



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN TRAVMA HASTALARINDA
RUTİN TETKİKLERİN GEREKLİLİĞİNİN ANALİZİ**

Dr. Şebnem EREN ÇEVİK

UZMANLIK TEZİ

BURSA – 2009



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN TRAVMA HASTALARINDA
RUTİN TETKİKLERİN GEREKLİLİĞİNİN ANALİZİ**

Dr. Şebnem EREN ÇEVİK

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Şule AKKÖSE AYDIN

BURSA – 2009

İÇİNDEKİLER

Türkçe Özet	ii
İngilizce Özet	iv
Giriş	1
Gereç ve Yöntem	12
Bulgular	15
Tartışma ve Sonuç	28
Kaynaklar	38
Ekler	41
Teşekkür	48
Özgeçmiş	49

ÖZET

Bu çalışmanın amacı acil servise major travma nedeniyle başvuran Glasgow Koma Skalası (GKS):15, Gözden Geçirilmiş Travma Skoru (RTS):12 olan hastalarda rutin tetkiklerin gerekliliğinin ve tanısal değerinin analizidir.

Çalışmaya 1 Şubat–30 Haziran 2009 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi' ne araç içi trafik kazası (AİTK), araç dışı trafik kazası (ADTK) veya yüksekten düşme nedeniyle başvuran 15–65 yaş arası, GKS:15, RTS:12 olan ve oluş mekanizmasına göre major travma kriterlerine uyan 103 hasta alınmıştır. Çalışmada dışlanma kriterleri şunlardır: GKS<15 veya RTS<12 olması, <15 veya >65 yaştaki hastalar, alkollü olgular . Araştırmaya alınan hastaların verileri acil tıp asistanı tarafından doldurulan “Travmalı Hasta Değerlendirme Formu” kullanılarak toplanmıştır.

Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 35 ± 12.97 'dir. Hastaların %30.1 (n=31)'i kadın, %69.9 (n=72)'u erkek hastadır. Hastaların %72.8 (n=75)'i AİTK, %12.6 (n=13) ADTK, %14.6 (n=15) yüksekten düşme nedeniyle başvurmuştur. 96 hastadan hemogram, 83 hastadan idrar analizi, 96 hastadan acil profil, 102 hastadan ön–arka akciğer grafisi, 103 hastadan yan servikal grafi, 99 hastadan pelvik grafi ve 80 hastadan abdomen ultrasonografi (USG) istenmiştir. Hemogram ve servikal yan grafi hariç diğer tetkiklerin istem nedenleri ile sonuçları arasında anlamlı fark ortaya çıkmıştır.

Major travma genç ve orta yaş grubunda ölüm ve kalıcı sakatlığa neden olan en önemli sağlık sorunlarından biridir. İleri Travma Yaşam Desteği (Advanced Trauma Life Support–ATLS) protokollerine göre major travma tanımı fizik bulgulara ve yaralanma mekanizmasına göre yapılmaktadır. ATLS major travma hastalarının tanısında bir takım rutin tetkikleri önermektedir. Ancak günümüzde bu rutin tetkiklerin gerekliliği

tartışılmaya başlanmıştır. Bizim alışmamızda da bu konu ele alınmıştır ve gelecekte yapılacak çalışmalara bir fikir oluşturulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Major travma, rutin tetkikler, istem nedeni, hedefe yönelik tetkik.

SUMMARY

Analysis of The Necessity of Routine Tests in Trauma Patients in Emergency Department

The goal of this study is to analyze the necessity and diagnostic value of routine tests in patients who apply to the emergency department with major trauma and have Glasgow Coma Scale (GCS):15, Revised Trauma Score (RTS):12.

The study includes 103 patients, aged between 15 and 65 years, who applied to the Uludağ University Faculty of Medicine Emergency Department because of motor vehicle crashes, pedestrian injury or falling from high level during the time period from February 1 to June 30, 2009 and who were classified as major trauma patient according to mechanism of injury (GCS:15, RTS:12). The exclusion criteria are the following: GKS<15 and/or RTS>12; age <15 or >65 years, cases intoxicated with alcohol. The data is collected by emergency department physician using "Trauma Patient Assessment Form".

The average age of the patients who are accepted to the study is 35 ± 12.97 . 30% of the patients (n=31) are female, 69.9% of the patients (n=72) are male. 72.8% of the patients (n=75) applied for motor vehicle crashes, 12.6% of the patients (n=13) applied for pedestrian injury, 14.6% of the patients (n=15) applied for falling from high level. Tests requested from the patients are hemogram from 96 patients, urine analysis from 83 patients, emergency profile from 96 patients, anterior–posterior lung X–ray from 102 patients, lateral cervical X–ray from 103 patients, pelvic X–ray from 99 patients and abdomen ultrasonography from 80 patients. Except from hemogram and lateral cervical X–ray, significant difference appeared between the request reasons and results of the other tests.

Major trauma is one of the most important health problems that cause death and permanent disability in young and middle age group. According to

the Advanced Trauma Life Support (ATLS) protocols, the definition of the major trauma is made according to the physical findings and mechanism of injury. ATLS suggests several routine tests for the diagnosis of major trauma patients. However, today the necessity of these tests is being discussed. This subject is discussed in our study as well and attempts are made to form ideas for future work.

Key words: Major trauma, routine tests, reason for requirement, target oriented test.

GİRİŞ

Mekanik, kimyasal, termal veya diğer çevresel enerji değişikliklerinin vücudun tolerans sınırını aşarak fiziksel bir zarara yol açmasına travma denir (1). Çoklu travma (multi-travma) ise birden fazla büyük organ sistemini ilgilendiren belirgin travmadır (2). Çoklu travmadan söz edebilmek için travmanın baş-boyun, göğüs, karın ve ekstremiteler olarak kabaca dört bölüme ayrılan insan vücudunda en az iki bölgeyi etkilemesi gerekir. İstisna olarak birden fazla büyük uzun kemik kırığı oluşması hali de çoklu travma olarak kabul edilir (3). Travma 45 yaş altı nüfusta en önde gelen ölüm sebebidir (4, 5). On dört yaş altındaki ölümlerin %50'si, 15-24 yaş grubundaki ölümlerin %80'i ve 25-40 yaş grubundaki ölümlerin %65'i travmaya bağlıdır (3). Travmanın nedenleri ülkelere göre farklılık gösterir. Genel olarak travma hastalarının hastaneye başvuru nedenleri arasında en sık trafik kazaları, yüksekten düşmeler, delici-kesici alet ve ateşli silah yaralanmaları, boğulayazmalar veya yanıklar vardır (6).

Travma hastaları değerlendirilirken geliştirilmiş skora sistemleri kullanılmaktadır. Glasgow Koma Skalası (GKS), kafa travmalı hastaların güvenilir değerlendirilmesi için kullanılan, standardize bir skora sistemidir. Doğru bir GKS değeri, tedaviyi yönlendirmede ve nihai sonucu öngörebilmede kullanılır. GKS 3-15 arasında puanlandırılır ve üç bileşenden oluşur: göz açma, sözel cevap, motor cevap (Tablo-1). Diğer bir skora sistemi olan Gözden Geçirilmiş Travma Skoru (Revised Trauma Score-RTS)'nin ise avantajı nörolojik sistem haricindeki diğer sistemlerdeki fizyolojik değişkenleri de içermesidir. RTS 0-12 arasında puanlandırılır ve GKS, sistolik kan basıncı ve solunum hızı bileşenlerinden oluşur (Tablo-2) (7).

Tablo-1: Glasgow Koma Skalası (GKS).

Yanıt	Puan
Göz açma	
Spontan	4
Sözlü uyaran	3
Ağrılı uyaran	2
Cevap yok	1
Sözel cevap	
Uyanık ve oryante	5
Dezoryante konuşma	4
Anlamsız kelimeler	3
Anlaşılmaz sesler	2
Cevap yok	1
Motor cevap	
Emirlere uyuyor	6
Ağrıyı lokalize ediyor	5
Ağrılı uyaranla çekme	4
Dekortike fleksiyon	3
Deserebre ekstansiyon	2
Cevap yok	1

Tablo-2: Gözden Geçirilmiş Travma Skoru (RTS).

GKS	Sistolik kan basıncı (mmHg)	Solunum sayısı (solunum/dakika)	Puan
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

Travma, major ve minör travma olarak da sınıflandırılır. İleri Travma Yaşam Desteği (Advanced Trauma Life Support-ATLS) protokolüne göre "major travma" tanımı fizik bulgular veya travma mekanizmasına göre yapılır.

Aşağıdaki herhangi bir kriterin mevcut olması durumunda major travmadan söz edilir (Tablo-3) (6).

Tablo-3: Major travma kriterleri (6).

