

Acil Serviste Kafa Travmalı Olgu Yönetimi

Management of Cases With Head Trauma in Emergency Department

İffet Yaşaran, Ali Karakuş*, Güven Kuvandık

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Hatay, Türkiye

ÖZET

Acil servislerde bazı durumlarda anamnez ve fizik muayene net olarak değerlendirilebilmesi oldukça zordur. Travma sebebiyle başvuran hastalar bilinç bozukluğu, yakınlarının olmaması, iletişim problemleri gibi nedenler ile sorgulanamamakta ve tam bir fizik muayene yapılamamaktadır. Bu nedenle, acil servise başvuran kafa travmalı hastalarda çoğu hekim eşlik eden yaralanmaları atlayabilmektedir. Bu durum kafa travmalı olguların mortalite ve morbiditesinin artmasına yol açmaktadır. Tüm vücut bilgisayarlı tomografi (TVBT) klinik değerlendirilmesi tam yapılamayan hastalarda önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kafa travması, yönetim, görüntüleme yöntemleri

ABSTRACT

Emergency departments are places where anamnesis and physical examination assessment is difficult in some situations. Patients presented to hospital with trauma cannot be questioned due to reasons such as unconsciousness, absence of their relatives, communication problems, and a complete physical examination cannot be done. For this reason, most physicians are prone to missing the injuries associated with head trauma in the emergency department. This leads to increased mortality and morbidity of head trauma cases. Whole body computed tomography (WBCT) scan should be recommended in patients whose clinical evaluation couldn't be completed.

Key Words: Head trauma, management, imaging methods

Giriş

Travmatik beyin yaralanması (TBY) insanoglunu etkileyen en eski ve en sık gözlemlenen olaylardan biridir. Kraniyal yaralanmaların birçoğunun; kaza, savaş ve yabancı ortam etkileşimleri sonucu oluştuğu düşünülmektedir (1). Günümüzde TBY, özellikle engellilik yaratan olguların başında gelmektedir (2).

Travmatik beyin yaralanması olgularının tedavisi, yaralanmanın olduğu olay yerinde başlamaktadır. Acil servislerde ise; hastanın bilinç durumuna, kraniyal ve ekstrakraniyal yaralanmaların uzanımına ve başta bilgisayarlı tomografi (BT) olmak üzere radyolojik görüntüleme bulgularına göre, hastanın tanıs ve yönetimsel algoritması belirlenmektedir. TBY hastası sürekli bakım isteyen ve değişik branşlardaki doktorları ilgilendiren multidisipliner yaklaşım gerektiren bir hastalıktır.

Dört yaş altı, 15-19 yaş aralığı ve 65 yaş üstü hastalarda TBI daha sık görülmekte ve bu yaş grupları yüksek riskli olarak tanımlanmaktadır(3,4). TBY geliş Glasgow Koma Skalasına (GKS)'sine göre genellikle hafif, orta ve ağır olarak üç'e ayrılır.

Ağır TBI, GKS'nin 3-8 arasında; orta TBY, GKS'un 9-12 arasında; ve hafif TBY, GKS'nin 13-15 arasında olması durumudur (5)(Tablo 1).

Travmatik Beyin Yaralanmaları

Epidural hematoma: Sıklıkla temporal kemiğin kırığı sonrası arteria meningea media yaralanması ile meydana gelmektedir. Bu yaralanma daha az sıklıkla görülür fakat ölümcül kafa travmalarının %10'undan sorumludur. En sık temporoparietal bölgede görülür. Hematomlar lentiform şekilde görülmektedir ve BT'de 2/3'ü hiperdens 1/3'ü ise karışık dansitededir. Oksipital, parietal veya sfenoid kemiklerin kırılması sonucu dural venöz sinüslerin yırtılması ile meydana gelen epidural hematomlar daha nadir görülmektedir (6) (Şekil 1).

