANLI	Tıbbi Patoloji	S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Avukat Mahmut ÇELİK	Avukat	Çelik Gönen Hukuk Bürosu	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Saliha Şahin	İşçi		E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Karar: Onaylandı Reddedildi

Etik Kurul Başkanı

Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Ayşe Serap Karadağ

İmza:

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
GÖZTEPE EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ

TEZ DEĞERLENDİRME FORMU

TEZ BAŞLIĞI: MİNÖR KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN HASTALARDA KANADA KRİTERLERİ, NEW ORLEANS KRİTERLERİ VE NEXUS II KRİTERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

YAZAR: Dr. Merve KONAR

DANIŞMAN: Yard. Doç Dr. Kurtuluş AÇIKSARI

VAR YOK

SCI-Exp Kapsamında Yayınlanma Potansiyeli

Patent Alma Potansiyeli

KARAR

YORUMLAR

Tarih

İsim Soyad

İmza

Temizle Gönder **Yazdır**