Fizik Bulgular	Yaralanma mekanizması
GKS \leq 14 olması	Otomobilden fırlama veya kısmi fırlama
Solunum sayısının dakikada <10 veya >29 olması	Aynı yolcu kompartmanında ölüm olması
Nabzın dakikada <50 veya >120 olması	Araçtan çıkma periyodunun 20 dakikadan uzun olması
Sistolik kan basıncının <90 mmHg olması	Yüksek hızlı otomobil çarpışması; ilk hız >64 km/saat, 50 cm'den fazla major araç deformitesi, yolcu kompartmanında 30 cm'den fazla içeri girme
Baş, boyun, gövde veya proksimal ekstremitelere penetran travma olması	Yayanın fırlaması veya üstünden geçilmesi
İki veya daha fazla proksimal uzun kemik fraktürü olması	Aracın takla atması
Yelken göğüs ('flail chest') şüphesi olması	>6 metre yüksekten düşme
Spinal kord hasarı şüphesi veya uzuv paralizi	>8 kilometre/saat hızla otomobil-yaya çarpışması
El veya ayak bileği üzerindeki amputasyon	>32 kilometre/saat hızla motosiklet çarpışması veya birlikteliğinde motosiklet ve sürücünün ayrılması
Pelvik fraktür şüphesi	
Açık veya deprese kafa kemik fraktürü olması	
Travma ile birlikte yanık olması	
Major yanıklar	

Travmaya bağlı ölümler üç zaman periyodunda gerçekleşir. İlk (erken) periyod (saniyeler-dakikalar) hastane öncesi dönemi kapsar ve ölümler genel olarak ciddi beyin veya üst spinal kord yaralanmasına bağlı apne sonucu veya kalp, aort veya diğer damar yırtılmalarına bağlı olarak meydana gelir. Yaralanmanın ciddiyeti nedeniyle bu hastalardan çok azı kurtulmaktadır (7). Bu dönemdeki ölümler ancak kazalara karşı koruyucu önlemlerin alınması ile engellenebilir (2). İkinci periyod, dakikalar ve saatler içindedir. Bu periyoddaki

ölümler subdural veya epidural hematomlar, hemopnömotoraks, dalak rüptürü, karaciğer laserasyonu, pelvik fraktür ve diğer belirgin kan kaybına neden olan çoklu yaralanmalar sonucu gelişir. Travma sisteminin en önemli fonksiyonu, hastaların uygun olanaklara sahip travma merkezine hızlı transportunu sağlayarak bu periyoddaki ölümleri engellemektir. Üçüncü periyod, travma sonrası günler ve haftalar içindeki süredir. Bu ölümler yoğun bakım ünitesinde genellikle çoklu organ yetmezliğine bağlı gerçekleşir (7).

Etkili bir travma programı için takım çalışması gereklidir (7). Hastayı gören ve değerlendiren ilk kişi ve sonraki her kişinin hastanın uzun dönem sonucuna belirgin etkisi vardır (6). Yaralı hastaların tedavisinde alınacak başarılı sonuçlar; "altın saat" olarak tanımlayacağımız "ilk 60 dakika" içinde yapacağımız girişimlere ve özellikle hastaneye kabul edilmeyi takip eden saatlerde yapılacak organize müdahalelere bağlıdır (8). Travma bakımı birincil ve ikincil bakıdan oluşur. Birincil bakıda amaç hayati tehlike yaratan durumların hızlı tanı ve tedavisidir (2, 7). Birincil bakıda ABCDE'ye hızlıca bakılmalıdır (7):

A (Airway): Havayolu ve boyun güvenliğinin sağlanması

B (Breathing): Solunum ve ventilasyonun yeterliliği

C (Circulation): Dolaşım ve kanama kontrolü

D (Disability): Kısa nörolojik değerlendirme

E (Exposure): Hastanın tamamen soyulması

Birincil bakı sırasında hemen tanınması gereken spesifik ölümcül problemler havayolu obstrüksiyonu, tansiyon pnömotoraks, masif hemoraji, açık pnömotoraks, yelken göğüs (flail chest) ve kardiyak tamponaddır (7).

Birincil bakı sonrası, tepeden tırnağa eksiksiz fizik muayenenin yapıldığı, tanısal laboratuvar ve radyolojik testlerin yapıldığı ikincil bakıya geçilir. Yapılan testler kesinlikle resüsitasyonu engellememelidir (2).

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization–WHO)'nün istatistiklerine göre her yıl dünyada trafik kazaları nedeniyle 1.2 milyon ölüm ve 20–50 milyon ölümcül olmayan yaralanma meydana gelmektedir (4). Ölüm nedenleri arasında 5–44 yaş arası popülasyonda trafik kazaları ilk üç neden içindedir (4, 9). Ülkemizde de trafik kazalarının yol açtığı travmaya

bağlı ölümler ve sakatlıklar en önemli sağlık sorunlarından biridir (5). Türkiye’de yapılan bir çalışmada, 2005 yılında 95.000 kişi trafik kazalarına bağlı olarak yaralanmış ve bunların %13’ünde travmaya bağlı sekel kalmıştır (4). Emniyet Genel Müdürlüğü’nün verilerine göre ülkemizde trafik kazalarında ölü sayısı giderek artmakta, ve en çok ölüm 25–64 yaş arası olmaktadır (Tablo–4). En çok yaralı sayısı yine 25–64 yaş arası görülmektedir (Tablo–5) (10).

Tablo–4: Türkiye’de yıllara ve yaş gruplarına göre karayolu trafik kazalarında ölü sayısı.

Yaş Grubu	2003	2004	2005	2006	2007
0 – 9	178	225	179	178	179
10 – 14	68	80	108	89	89
15 – 17	67	66	58	74	95
18 – 20	120	122	140	149	144
21 – 24	191	221	222	208	224
25 – 64	1.813	1.940	2.042	2.173	2.251
65+	280	311	372	339	380
Bilinmeyen	94	116	73	155	100
Toplam	2.811	3.081	3.195	3.365	3.462

Tablo–5: Türkiye’de yıllara ve yaş gruplarına göre karayolu trafik kazalarında yaralı sayısı.

Yaş Grubu	2003	2004	2005	2006	2007
0 – 9	7.149	8.148	9.077	9.237	10.333
10 – 14	3.992	4.642	5.998	6.133	6.790
15 – 17	4.533	5.152	6.095	6.673	7.337
18 – 20	6.880	7.984	8.990	9.782	11.197
21 – 24	10.628	12.111	13.103	13.780	15.888
25 – 64	55.575	64.245	72.853	81.720	89.201
65+	4.605	5.315	6.061	6.423	7.331
Bilinmeyen	2.245	2.292	1.810	2.006	1.737
Toplam	95.607	109.889	123.977	135.754	149.814

Kazalara baęlı travmada dūřmeler birçok ũlkede ilk ũ sıradadır (1). Dũnya çapında 2002 yılında 391.000 kiřide dūřmeye baęlı ōlũm gerçekleřmiřtir (11). ũlkemizde ise Gũney Doęu Anadolu Bŕlgesi'nde yaz aylarında çatıda yatmaya baęlı dūřmeler ve buna baęlı ōlũmler azımsanmayacak orandadır. Kŕylerde, bahçelerde, tarlalarda, kuyu veya sulama kanallarına dūřen olgular da sık gŕrũlmektedir. Kazazedenin, boyunun ũ katından fazla bir yũkseklikten dūřmesi ciddi yaralanmalara sebep olur. Zeminin yapısı, dūřme řekli ve kazazedenin genel saęlık durumu yaralanmanın ciddiyetini belirleyen en ōnemli faktŕlerdir (1).

Bũtũn travma hastaları altta yatan hasar nedeniyle dikkatlice araştırılmalıdır. Genç ve ōnceden sağlıklı olan hastaların travmatik yaralanmaları maskelenebilir. Hastanın birincil problemi doğrultusunda en uygun laboratuvar tetkiki ve gŕrũntũleme yŕntemi seçilir. Tıbbi bilgi, alışkanlıklar, yerel adetler, sağlık kurumu politikaları, tıbbi yasal endişeler ve sağlık kurumu beklentileri, testi yapmak veya yapmamak konusunda hekimin kararını etkileyebilir. Sık olarak testler pek çok nedenle yaptırılrsa da en ōnemli amaç hastanın tedavisini daha iyiye gŕtũrmektir (8). Ancak test istemleri yapılırken tanısal değerlerinin gŕzden kaçtığı gŕrũlmektedir. Yeni bilgiler ve araştırma sonuçlarının gũnlũk uygulamaya yansiyip yansımadiğı sorgulanabilir (12). Test yapmak sıklıkla zarar verme şansı olmadan, bilgi artışını sağlayabilen tehlikesiz bir aktivite olarak gŕrũlũr, ancak bu yanlıştır. Test yapmak zarar verebilir. Örneğin, bir test ağrı ve rahatsızlık vermektен hayatı tehdit etmeye kadar ōnemli birçok komplikasyona neden olabilir. Ayrıca testlerin sonucu yanıltıcı olabilir. Yalancı negatif bir test hekimi ve hastayı her şeyin mũkemmел olduğuna dair hatalı ve tehlikeli bir sonuca gŕtũrebilirken; yalancı pozitif test ise zarar verebilecek ilave değerlendirme ve tedavinin uygulanmasına yol açabilir (8). Bir başka nokta da testler için ayrılan zamandır. ebici ve ark.'nın (13) 104 travma hastasında yaptığı bir çalışmada travma radyografileri ortalama olarak 47 ± 20 dakikada, abdomen ultrasonografi (USG) 56 ± 27 dakikada ve laboratuvar tetkikleri 91 ± 23.4 dakikada elde edilmiştir. Bu da gereksiz tetkik isteminin kaybettirebileceği zamanın ōnemini gŕstermektedir. Son olarak testler ũcretsiz değildir (8).