Subdural hematoma: Subdural hematomların en sık nedeni subdural alandan geçen köprü kortikal venlerin gerilmesi ve yırtılmasıdır. Araknoid tabakada yırtılabilir ve subdural alanda kan ve serebrospinal sıvının karışımı birikebilir. Subdural hematoma ölümcül kafa travmalarının %30'undan sorumludur. Akut subdural hematomlar hilal şeklindedir ve BT'de %60'ı hiperdens, %40'ı karışık yoğunlukta görülür (6) (Şekil 2).

Tablo 1. Glasgow Koma Skoru

Göz Açma	Kendiliğinden açar	4 puan
	Sesli uyararla açar	3 puan
	Ağrılı uyararla açar	2 puan
	Yanıt yok	1 puan
Motor Yanıt	Emirlere uyar	6 puan
	Ağrıyı lokalize eder	5 puan
	Ağrıdan kaçar	4 puan
	Ağrıya fleksör yanıt	3 puan
	Ağrıya ekstensör yanıt	2 puan
	Yanıt yok	1 puan
Sözel Yanıt	Anlamlı yanıt verir	5 puan
	Konfüzyon	4 puan
	Anlamsız yanıt	3 puan
	Anlaşılmayan sesler	2 puan
	Yanıt yok	1 puan

Tablo 2. Klinikte sıklıkla kullanılan Kraniyal BT görüntüleme endikasyonları

	Kanada Kuralları	New Orleans Kuralları	Nexus II Kuralları
Dahil etme kriterleri	GKS 13-15 Yaş \geq 16	18 yaş üzeri olmak GKS 15 olması	Yok
Kurallar	Koagülopati olmaması ve anti koagülasyon yapılmaması	24 saat içinde olan, bilinç kaybı, amnezi veya dezoryantasyona neden olan künt kafa travması	
	Açık kafatası kırığı bulgusu olmaması		
	Yaş \geq 65	Baş ağrısı	65 yaş ve üzeri olmak
	2 kereden fazla kusma	Kusma	Kayda değer kafatası kırığı bulgusu olması
	Açık veya deplase kafatası kırığı şüphesi	60 yaş üzeri olmak	Skalp hematomu
	Bazal kemik kırığı bulguları: (Hematimpanum, Racon eyes, Otorre veya rinore olması, Battle's sign)	İlaç veya alkol zehirlenmesi	Nörolojik defisit
	Yaralanma sonucu 2 saat içinde GKS'nin 15 altına düşmesi	Persistan anterograd amnezi	Alert olmasının azalması
	30 dakika üzeri retrograd amnezi	Klavikula üzerinde travma bulgusu olması	Anormal davranışlar
	Riskli kaza mekanizmaları	Nöbet geçirme	Koagülopati
	Yaya yaralanması		Sürekli ve güçlü kusma
Motorlu taşıttan fırlama			
3 feet ya da 5 basamaktan daha yüksekte düşme			
Sensitivite	%99	%99	%97
Spesifite	%47	%33	%47

Tablo 3. Onaltı yaş üzerindeki acil servise kafa travması ile başvuran hastalarda ACEP ve CDC protokolüne göre BT çekme endikasyonları