Travma bakımında artan maliyet ve sınırlı kaynakların tüketiminin artması travma programının finansal kapasitesini tehdit etmektedir (14). Yakın zamanlı olarak pratikte tedavi periyodları uzun, ücretler yüksek ve acil servisler kapasitesinden fazla kalabalık olduğundan gereksiz radyografi ve laboratuvar testleri istendiğinde durum daha da kötüleşmektedir. Günümüzde istenen radyografi ve laboratuvar testlerini mümkün olduğu kadar azaltma yönünde bir eğilim vardır (15).

Yararlı test; hekime belirli bir hareketin diğerinden daha iyi olduğu sonucunu çıkarmasına yardımcı olan, başka bir deyimle sonuçları hekimin davranışını değiştirecekse yapılması gereken testtir (8). Herhangi bir tetkikin hassasiyetini anlamak için üç temel anahtar özellik vardır. Bunlar: güvenilirlik (veya tekrarlanabilirlik), doğruluk (veya hassasiyet), değişik popülasyonlarda prediktif değerler. Bir test belirli bir zaman diliminde aynı kişi tarafından ve aynı şartlar altında tekrarlandığında tutarlı bir şekilde aynı sonucu veriyorsa güvenilir bir testtir. Doğruluk, “gold standart” ile karşılaştırılarak saptanabilir. Bir testin sonucu ne kadar fazla oranda “gold standart” ile aynı sonucu veriyorsa bu test o kadar doğrudur. Duyarlılık, pozitif test sonucu elde edilen hasta kişi sayısının toplam hasta kişi sayısına oranıdır. Özgüllük ise negatif test sonucu olan, hasta olmayan kişi sayısının toplam hasta olmayan kişi sayısına oranıdır. Diğer bir anahtar özellik ise prediktif değerdir. Pozitif prediktif değer, belirli bir hastalığa ait pozitif test sonucu olan hastada o hastalığın görülme olasılığıdır. Benzer şekilde negatif prediktif değer ise bir hastalığa ait negatif test sonucu olan hastada o hastalığın görülmemesi olasılığıdır (16).

Tetkik isteme harcamalarının kontrolünde bir takım dış baskılar da etkili olabilir. Amerika Birleşik Devletleri (A.B.D)’nde pek çok sağlık sigorta poliçesi tanısal testlere keyfi bir takım sınırlamalar getirir. Ancak bir acil hekimi sigorta kapsamına bakmaksızın gerekli bakımı yapmakla yükümlüdür (8).

Laboratuvarların kullanımı için klinik kılavuzlar ideal bir çözümdür. Her kılavuzun gelişmesi zaman almakla beraber, hekimin her laboratuvar istem kararını bireysel olarak değerlendirmesi gerekliliğini ortadan kaldırır. Bu da uzun vadede zaman kazandırır (8).

Travmalı hastalar geniş bir sorunlar yelpazesi ile hastaneye başvururlar. Amerikan Cerrahlar Birliği (American College of Surgeons)'nin oluşturduğu ATLS protokolleri travma hastalarına yaklaşımda standardize edilmiş bir protokoldür. "The Advanced Trauma Life Support Program for Doctors" çoklu travmalı hastaların özet bir değerlendirme ve müdahalesini ortaya koyar. ATLS protokolleri, geğerli bilgideki değişikliğe ve daha yeni ve hatta belki de daha güvenli vasıflara cevap verebilmek için ATLS alt-komitesi tarafından yaklaşık her 4 yılda bir gözden geğirilir (6). ATLS'a göre künt travma hastalarının değerlendirilmesinde bazı rutin tetkikler vardır. Bunlar, başvuruda hemoglobin veya hemotokrit (hct) değeri, karaciğer ve böbrek fonksiyon testlerini de iğeren acil profili, idrar analizi, ön-arka akciğer grafisi, ön-arka pelvis grafisi ve lateral servikal grafi ve abdomen USG'dir.

Major travma hastası acil servise başvurduğunda damar yolu açılırken testler için laboratuvara gönderilecek kan örneği de alınır. Bu kan örneğinden tam kan sayımı ve karaciğer fonksiyon testleri (aspartat aminotransferaz-AST, alanin aminotransferaz-ALT), üre-kreatin, elektrolitler, kan alkol düzeyi ęalıřılır. Tam kan sayımı, olası bir kanama konusunda bilgi verir. Karaciğer fonksiyon testleri, karaciğer yaralanması hakkında bilgilendirir. Kan alkol düzeyi şuur durumunu açıklamakta ve adli süreçte yardımcı olarak kullanılır.

İdrar analizi de rutin olarak travma hastalarında ęalıřılmaktadır. Hematüri, üriner sistem yaralanmasının en önemli ipucudur. Yüksek büyütmelerde her alanda >5 kırmızı kan hücresi (RBC) olması mikroskopik hematüri olarak tanımlanır. İlk gelen idrarda mikroskopik hematüri olması, distal üriner sistemde (ör. üretra veya prostat), terminal idrarda hematüri olması mesane boynunda hasar olduğunu gösterir. Devamlı hematüri ise üst renal sistemdeki (mesane, üreter veya böbrek) hasarı işaret eder. Gross hematüri genitoüriner sistemdeki herhangi bir yerden kaynaklanabilir. Yapılan birçok ęalıřma göstermiştir ki hematürinin derecesi hasarın miktarı ile ilişkili değildir (7).

Diğer tanısal testlerden ön-arka akciğer grafisi hemotoraks veya basit bir pnömotoraks varlığını gösterebilir. Kot fraktürleri olabilir ancak bunlar

radyografide görülmeyebilir. Geniş bir mediasten veya diğer radyolojik bulgular aort rüptürünü gösterebilir (6).

Pelvik fraktürler en ağır travmatik hasarlardan biri olarak kabul edilmektedir ve yüksek bir morbidite ve mortalite oranına sahiptir (17). Pelvisin fraktürleri veya ligamentöz hasarları hastanın yüksek enerjili bir güce maruz kaldığını gösterir (6). Genellikle motorlu taşıt kazalarında veya yüksekten düşmelerde meydana gelir (17). Ayrıca pelvik fraktürler intraperitoneal veya retroperitoneal visseral ve vasküler yapılar ile ilişkilidir (6). Bu nedenle pelvik radyografi de rutin olarak istenir (17). Ancak birçok çalışma göstermiştir ki stabil ve uyanık hastalarda fizik muayene klinik olarak önemli pelvik fraktürleri göstermede %93–100 duyarlılık ve %85 özgüllük ile yüksek yeterliliğe sahiptir (18, 19). Ayrıca pelvik radyografilerin bilgisayarlı tomografi (BT) ile karşılaştırıldığında fraktürleri göstermedeki duyarlılığının düşük olması sebebiyle pelvik radyografi rutin isteminin üzerinde düşünülmelidir.

Lateral servikal grafi ise bir diğer rutin tetkiktir. Servikal vertebra hasarlarının hızlı ve doğru bir şekilde teşhisi önemlidir, çünkü gecikmiş veya teşhis edilmemiş, anstabil bir hasar ciddi bir morbidite ve mortaliteye neden olabilir. Servikal vertebra yaralanması meydana gelen tüm hastaların %5–10'u acil servise kabul esnasında, teşhisteki gecikmeden dolayı veya uygun olmayan spinal immobilizasyon nedeniyle nörolojik fonksiyonlarda kötüleşme göstermektedir (20). Bir lateral servikal grafide kafa tabanı, yedi servikal vertebranın tümü ve birinci torakal vertebra görünmelidir. Alt vertebralardaki fraktür veya dislokasyonun gözden kaçmaması için hastanın her iki omuzu aşağıya doğru çekilmek zorunda kalınabilir. Servikal vertebra hasarının belirlenmesinde patolojiyi atlama korkusu, künt travmalı hastalarda radyografinin son derece serbest bir şekilde kullanımına yol açmıştır (21). Günümüzde acil hekimleri National Emergency X–Radiography Utilization Study (NEXUS) ve Canadian C–Spine Rule for Radiography (CCR) kriterlerinden birini kullanmaktadırlar. NEXUS, beş klinik kriterden oluşmaktadır (Tablo–6). Bu kriterler servikal radyografi istemi sayısını düşürmede yardımcıdır. NEXUS'nin klinik olarak önemli servikal vertebra

yaralanmalarını göstermedeki duyarlılığı %99 iken, özgüllüğü sadece %12.9'dur.

Tablo-6: NEXUS kriterleri.

Orta hatta servikal hassasiyet yokluğu
Normal düzeyde bilinç seviyesi
İntoksikasyon olmaması
Fokal nörolojik defisit olmaması
Eşlik eden ağrılı başka bir patolojinin olmaması

CCR kriterleri yüksek ve düşük risk kriterleri olmak üzere iki başlık altında incelenir (Tablo-7). CCR %100 duyarlılık ve %42.5 özgüllük ile klinik olarak önemli servikal yaralanmaları göstermektedir (7). On yaş ve altındaki çocuklarda 2008 yılında yapılan bir çalışmada ise CCR'un duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla %86 ve %94 olduğu halde, NEXUS kriterleri %43 duyarlılığa ve %96 özgüllüğe sahiptir (22).

Tablo-7: CCR kriterleri.

Yüksek Risk Kriterleri	Düşük Risk Kriterleri
65 yaş ve üzeri olması	Basit arkadan vurmalı motorlu taşıt kazası
Tehlikeli yaralanma mekanizması	Hastanın acil serviste oturabilir pozisyonda olması
Ekstremitelerde parestezi olması	Hastanın kazadan sonraki herhangi bir zamanda ayakta, gezebilir durumda olması
	Gecikmiş boyun ağrısı

ATLS kriterlerine göre son rutin tetkik FAST (Focused Assessment Sonography in Trauma)'dır. Ultrasonografi, hemoperitoniyumun tanısında hızlı, doğru, ucuzdur ve invaziv değildir. Sıklıkla tekrar edilebilir, ayrıca resüsitasyon odasında yatak başı olarak diğer prosedürler devam ederken yapılabilir (6). FAST incelemeleri; subksifoid (perikardiyal sıvı için), sağ üst kadran (perihepatik sıvı için), sol üst kadran (perisplenik sıvı için), suprapubik (pelviste sıvı varlığı için) olmak üzere dört pencere incelenerek yapılmaktadır.

İntraabdominal kanama için kritik bölgeler hepatorenal boşluk (Morrison poşu), splenorenal boşluk ve Douglas'ın pelvik poşudur (23–25).

Günümüzde bu travma rutinlerinin, herhangi bir fizik muayene bulgusu olmayan ancak major travma kriterlerine uyan hastalardaki tanı değeri, gerekliliği ve ekonomik olarak getirdiği yük sorgulanmaya başlanmıştır. Bu kapsamda olan daha önce yapılmış çok az sayıda çalışma vardır ve bu çalışmalar daha çok travma hastalarında izole olarak servikal radyografi veya pelvik radyografinin gerekliliğini değerlendiren veya bu konuya finansal yönden bakan çalışmalardır.

Bizim çalışmamızda, major travma nedeniyle acil servise başvuran hastalarda yapılan bütün rutin laboratuvar ve radyolojik tetkikler analiz edilmiştir. Travma hastaları acil servis başvurularının önemli bir bölümünü oluşturur. Bu nedenle gereksiz yapılan her tetkik hem zaman yönünden, hem de sağlık harcamaları yönünden yük getirmektedir. Bu çalışmanın amacı GKS:15, RTS:12 olan travma hastalarında yapılan rutin tetkiklerin gerekliliğini analiz etmek ve travma hastalarının değerlendirilmesine yeni bir bakış açısı kazandırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma etik kurul onayı (Etik Kurul Onay No: 2009–2/26) alınmasını takiben Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı dönemde hastanemiz 57'si yoğun bakım olmak üzere toplam 656 yatak kapasitesine sahip olup Güney Marmara Bölgesi'nin referans hastanesi konumundadır. Acil servisimizin yıllık ortalama hasta sayısı 34873 (2008 yılı), bunun 1100'ü travma hastasıdır. Günlük ortalama travma hastası sayısı ise 3 (Şubat–Haziran ayları arasında) civarındadır. Acil servisimizde çocuk ve erişkin olmak üzere tüm yaş gruplarındaki travma hastalarına sosyal güvencesine bakılmaksızın acil sağlık hizmeti verilmektedir. Acil servisimizde 1 adet 5 yatak kapasiteli erişkin travma odası ve 1 adet 3 yatak kapasiteli çocuk travma odası bulunmaktadır.

Acil servise başvuran travma hastaları acil servis girişinde triyaj hemşiresi tarafından karşılanmaktadır. Çoklu travma veya sedye ile gelen travma hastaları direkt uygun travma odasına alınmaktadır. Travma odasına alınan hasta, acil tıp asistanı ve acil servis personeli tarafından sabitlenerek üzerinde sert travma tahtalarının olduğu sedyeye nakledilir. ATLS programının öngördüğü şekilde acil tıp asistanı tarafından birincil değerlendirme yapılmaya başlanırken eş zamanlı olarak hemşire hastanın tansiyonunu ölçer ve damar yolu açar, tam ve eksiksiz bir değerlendirme için acil servis personeli tarafından hastanın giysileri çıkarılır. Damar yolu açılırken laboratuvara gidecek tetkikler (tam kan sayımı, acil profil, kan grubu) için kan örnekleri de alınır. Daha sonra ilk tedavi başlanır ve istenilen tanısal testlerin organizasyonu yapılır. Birincil değerlendirme ABCDE, resüsitasyon, elektrokardiyografi (EKG), üriner ve gastrik kateter takılması, monitörizasyon ve rutin grafileri ön–arka akciğer, ön–arka pelvis ve lateral servikal grafileri içerir. Hastanın vital bulgularının stabilizasyonu sağlandıktan sonra ikincil değerlendirmeye geçilir ve “baştan– ayak parmağına” (head–to–toe) fizik muayene yapılır. Bu değerlendirme vital bulguları tekrar gözden geçirilmesini, GKS değerlendirmesini kapsayan tam bir nörolojik muayeneyi

de içerir. Özel prosedürler, örneğin spesifik radyolojik testler ve laboratuvar çalışmaları bu dönemde yapılır (6). Hastanın vital bulguları stabil ise acil servis personeli tarafından rutin radyografiler, abdomen USG ve gerektiğinde BT çekilmek üzere acil radyoloji bölümüne transfer edilir. Abdomen USG görevli radyolog tarafından yapılır, BT teknisyen tarafından çekildikten sonra yorumlanmak üzere yine görevli radyoloğa ulaştırılır. Abdomen USG ve BT raporlarını acil tıp asistanı yazılı olarak alır ve sonuçlara göre eğer gerekiyorsa konsültasyon isteminde bulunur. Hastalar sonuçta patoloji olup olmamasına, patolojilerinin ciddiyetine göre taburcu edilir veya yatış endikasyonu varsa o anda hastanemizdeki boş yatak durumuna göre yatırılır, sevk edilir veya operasyona alınır.

Çalışmaya 1 Şubat–30 Haziran 2009 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne araç içi trafik kazası (AİTK), araç dışı trafik kazası (ADTK) veya yüksekten düşme nedeniyle başvuran 15–65 yaş arası, GKS:15, RTS:12 olan, oluş mekanizmasına göre major travma kriterlerine uyan, araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 103 hasta alınmıştır. GKS<15, RTS<12, <15 yaş ve >65 yaş olan ve alkollü olgular çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırmaya alınan hastaların verileri araştırmacı tarafından hazırlanan ve travma hastasını değerlendiren acil tıp asistanı tarafından doldurulan “Travmalı Hasta Değerlendirme Formu” (ek 1) kullanılarak toplanmıştır. Hastaya araştırmayı kabul ettiğini gösteren aydınlatılmış gönüllü onam formu (ek 2) hakkında bilgi verilip imzalaması istenmiştir. Acil tıp asistanının hastayı ilk değerlendirmesi ve tanısal testlerin organizasyonu sonrası “Travmalı Hasta Değerlendirme Formu” nu doldurması ve en son olarak hastanın tüm tetkikleri ve konsültasyonlarının nihai sonucunu aynı forma kaydetmesi sağlanmıştır. “Travmalı Hasta Değerlendirme Formu” nda acil tıp asistanının travma hastasında tetkik isteme nedenini kaydetmesi için üç seçenek hazırlanmıştır ve bunlardan birini işaretlemesi istenmiştir. Acil tıp asistanı eğer hastanın fizik muayenesinde herhangi bir patolojik bulguya rastlamadı ancak tetkiki travma rutini olması nedeniyle istiyorsa “patoloji beklemiyorum, rutin olduğu için istiyorum” seçeneğini; eğer hastanın fizik muayenesinde spesifik veya belirgin bir

patolojik bulgu tespit etmedi fakat yine de net olarak patoloji yoktur diyemiyorsa “emin değilim” seğeneğini; hastanın fizik muayenesinde belirgin bir anormal bulgu tespit etti ve bu durum asistanı bir ön tanıya yönlendiriyorsa “patoloji bekliyorum” seğeneğini işaretleme si istenmiştir.