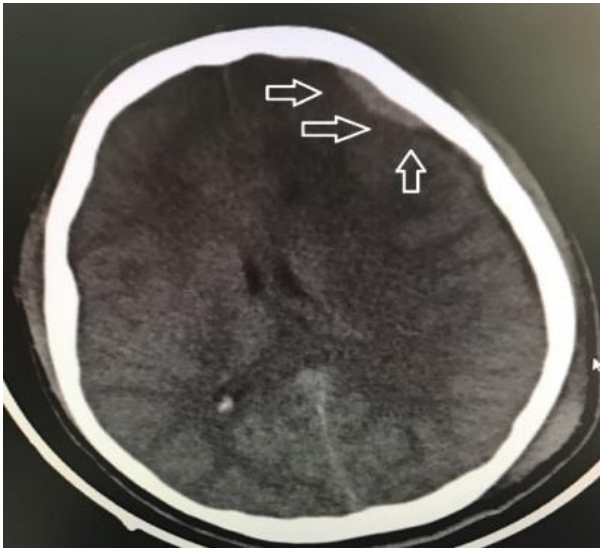
A seviyesindeki öneriler: *	B seviyesindeki öneriler**
Beyin BT bilinç kaybı olan veya posttravmatik amnezisi olan hastalarda aşağıdaki bulgulardan bir ya da daha fazlası mevcutsa endikedir.	Bilinç kaybı veya posttravmatik amnezisi olmayan hastalarda beyin tomografisi aşağıdaki durumların varlığında değerlendirmeye alınmalıdır.
1.Baş ağrısı	1.Fokal nörolojik defisit
2.Kusma	2.Kusma
3.60 yaş üzeri olmak	3.Şiddetli baş ağrısı
4.İlaç veya Alkol zehirlenmesi	4.65 yaş üzeri olma
5.Kısa süreli hafıza kayıpları	5.Baziller kemik kırığı bulguları
6. Klavikula üzerinde travma olduğuna dair bulgu	6.GKS 15 altında olması
7.Posttravmatik nöbet	7.Koagülopatiler
8.GKS'nin 15'in altında olması	8.Yaralanma mekanizmasının tehlikeli olması (motorlu taşıttan fırlama, yaya yaralanması, 5 merdiven basamağı veya 3 ft(0,9m)den daha yüksekten düşme)
9.Fokal nörolojik defisit	
10. Koagülopatiler	

*A seviyesi öneriler “hasta yönetiminde kabul edilen ve hasta yönetimini yüksek klinik geçerlilik ile yansıtan” öneriler olarak tanımlanmaktadır.

**B seviyesi öneriler “orta seviye klinik netlik yansıtan hasta tedavi yönetim stratejileri” olarak tanımlanmaktadır (11).

ACEP: Amerikan Acil Servis Doktorları Birliği

CDC: Centers for Disease Control and Prevention



Şekil 1. Epidural Hematom



Şekil 2. a. Subdural Hematom b. Serebral Kontüzyon

Travmatik subaraknoid kanama: Subaraknoid kanama superficial sulkuslarda ve serebrospinal sisternlerde görülen yaygın kanamadır (6) (Şekil 3).

Diffuz aksonal Yaralanma (DAY): Beynin maruz kaldığı ani deselerasyon ve rotasyon kuvvetleri sonucunda meydana gelen aksonal yırtılma yaralanmalarıdır. Bu yaralanmalara yanlarında bulunan kapillerlerin laserasyonu da eşlik edebilir. Diffuz aksonal Yaralanmalar sıklıkla

fronto-temporal bölgedeki gri/beyaz cevher ayırımında meydana gelir. Lezyonlar posterior korpus kollosumda da görülebilmektedir. Daha ağır yaralanmalar bazal gangliada, thalamus ve dorsolateral ortabeyinde görülür. Aksonal yırtılma yaralanmalarının büyük bölümü non-hemorajik olduğu için BT genellikle normal olarak değerlendirilir. Hemorajik yırtılma yaralanmaları multiple küçük hiperdense odaklar olarak

Tablo 4. REACT-2 çalışması dahil edilme ve hariç tutulma kriterleri

Dahil Edilme Kriterleri	Hariç Tutulma
<p>Travma hastasının hastaneye başvurusu esnasında aşağıdaki parametrelerden birisinin olması</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solunum sayısı ≥ 30/dk veya ≤ 10/dk • Nabız ≥ 120/dk • Sistolik kan basıncı ≤ 100 mmHg • Tahmin edilen kan kaybının ≥ 500 ml'den fazla olması • Glaskow Koma Skorunun ≤ 13 • Anormal pupil reaksiyonu veya aşağıdaki tanılardan klinik olarak şüphe duyulması • En az iki uzun kemik kırığı • Flail chest, acık göğüs veya multiple kaburga kırığı • Ağır abdominal yaralanma • Pelvik kırık • Unstabil vertebral kırık veya spinal kord basısı veya hastaların aşağıdaki travma mekanizmalarından birisine uğraması • 3 metre üzeri yüksekten düşme • Araçtan fırlama • Aynı araçta ölüm olması • Aynı araçta ağır yaralı hasta olması • Sıkışmış göğüs ya da abdomen 	<ul style="list-style-type: none"> • 18 yaş altı • Bilinen gebelik • Düşük enerjili künt travma • Tek bir anatomik bölgede rastlanan delici kesici alet yaralanması • Klinik değerlendirilmesinde BT'ye yönlendirmek için unstabil olarak değerlendirilen, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanan veya ölüm beklentisi çok yüksek olan hastalar

görülebilir. DAY genellikle yaralanma anında meydana gelen ani bilinç kaybı ile karakterizedir (6) (Şekil 4).