Araştırmaya başlamadan önce acil tıp asistanlarına çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Formu nasıl dolduracakları konusu anlatılmıştır. Asistan tarafından doldurulacak olan form ve hasta tarafından doldurulacak olan aydınlatılmış onam formu erişkin travma odasında kolay ulaşılabilecek bir yerde muhafaza edilmiştir.

İstatistiksel analizler için SPSS 13.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) paket programı kullanılmıştır. Çalışmada yer alan değişkenlerin özellikleri doğrutusunda tanımlayıcı istatistikler ve frekans dağılımları hesaplanmıştır. Kategorik nitelikteki değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare ve Fisher'in kesin ki-kare testleri kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 1 Şubat–30 Haziran 2009 tarihleri arasında 15–65 yaş arası, GKS:15, RTS:12 olan, oluş mekanizmasına göre major travma kriterlerine uyan 103 hasta alındı.

Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 35 ± 12.97 idi. Başvuran hastaların çoğu 3. dekatla idi (Şekil–1). Hastaların %30.1 (n=31)'i kadın, %69.9 (n=72)'u erkek hastaydı. Acil servise başvuru nedenleri Tablo–8’de gösterilmiştir. Trafik kazaları (AİTK, ADTK) ve yüksekten düşmelerde kadın ve erkek cinsiyet arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.544$).

Tablo–8: Travma hastalarının başvuru nedenleri.

Başvuru nedeni	N	%
AİTK	75	72.8
ADTK	13	12.6
Yüksekten düşme	15	14.6



Şekil–1: Olguların dekatlara uygun yaş dağılımı.

Çalışmaya alınan hastaların tümünden rutin travma tetkiklerinin tamamı istenmedi. Hangi tetkik isteyeceği ve hangi hastayı travma rutinine alacağı kararı acil tıp asistanına bırakıldı. Her tetkik ayrı ayrı değerlendirildi. Bu nedenle her tetkikin istenme sayısı farklı olarak hesaplandı. Travma hastalarından istenen rutin tetkikler Tablo–9’da gösterilmiştir.

Tablo–9: Travma hastalarında istenen tetkikler.

Tetkik adı	İstenen tetkik sayısı	Patolojik tetkik sayısı
Hemogram	97	2
İdrar analizi	83	19
AST	96	10
ALT	96	13
Üre–kreatin	96	0
Ön–arka akciğer grafisi	102	9
Lateral servikal grafi	103	4
Ön–arka pelvis grafisi	99	5
Abdomen USG	80	4

Ayrıca hastanın fizik muayenesine göre ek radyolojik tetkikler de istenmiştir (Tablo–10).

Tablo–10: Rutin tetkikler haricinde istenen tetkikler.

Tetkik adı	İstenen tetkik sayısı
Vertebra grafileri	27
Orbita grafisi	1
Nazal grafi	1
Sternum grafisi	4
Üst ekstremitte grafileri	40
Alt ekstremitte grafileri	34
Skrotal USG	1
Kraniyal BT	26
Yüz BT	1
Toraks BT	1
Abdominopelvik BT	1
Spinal BT	3
Pelvik BT	2
Ekstremitte BT	1

Fizik Muayene ile Tetkik Sonuçları Arasındaki İlişki

Genel olarak fizik muayene bulguları, cilt bulguları (kesi, abrazyon, ekimoz, cilt altı amfizem...), toraks ve kardiyovasküler sistem bulguları (solunum seslerinin azalması, kot üzerinde palpasyonla hassasiyet, kot üzerine basmakla krepitasyon, trakeada çekilme, kalp seslerinin derinden gelmesi...), abdominal bulgular (palpasyonla batında hassasiyet, rebound, distansiyon...), pelvik muayene bulguları (palpasyonla pelvis üzerinde anormal hareket, krepitasyon veya hassasiyet olması, simfizis pubiste açıklık olması...) nörolojik sisteme ait bulgular (amnezi, baş ağrısı, fışkırır tarzda kusma, görme bozukluğu, otore, rinore...) olabilir.

Acil tıp asistanı travma hastanın ilk değerlendirmesini yaptıktan sonra fizik muayene bulgularına göre bir ön tanı oluşturup hangi tetkiki ne sebeple (rutin olduğu için, emin olmadığından veya patoloji beklediğinden) istediğini değerlendirme formuna kaydetti. Daha sonra tetkik sonucu da forma kaydedildi. Acil tıp asistanının fizik muayene bulgusu ile hastanın tetkiklerindeki patolojik sonuçlar karşılaştırıldığında aşağıdaki bulgular elde edildi.

Toraks–kardiyovasküler sistem, abdomen veya genitoüriner sistemden herhangi birinde veya birkaçında travmaya bağlı bir yaralanma olduğunda hemoglobin–hct’te düşme olabileceğinden istatistik hesaplama yapılırken bu üç sistem birlikte alındı. Hastaların toraks–kardiyovasküler sistem, abdomen ve genitoüriner sistemden en az birinde fizik muayenede patolojik bulgu olması (ör. solunum seslerinin tek taraflı azalması ve/veya sağ üst kadranda hassasiyet ve/veya sol böbrek lojunda ekimoz ve abrazyonlar olması) ile hemoglobin–hct sonucu arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.525$) (Tablo–11).

Tablo–11: Toraks–kardiyovasküler, abdomen ve genitoüriner sistem muayenesi ile hemoglobin–hct sonucu arasındaki ilişki.

		Hemoglobin–hct patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Toraks–kardiyovasküler, abdomen ve genitoüriner sistem muayenesinden en az birinde patolojik bulgu	Var	%1 (n=1)	%29.9 (n=29)	%30.9 (n=30)
	Yok	%1 (n=1)	%68 (n=66)	%69.1 (n=67)
Toplam		%2.1 (n=2)	%97.9 (n=95)	%100 (n=97)

Genitoüriner sistem fizik muayenesinde patolojik bulgu olup olmaması ile idrar analizi sonucu arasında anlamlı fark ortaya çıkmadı ($p=0.226$).

Abdominal fizik muayenede patolojik bulgu olup olmaması ile AST ve ALT sonucu karşılaştırıldığında abdomen fizik muayenesi normal olduğunda AST ve ALT’de patoloji görülme olasılığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0.024$; $p=0.020$) (Tablo–12 ve Tablo–13).

Tablo–12: Abdominal fizik muayene ile AST sonucu arasındaki ilişki.

		AST sonucunda patoloji		Toplam
		Var	Yok	
Abdomen fizik muayenesinde patolojik bulgu	Var	%5.2 (n=5)	%14.6 (n=14)	%19.8 (n=19)
	Yok	%5.2 (n=5)	%75 (n=72)	%80.2 (n=77)
Toplam		%10.4 (n=10)	%89.6 (n=86)	%100 (n=96)

Tablo-13: Abdominal fizik muayene ile ALT sonucu arasındaki ilişki.

		ALT sonucunda patoloji		Toplam
		Var	Yok	
Abdominal sistem fizik muayenesinde patolojik bulgu	Var	%6.3 (n=6)	%13.5 (n=13)	%19.8 (n=19)
	Yok	%7.3 (n=7)	%72.9 (n=70)	%80.2 (n=77)
Toplam		%13.5 (n=13)	%86.5 (n=83)	%100 (n=96)

Toraks ve kardiyovasküler sistem fizik muayenesi normal olduğunda ön-arka akciğer grafisinde patoloji olmama olasılığı anlamlı olarak daha yüksek tespit edildi ($p<0.001$) (Tablo-14).

Tablo-14: Toraks-kardiyovasküler sistem fizik muayenesi ile ön-arka akciğer grafisi arasındaki ilişki.

		Ön-arka akciğer grafisi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Toraks-kardiyovasküler sistem fizik muayenesinde patolojik bulgu	Var	%5.9 (n=6)	%9.8 (n=10)	%15.7 (n=16)
	Yok	%2.9 (n=3)	%81.4 (n=83)	%84.3 (n=86)
Toplam		%8.8 (n=9)	%91.2 (n=93)	%100 (n=102)

Abdominal fizik muayene ile abdomen USG sonucu karşılaştırıldığında abdominal fizik muayenenin normal olması durumunda abdomen USG'de patoloji görülme olasılığı anlamlı olarak daha yüksek tespit edildi ($p=0.029$) (Tablo-15).

Tablo–15: Abdominal fizik muayene ile abdomen USG sonucu arasındaki ilişki.

		Abdomen USG patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Abdominal sistem fizik muayenesinde patolojik bulgu	Var	%3.8 (n=3)	%17.5 (n=14)	%21.3 (n=17)
	Yok	%1.3 (n=1)	%77.5 (n=62)	%78.8 (n=63)
Toplam		%5 (n=4)	%95 (n=76)	%100 (n=80)

Servikal fizik muayene ile lateral servikal grafi sonucu karşılaştırıldığında iki değişken arasında anlamlı fark saptanmadı ($p= 0.347$).

Pelvik muayene (palpasyonla pelvis üzerinde anormal hareket, krepitasyon veya hassasiyete bakılması, krista iliakanın mediale doğru bastırılması, simfizis pubiste açıklığa bakılması...) ile pelvik radyografi sonucu karşılaştırıldığında pelvik muayenenin normal olması durumunda pelvik radyografide patoloji görülme olasılığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0.012$) (Tablo–16).

Tablo–16: Pelvik muayene ile pelvik radyografi arasındaki ilişki.

		Pelvik radyografi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Pelvik muayenede patolojik bulgu	Var	%2 (n=2)	%2 (n=2)	%4 (n=4)
	Yok	%3 (n=3)	%92.9 (n=92)	%96 (n=95)
Toplam		%5.1 (n=5)	%94.9 (n=94)	%100 (n=99)

Abdomen ve genitoüriner sistem fizik muayenesinin her ikisinin de normal olması durumunda abdomen USG sonucunun normal olma olasılığı anlamlı olarak artmış şekilde tespit edildi ($p=0.046$) (Tablo–17).

Tablo–17: Abdomen ve/veya genitoüriner sistem fizik muayenesi ile abdomen USG arasındaki ilişki.

		Abdomen USG patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Abdomen ve/veya genitoüriner sistem fizik muayenesinde patolojik bulgu	Var	%3.8 (n=3)	%21.3 (n=17)	%25 (n=20)
	Yok	%1.3 (n=1)	%73.8 (n=59)	%75 (n=60)
Toplam		%5 (n=4)	%95 (n=76)	%100 (n=80)

Pelvik muayene ile hemoglobin–hct değeri arasında anlamlı fark çıkmadı ($p>0.05$).

Pelvik muayene ile idrar analizi sonucu arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p=0.223$) (Tablo–18).

Tablo18: Pelvik muayene ile idrar analizi sonucundaki ilişki.

		İdrar analizi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Pelvik muayenede patolojik bulgu	Var	%2.4 (n=2)	%2.4 (n=2)	%4.8 (n=4)
	Yok	%20.5 (n=17)	%74.7 (n=62)	%95.2 (n=79)
Toplam		%22.9 (n=19)	%77.1 (n=64)	%100 (n=83)

Kraniyal BT, ATLS protokolünde rutin travma tetkikleri arasında yer almamakla birlikte travma hastalarında yaygın olarak istendiğinden

çalışmamızda değerlendirilmeye alındı. Baş–boyun fizik muayenesi ile kraniyal BT sonucu arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.415$).

Tetkik İstem Nedenleri İle Tetkik Sonuçları Arasındaki İlişki

Acil tıp asistanının bir tetkiki isterken fizik muayeneye dayanarak ön tanısının olup olmadığı ve tetkik sonucunun bu ön tanıyı destekleyip desteklemediğine bakıldı.

Hemogram istem nedeni ile hemoglobin–hct sonucu arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.143$).

İdrar analizi istem nedeni ile analizin sonucu karşılaştırıldığında acil tıp asistanı eğer üriner sistem yaralanmasından şüphelenmemiş ve rutin olması nedeniyle tetkik isteminde bulunmuşsa idrar analizinin normal sınırlarda olma olasılığı anlamlı bir şekilde artmaktaydı ($p=0.02$) (Tablo–19).

Tablo–19: İdrar analizi istem nedeni ile sonucu arasındaki ilişki.

		İdrar analizi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
İdrar analizi istem nedeni	Rutin olduğu için	%8.4 (n=7)	%50.6 (n=42)	%59 (n=49)
	Emin değilim	%7.2 (n=6)	%24.1 (n=20)	%31.3 (n=26)
	Patoloji bekliyorum	%7.2 (n=6)	%2.4 (n=2)	%9.6 (n=8)
Toplam		%22.9 (n=19)	%77.1 (n=64)	%100 (n=83)

Acil profil istem nedeni ile AST sonucu ($p=0.005$) ve ALT sonucu ($p=0.003$) arasında ayrı ayrı anlamlı fark vardı (Tablo–20).

Tablo–20: Acil profil istem nedeni ile AST ve ALT sonucu arasındaki ilişki.

		AST patolojisi		ALT patolojisi		Toplam
		Var	Yok	Var	Yok	
Acil profil istem nedeni	Rutin olduğu için	%2.1 (n=2)	%60.4 (n=58)	%3.1 (n=3)	%59.4 (n=57)	%62.5 (n=60)
	Emin değilim	%3.1 (n=3)	%22.9 (n=22)	%5.2 (n=5)	%20.8 (n=20)	%26 (n=25)
	Patoloji bekliyorum	%5.2 (n=5)	%6.3 (n=6)	%5.2 (n=5)	%6.3 (n=6)	%11.5 (n=11)
Toplam		%10.4 (n=10)	%89.6 (n=86)	%13.5 (n=13)	%86.5 (n=83)	%100 (n=96)

Ön–arka akciğer grafisi istem nedeni ile ön–arka akciğer grafisi sonucu karşılaştırıldığında patolojik bulgu beklentisi yoksa ve tetkik rutin olduğu için istendiyse ön–arka akciğer grafisinde patoloji görülmeme olasılığı anlamlı bir şekilde artmaktaydı ($p=0.0001$) (Tablo–21).

Tablo–21: Ön–arka akciğer grafisi istem nedeni ile sonucu arasındaki ilişki.

		Ön–arka akciğer grafisi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Ön–arka akciğer grafisi istem nedeni	Rutin olduğu için	%0 (n=0)	%58.8 (n=60)	%58.8 (n=60)
	Emin değilim	%2 (n=2)	%24.5 (n=25)	%26.5 (n=27)
	Patoloji bekliyorum	%6.9 (n=7)	%7.8 (n=8)	%14.7 (n=15)
Toplam		%8.8 (n=9)	%91.2 (n=93)	%100 (n=102)

Lateral servikal grafinin istem nedeni ile sonucu arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0.299$).

Pelvik radyografinin istem nedeni ile sonucu karşılaştırıldığında patoloji beklentisi yoksa ve tetkik rutin olarak istendiyse pelvik radyografide anormal bulgu görülme olasılığı artmaktaydı ($p=0.006$) (Tablo–22).

Tablo–22: Pelvik radyografi istem nedeni ile sonucu arasındaki ilişki.

		Pelvik radyografi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Pelvik radyografi istem nedeni	Rutin olduğu için	%0 (n=0)	%62.6 (n=62)	%62.6 (n=62)
	Emin değilim	%2 (n=2)	%25.3 (n=25)	%27.3 (n=27)
	Patoloji bekliyorum	%3 (n=3)	%7.1 (n=7)	%10.1 (n=10)
Toplam		%5.1 (n=5)	%94.9 (n=94)	%100 (n=99)

Acil tıp asistanı güvenilir bir öykü aldığını düşündüğü, öykü ve ilk muayene sonrası hiçbir şekilde abdomen ve genitoüriner sisteme ait patolojiden şüphelenmediği 23 hasta için kendi insiyatifini kullanarak abdomen USG tetkiki istemedi. Bu hastalar oluş mekanizması yönünden major travma tanımına uygun olsalar da fizik bulgular yönünden stabildiler. Abdomen USG tetkiki 80 hasta için istendi. Abdomen USG istem nedeni ile sonucu arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.313$).

Rutin olmayan radyolojik tetkiklere baktığımızda torakal grafi istem nedeni ve sonucu arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$), lumbosakral grafi istem nedeni ile sonucu arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.294$), kraniyal BT istem nedeni ile sonucu arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tetkikler Arasındaki İlişkiler

Abdomen USG sonucu ile AST sonucu karşılaştırıldığında AST normal sınırlarda ise abdomen USG'de patoloji görülme olasılığı anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.005$) (Tablo–23).