Kortikal Kontüzyon: Kortikal kontüzyonlar beyin yüzeyindeki zedelenmelerdir. Penetre olmayan kafa travmalarının %45'inde görülebilmektedir. Beynin kemik yapıya ya da dural katlantılara çarpması ile meydana geldiği için tipik olarak antero-inferior temporal lob ve antero-inferior frontal lobda meydana gelir (6)(Şekil 2, Şekil 5).

İntraserebral hematom: İntraserebral hematomlar intraparakimal arter ve venlerde olan yırtılmalar sonucu meydana gelir ve hemorajik kontüzyo veya diffüz aksonal yaralanmadan ayrımı zordur (6) (Şekil 6).

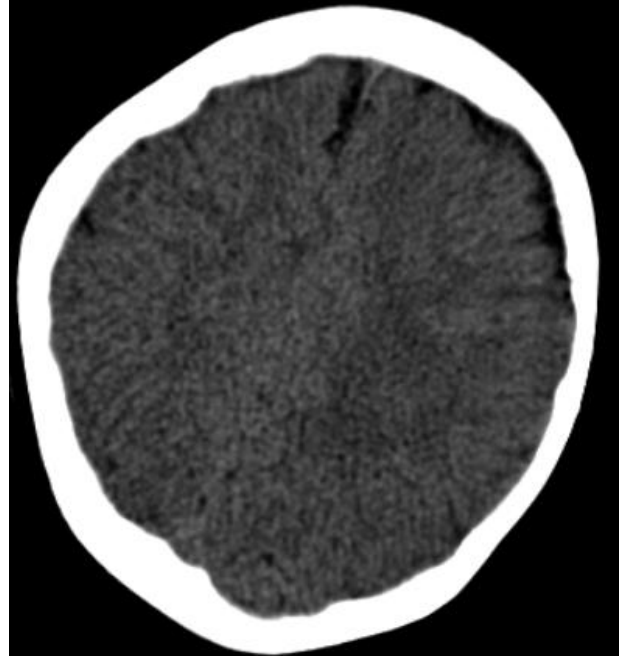
Diffüz beyin ödemi: BT'de beyin ödemi, hipodansite veya kortikal sulkuslarda genişleme, normal beyaz cevher gri cevher ayırımının ortadan kalkması, demarkasyon, orta kat şifti, bazal sisternlerin genişlemesi olarak görülebilmektedir. Bir ya da her iki serebral hemisfer bağımsız veya fokal yaralanmalara bağımlı olarak ödemlenebilir. Çocuklarda daha sık görülür (6) (Şekil 5).

Tanı Kraniyal Bilgisayarlı Tomografi: Bilgisayarlı Tomografi ile beyin görüntülemesi TBI vakalarındaki beyin hasarını göstermede temel tanısal araçtır. Kraniyal BT taramasının birincil kullanım alanı yaşamı tehdit eden ve acil cerrahi girişim veya sıkı yoğun bakım takibi gerektirebilecek intrakraniyal patolojilerin tespitidir. BT kafatası kırıklarının ve intrakraniyal kanamaların (subdural hematoma, epidural hematoma, travmatik subaraknoid kanama veya intraventriküler kanama ve parankimal kontüzyonlar) tespitinde yüksek başarı oranına sahiptir. BT aynı zamanda lokal ve diffüz beyin ödemi göstermede de başarılıdır (7).