Tablo–23: Abdomen USG sonucu ile AST arasındaki ilişki.

		AST patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Abdomen USG sonucunda patolojik bulgu	Var	%3.8 (n=3)	%1.3 (n=1)	%5 (n=4)
	Yok	%8.8 (n=7)	%86.3 (n=69)	%95 (n=76)
Toplam		%12.5 (n=10)	%87.5 (n=70)	%100 (n=80)

Abdomen USG sonucu ile ALT sonucu karşılaştırıldığında ALT normal sınırlarda ise abdomen USG'de patoloji görülme olasılığı anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$) (Tablo–24).

Tablo–24: Abdomen USG sonucu ile ALT arasındaki ilişki.

		ALT patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Abdomen USG sonucunda patolojik bulgu	Var	%5 (n=4)	%0 (n=0)	%5 (n=4)
	Yok	%10 (n=8)	%85 (n=68)	%95 (n=76)
Toplam		%15 (n=12)	%85 (n=68)	%100 (n=80)

Pelvik radyografi sonucu ile idrar analizi sonucu karşılaştırıldığında anlamlı fark saptandı ($p<0.001$) (Tablo–25).

Tablo–25: Pelvik radyografi ile idrar analizi sonucu arasındaki ilişki.

		İdrar analizi patolojisi		Toplam
		Var	Yok	
Pelvik radyografide patolojik bulgu	Var	%6.1 (n=5)	%0 (n=0)	%6.1 (n=5)
	Yok	%17.1 (n=14)	%76.8 (n=63)	%93.9 (n=77)
Toplam		%23.2 (n=19)	%76.8 (n=63)	%100 (n=82)

Travma hastalarında antiagregan, antitrombotik ilaç kullanımı olması normale göre kanama riskini arttırdığından bu konuda dikkatli olunmalı ve tetkik isterken her zaman aklımızın bir köşesinde bulunmalıdır. Bu nedenle travma değerlendirme formuna hastanın kullandığı ilaçlar da acil tıp asistanı tarafından not edildi. Sadece 1 hasta antitrombotik ilaç (Plavix®) kullanmakta idi, bu hastanın rutin tetkikleri normal çıktı, ancak el bilek grafisinde patoloji mevcuttu.

Hastalarda tespit edilen patolojiye göre operasyon gereğinin olup olmadığı değerlendirme formuna kaydedildi. 16 hastanın operasyon gerekliliği mevcuttu, geri kalan 87 hastanın operasyon gerekliliği yoktu. 1 hastada karaciğer laserasyonu nedeniyle, 1 hastada göz perforasyonu nedeniyle, 1 hastada maksillofasiyal travma nedeniyle operasyon gerekliliği mevcuttu. Geri kalan 13 hastada ise kas–iskelet sistemi patolojisi açısından operasyona ihtiyaç vardı (Tablo–26). Acil servise başvuru nedenleri (AİTK, ADTK, yüksekten düşme) ile operasyon gerekliliği arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Tablo-26: Operasyon gereklilik nedenleri.

Operasyon nedeni	Hasta sayısı
Servikal vertebra travması	2
Lomber vertebra travması	3
Femur fraktürü	4
Tibia ve/veya fibula fraktürü	1
Talus fraktürü	1
Kalkaneus fraktürü	1
Humerus fraktürü	2
El ezici yaralanması	1
Ayak ezici yaralanması	1
Karaciğer laserasyonu	1
Göz perforasyonu	1
Maksillofasiyal travma	1

Nihai sonuç olarak 74 hasta taburcu oldu, 22 hastaya hastanede yatış yapıldı, 7 hasta ise hastanede yer olmadığından başka bir sağlık kuruluşuna sevk edildi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Travma, 45 yaş altı nüfusta en önde gelen ölüm sebebidir (4, 9). Bütün travma hastaları altta yatan hasar nedeniyle dikkatlice araştırılmalıdır. Bu araştırma yapılırken de klinik kılavuzlardan yararlanılır. Laboratuvarların kullanımı için klinik kılavuzlar ideal bir çözümdür. Her kılavuzun gelişmesi zaman almakla beraber, hekimin her laboratuvar istem kararını bireysel olarak değerlendirmesi gerekliliğini ortadan kaldırır. Bu da uzun vadede zaman kazandırır (8). Ancak bu gereksiz tetkik istemi anlamına da gelebilir. Çünkü travma rutini bütün hastalarda öykü ve yaralanmanın şiddetinden bağımsız olarak yapılan otomatik testleri içerir (14). Son zamanlarda travmada klinik kılavuzların gerekliliği tartışılmaktadır. Tasse ve ark. (14) yaptıkları çalışmada 3 aylık periyotta travma hastalarında rutin testlerin klinik olarak önemine ve maliyetine bakmışlardır. Toplam 3982 test yapılmış, bunların %32 (n=1292)'si anormal bulunmuş ve anormal testlerin maliyeti 114.783\$ tutmuştur. Bunlardan sadece 253 test sonucu klinik olarak anlamlı olarak tespit edilmiş ve tutarı 36.703\$ olarak hesaplanmıştır. Eğer sadece klinik olarak anlamlı olan testler yapılsaydı 382.136\$ kazanılabileceği vurgulanmıştır. Bu çalışmada en fazla gidere neden olan tetkikler arasında 285 akciğer radyografisi (55.851\$; %90 gereksiz), 220 servikal vertebra radyografisi (53.845\$; %98 gereksiz) ve 215 pelvik radyografi (42.310\$; %94 gereksiz) yer almıştır.

Chu ve ark. (26, 14) 1996'da yaptıkları bir çalışmada rutin tetkikler yerine seçilmiş laboratuvar tetkiklerinin kullanılmasının kendi hastanelerinde yıllık 1.5 milyon dolarlık kazanç sağladığını belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamızda da bu konu ele alınmıştır. Yaptığımız çalışma sonucunda AİTK, ADTK ve yüksekten düşme nedeniyle acil servise başvuran major travma hastalarında rutin tetkiklerin gerekliliği gözden geçirilmiş ve analiz edilmiştir.

Travma hastalarında rutin tetkiklerden ilki hemogramdır. Gizli kan kaybının tespit edilmesi travma değerlendirmesinin en önemli parçalarından birisidir. Yapılan geniş çaplı araştırmalara rağmen travma hastalarında gizli kan kaybının teşhisi acil hekimleri için önemli bir sorun olarak kalmaya devam etmektedir. Hemotokritin zaman içinde seri ölçümleri, A.B.D.'de birçok kurumda travma çalışmalarının rutin bir parçasıdır (27).

Snyder ve ark. (28) tarafından yürütülen bir çalışmada, cerrahi müdahale gerektiren önemli intraabdominal veya intratorasik yaralanmaların belirlenmesinde, başlangıç hemotokritinin duyarlılığı sadece %50 olarak tespit edilmiştir. Buna ek olarak, travma hastalarına intravenöz sıvıların infüzyonu hemotokrit değerlerini düşürebilir ve düşen hemotokritin yorumlanmasını zorlaştırır (27).

Keller ve ark. (29) tarafından 240 çocuk travma hastasında yapılan çalışmada 60 hastada belirgin anemi tespit edilmiş (hemotokrit $< \%33$), bunlardan 9'una travmaya bağlı transfüzyon yapılmıştır. Tetkikler sonucu çocukların %41'inde lökositoz saptanmıştır. Lökositozun en sık karşılaşılan patolojik bulgu olduğunu fakat hasta yönetimine bir etkisi ya da hasar ile bir korelasyonu bulunmadığını belirtmişlerdir.

Tasse ve ark.'nın (14) yaptıkları çalışmada, 367 hastada hemogram çalışılmıştır. Bu hastaların %42 (n=156)'sinde hemogram anormal olarak tespit edilmiş, sadece %0.3 (n=1) hastada klinik olarak anlamlı bulunmuştur. Tasse ve ark. travma bakımında bile olsa testler ancak hedefe yönelik olduğunda yardımcıdır görüşünü savunmaktadır.

Bizim çalışmamızda da 97 hastadan hemogram tetkiki istenmiştir. Bu hastalardan sadece 2'sinde klinik önemi olan patolojik bulgu saptanmıştır. Bu hastaların birinde femur fraktürü, diğerinde karaciğer yaralanması tespit edilmiştir. Diğer %97.9 (n=95) hastada hemogram tetkikinin klinik olarak anlamlı bulunmamıştır. Çalışmamızda ayrıca toraks–kardiyovasküler sistem, abdomen ve genitoüriner sistem muayenesi ile hemoglobin–hct sonucu karşılaştırıldığında da anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p=0.525).