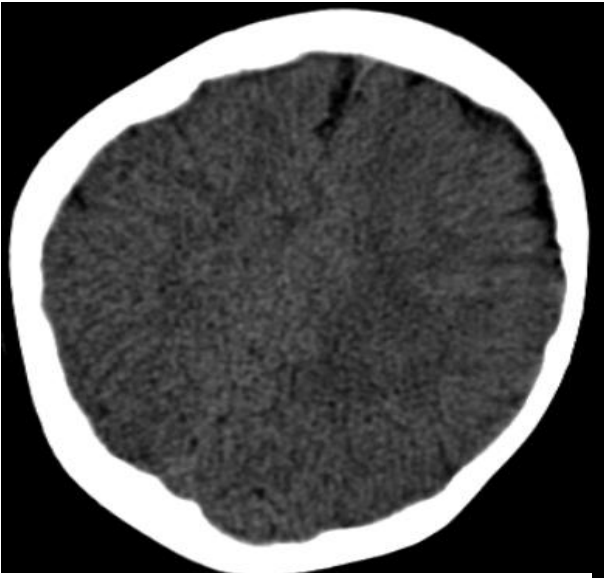
Travmatik Beyin yaralanmalarında Acil Servis Görüntüleme Stratejileri: Acil servise kafa travması ile başvuran hastaların yönetiminde, acil servis hekiminin yaşadığı zorlukların en önemlilerinden birisi de hastanın BT ile görüntüleme endikasyonunun olup olmadığının belirlenmesidir. TBY şüphesi ile başvuran hastalarda kontrast verilmeden çektilen BT en sık uygulanan kraniyal görüntüleme yöntemidir.



Şekil 3. Subaraknoid kanama (SAK)



Şekil 4. Diffüz aksonal yaralanma



Şekil 5. Kortikal kontüzyon



Şekil 6. İntraserebral hematom

Yetişkinlerde kafa travması ile acil servise başvuran hastaların hangilerinde BT çektilmesi gerektiği ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. GKS düşüklüğü olan hastalara kranial görüntüleme önerilmektedir. Bununla birlikte GKS düzeyi iyi olan hastalarda, sık olarak New Orleans ve Canada kriterleri kullanılırken, daha nadir olarak Nexus II kriterleri kullanılmaktadır (Tablo 2) (8).

Takip çalışmaları bu iki kriterin klinik olarak anlamlı TBY tespitinde sensitif ve spesifik olduğunu göstermiştir (8,9). Bu çalışmaların elde ettiği veriler ışığında; Amerikan Acil Servis Doktorları Birliği

(ACEP) ve Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008 acil servise kafa travması ile başvuran yetişkinlerde BT çekme endikasyonlarını belirlemiştir (Tablo 3) (10).

TVBT Taramaları: Bilgisayarlı tomografi, travma hastasının erken tanıl döneminde ilk sırada tercih edilir hale gelmiştir. Çeşitli yaralanmaları hızlı ve yüksek duyarlılık ile tanımlayabilmektedir ve yaşamı tehdit eden problemlere karşı hekimlerin hızlı cevap vermesini sağlayabilmektedir. Özellikle son dönemde farklı hastanelerde farklı protokoller ile TVBT travma

hastalarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır (12).

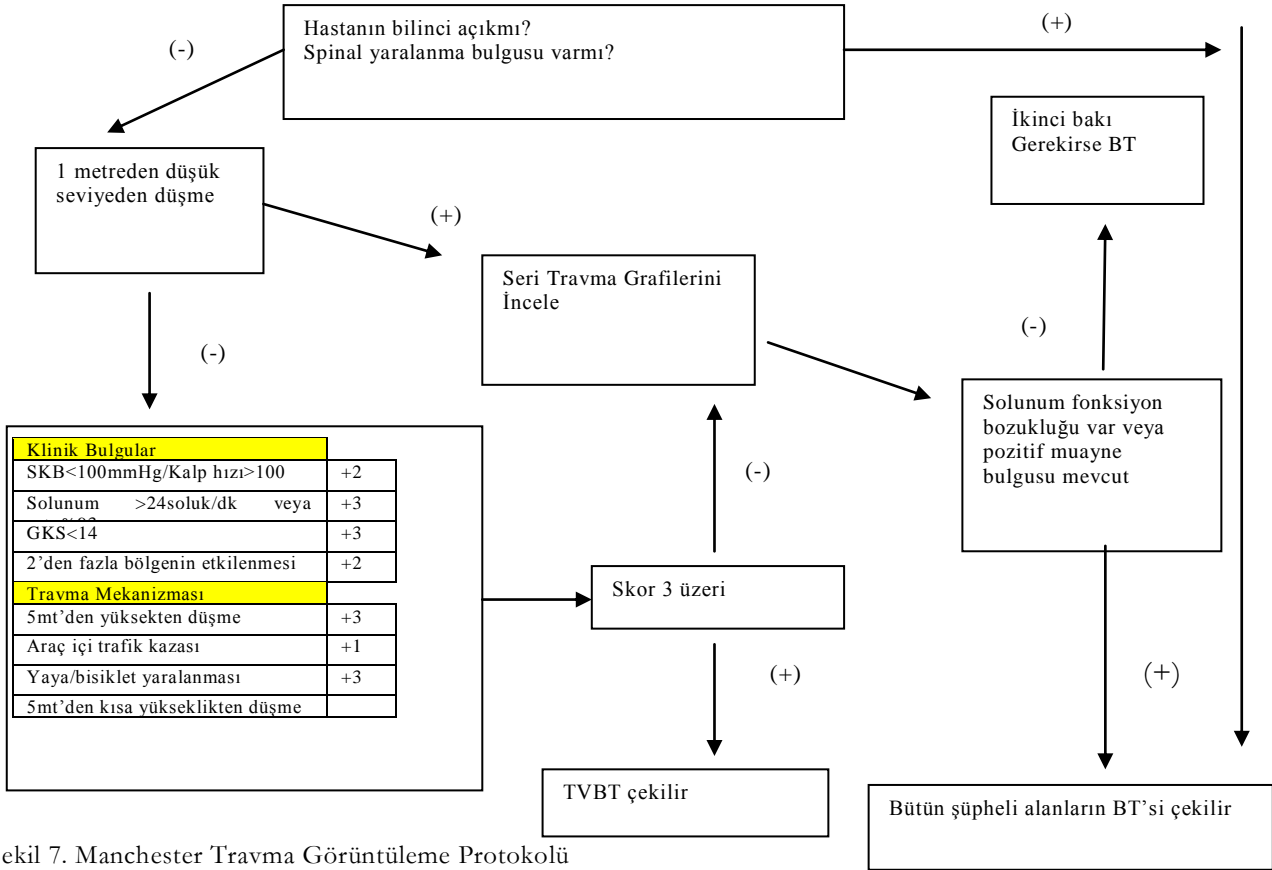
Hasta Seçim Kriterleri: Günümüzde TVBT endikasyonu koyma amaçlı çalışmalar devam etse de herkesin üzerinde uzlaştığı hasta seçme kriterleri belirlenememiştir. Bazı travma merkezlerinde travma takımının lideri hangi hastanın TVBT'ye yönlendirileceğini belirlerken (13), diğer bazı merkezlerde ise seçim 3 ayaklı bir yapı içinde vital parametreler, yaralanma mekanizmaları ve spesifik yaralanmalardan klinik şüphe duyulması üzerine yapılmaktadır (14). REACT-2 çalışması da bunlardan biridir. Tablo 4'de REACT-2 çalışmasında TVBT dahil etme kriterleri sunulmuştur (15).

TVBT endikasyonu belirleme amaçlı yapılan bir başka çalışmada ise 255 hasta retrospektif olarak

araştırılmış ve %16 oranında saptanan BT anormalliği için yapılan bağımsız faktörlerin regresyon modelinde (16);

- Birden fazla bölgede klinik bulgu olması
- Glasgow Koma Skorunun 14'den düşük olması
- Hastanın hemodinamisinin stabil olmaması (Kalp hızının 100/dk olması veya sistolik kan basıncının 100mmHg altında ölçülmesi)
- Solunumsal anormallikler (kan oksijen saturasyonunun %93'ün altında olması veya solunum hızının dakikada 24'den fazla olması)
- Tehlikeli yaralanma mekanizması

Çoklu travması olanlarda TVBT endikasyonunun belirlenmesi amacı ile geliştirilen klinik yaklaşım şeması şekil 7 de gösterildi.



Şekil 7. Manchester Travma Görüntüleme Protokolü

Kaynaklar

1. Karasu A, Sabancı PA, Cansever T, Hepgül KT, İmer M, Dolaş İ, et al. Kafa travmalı hastalarda epidemiyolojik çalışma. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2009; 15(2): 159-163.
2. Kırış T, İş M, İmer M, Güleç İ, Hepgül K, Ünal F, et al. Nöroşirürjide travma pratiği, prospektif epidemiyolojik çalışma. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 1998; 4(4): 281-284.
3. Çevik AA. <https://www.acilci.net/major-travma-hastalarinda-tum-vucut-bt-gerekli-mi/> Son erişim tarihi: 05.04.2017.
4. Smith CB, Barrett TW, Berger CL, Zhou C, Thurman RJ, Wrenn KD. Prediction of blunt traumatic injury in high-acuity patients: bedside examination vs computed

- tomography. The American journal of emergency medicine 2011; 29(1): 1-10.
5. Sabuncuoğlu H. Trafik kazaları ve istatistiklerle Türkiye gerçeği. Nörotravma ve Yoğun Bakım 2009; 4(1): 11-15.
 6. Simon BJ, Macdonald; Antonio, Belli. Head and Neck Trauma. In: David WL, King, editor. ABC of Imaging in Trauma: Blackwell Publishing 2010; 4-10.
 7. Zeren C, Arslan MM, Aydoğan A, Ozkalıpci O, Karakuş A. Firearm injuries documented among Syrian refugees in Antakya Turkey. British Journal of Arts and Social Sciences 2012; 5(1): 1-5.
 8. Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2016 Türkiye İstatistik Kurumu
file:///C:/Users/cihat/Downloads/%C3%96l%C3%BCm_Nedeni_%C4%B0statistikleri_27.04.2017.pdf Son erişim tarihi:01.06.2017.
 9. National Trauma Institute. Trauma statistics.Website on the Internet 2014; Availablefrom:
http://www.nationaltraumainstitute.org/home/trauma_statistics.html. Son erişim tarihi13.02.2017.
 10. ACS. Trauma.org. Website on the Internet2014; Available from:
[//www.trauma.org/archive/conferences/confatls.html](http://www.trauma.org/archive/conferences/confatls.html). Son erişim tarihi 13.03.2017.
 11. Nancy Carney AMT, Cindy O'Reilly, Jamie S. Ullman, Gregory WJ. Hawryluk Michael J. Bell, Susan L. Bratton, Randall Chesnut. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury 4th Edition 2016: 1-244.
 12. Huber-Wagner S, Lefering R, Qvick LM, Körner M, Kay MV, Pfeifer KJ, et al. Effect of whole-body CT during traumaresuscitation on survival: a retrospective,multicenter study. Lancet 2009; 373(1): 1455-1461.
 13. Wada D, Nakamori Y, Yamakawa K, Yoshikawa Y, Kiguchi T, Tasaki O, et al. Impact on survival ofwhole-body computed tomography before emergency bleedingcontrol in patients with severe blunt trauma. Crit Care 2013; 17(2): 178.
 14. Wurmb TE, Fruhwald P, Hopfner W, Keil T, Kredel M, Brederlau J, et al. Whole-body multislicecomputed tomography as the first line diagnostic tool in patientswith multiple injuries: the focus on time. J Trauma 2009; 66(3): 658-665.
 15. Sierink JC, Treskes K, Edwards MJ, Beuker BJ, den Hartog D, Hohmann J, et al. Immediate total-body CT scanning versus conventional imaging and selective CT scanning in patients with severe trauma (REACT-2): a randomised controlled trial. Lancet 2016; 388(10045): 673-683.
 16. Davies RM, Scrimshire AB, Sweetman L, Anderton MJ, Holt EM. A decision tool for whole-body CT in major trauma that safely reduces unnecessary scanning and associated radiation risks: An initial exploratory analysis. Injury 2016; 47(1): 43-49.