Abdomen genellikle erken tanı hususunda bir “kara kutu” özelliği sergilemektedir, ve travma yönetiminde, abdomenin doğru şekilde değerlendirilmesinde yanlışlık yapılması en sık karşılaşılan durum olarak tespit edilmiştir (30).

Michetti ve ark. (31) yaptıkları çalışmada abdominal muayenenin tamamen normal olduğu hallerde dahi hastaların yaklaşık %10’unda, çoğunluğu klinik olarak önemli sayılan abdominal veya pelvik hasar bulunduğu sonucuna varmışlardır. Ayrıca diğer sistemlere ait ağrının potansiyel maskeleyici etkisi nedeniyle, travma hastalarında abdominal veya pelvik yaralanmaların tespitinde fizik muayenenin tek başına kullanılmamasını tavsiye etmişlerdir.

Yine Keller ve ark. (29) yaptığı çalışmada AST, ALT değerleri anormal olan çocuklarda, bu değerleri normal sınırlarda olan çocuklara nazaran karaciğer hasarı bulunma ihtimalini daha yüksek olarak tespit etmişlerdir. AST seviyesi 400 U/L’den fazla olan çocukların %67’sinde ve ALT seviyesi 400 U/L’den fazla olan çocukların %78’inde derecelendirilebilir karaciğer hasarı olduğunu gözlemlemişlerdir ($p<0.05$). Karaduman ve ark. (32) da yetişkin hastalarda AST ve ALT seviyelerinin artması ile intraabdominal patoloji arasında pozitif korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızda 96 hastada AST ve ALT çalışılmıştır, bunlardan 10 hastada AST, 13 hastada ise ALT patolojik sınırlarda (>60 IU/L) ölçülmüştür. AST, ALT çalışılan hastalardan 60’ında herhangi bir patoloji beklenmediği halde rutin olduğu için acil profil istemi yapılmıştır. Çalışmamızda abdominal fizik muayene ile AST ve ALT değerleri karşılaştırılmış ve bunların arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0.024$ ve $p=0.020$). Abdominal fizik muayene; AST ile karşılaştırıldığında negatif prediktif değeri %93.5; ALT ile karşılaştırıldığında ise negatif prediktif değeri %90.9 olarak hesaplanmıştır. Pozitif prediktif değeri ise düşük saptanmıştır (AST ile karşılaştırıldığında %26.3; ALT ile karşılaştırıldığında %31.6).

Abdominal travmayı takiben meydana gelen üriner sistem yaralanmalarının oranı yaklaşık %10’dur. En yaygın şekilde yaralanan ürolojik organ böbrektir, bunu mesane ve üretra izlemektedir. Ürolojik travma

nadiren izole olarak meydana gelir ve aynı anda mevcut olan hayati öneme sahip diğer yaralanmalar öncelik aldığı anda gözden kaçabilir. Hematüri spesifik olmayan bir bulgudur ancak acil hekimi üriner sistem yaralanması konusunda uyarıcı tek bulgudur. Hematürinin yaralanmanın şiddeti ile zayıf korelasyonu olmasına rağmen renal travmanın karakteristik bir belirtiridir (33). İdrar analizi ATLS'a göre travma rutinlerinden biridir.

Bizim çalışmamızda 83 hastada idrar analizi çalışılmıştır. Bunların %59 (n=49)'unda rutin olarak idrar analizi istenmiştir. Rutin olarak tetkik istenenlerin %14.3 (n=7)'ünde idrarda hematüri (eritrosit>10/hpf) saptanmış, %85.7 (n=42)'sinde ise patolojiye rastlanmamıştır. Acil tıp asistanının idrar analizi istem nedeni ile idrar analizi sonucu arasında anlamlı fark saptanmıştır (p=0.02).

Yine çalışmamızda pelvik muayenede patolojiden şüphelenilen 4 olgunun %50 (n=2)'sinde idrar analizi normal olarak saptanmıştır. Pelvik muayenede patolojik bulgu olmayan 79 hastadan %78.5 (n=62)'inde idrar analizi anormal, geri kalan %21.5 (n=17)'inde ise normal olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak pelvik muayene ile idrar analizi sonucu karşılaştırıldığında anlamlı fark ortaya çıkmamıştır (p=0.223).

Acil servise müracaat eden travma hastalarının %2–6'sını servikal vertebra yaralanmaları oluşturur. Servikal vertebra hasarlarının çoğu trafik kazalarından (%45) veya yüksekten düşmelerden sonra (%20) meydana gelmektedir (20). Ersoy ve ark.'nın (34) yaptığı çalışmada servikal yaralanma olan hastaların hepsi motorlu taşıt kazası sonrası başvurmuştur. Servikal vertebra hasarlarının hızlı ve doğru bir şekilde teşhisi önemlidir çünkü gecikmiş veya teşhis edilmemiş, stabil olmayan bir hasar ciddi bir morbidite ve mortaliteye neden olabilir (20).

Ersoy ve ark.'nın (34) 267 hastada yaptığı çalışmada %5 (n=13) hastada servikal vertebra hasarı tespit edilmiş ve bunların tümünde öyküde boyun ağrısı ve/veya muayenede palpasyonla servikal hassasiyet mevcut olduğu gözlenmiştir. Bu 13 hastadan 3'ünde ise ek olarak nörolojik bulgu tespit edilmiştir. Değişen oranlarda boyun ağrısı ve/veya palpasyonla

hassasiyetten şikayet eden 39 hastada ise servikal vertebra hasarı saptanmamıştır.

Bandiera ve ark. (35) uyanık, stabil, yetişkin travma hastaları için yılda 110.000 servikal radyografi tetkikinin yapıldığını, bunların %98'inin normal sonuçlandığını belirtmektedirler. Ucuz, büyük miktarlarda istenen tetkiklerin, daha pahalı, ileri teknoloji gerektiren tetkiklere nazaran sağlık harcamalarına daha fazla katkıda bulunduğunu savunmaktadırlar. CCR'un istenen radyografi sayısını emniyetli bir şekilde azaltma potansiyeline sahip olduğunu, yetişkin künt travma hastalarında uygulanması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Servikal vertebra radyografisinde temel olan tüm yedi vertebranın, C7 ve T1 bileşkesini de içerecek şekilde görünmesidir. Basit bir servikal radyografi kemik ve ligamentlerdeki hasarı %90 oranında gösterecektir (7). Ön-arka servikal ve ağız açık odontoid radyografisinin de çekilmesi önerilmektedir.

Duane ve ark. (36) 2008'de GKS'na bakılmaksızın 1004 hasta üzerinde çalışmışlar, bunlardan 84 hastada servikal BT ile servikal fraktür tespit etmişlerdir. Servikal fraktürlü 84 hastadan 68'inde lateral servikal grafi uygun olarak çekilmemiştir. BT ile karşılaştırıldığında lateral servikal grafinin %19 (16/84) duyarlılığa ve %69.6 (16/23) pozitif prediktif değere sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Lateral servikal grafinin çoğunun uygunsuz olarak çekilmesinden ve tüm servikal vertebraları göstermemesinden dolayı lateral servikal grafinin künt travma hastalarında tarama metodu olarak bir değeri olmadığını ve ATLS algoritmasından çıkarılması gerektiğini savunmuşlardır. ATLS'un 2008 yılı revize edilmiş halinde de yeni bilgi olarak servikal vertebra değerlendirilmesinde radyografilerin yerini BT'nin alabileceği belirtilmiştir (37). Dickinson ve ark.'na (38) göre de servikal vertebra grafisinin verimsiz kullanım şekli, sağlık harcamaları israfına neden olmakta, sert boyunluk ve travma tahtaları ile sabitleme süresini uzatmakta, iyonize radyasyona gereksiz maruz kalma ile sonuçlanmakta ve acil servisten taburcu olmayı geciktirmektedir.

Bizim yaptığımız çalışmada 103 hastaya lateral servikal grafi çekilmiştir, bunun %60.2 (n=62)'sinde fizik muayenede patolojik bulgu yoktur, rutin olduğu için istenmiştir. Lateral servikal grafi çekilen 103 hastanın %3.88 (n=4)'inde radyografide servikal patoloji tespit edilmiştir. Acil tıp asistanı bu 4 hastadan, 1'inde muayene bulgusu saptamamış ve rutin olduğu için lateral servikal grafi isteminde bulunmuştur. Bu hastaya servikal BT de çekilmiştir ve C2 korpusunda şüpheli fissür hattı tespit edilmiştir. Bu radyografi bulgusu klinik öneme sahip bir patoloji olarak yorumlanmamıştır. Hasta taburcu olmuştur. Servikal patoloji tespit edilen diğer 3 hastadan 1'ine muayeneden emin olunamadığı için, 2'sinde ise servikal patolojiden şüphelendiği için lateral servikal grafi istemiştir. Bu 3 hastadan 2'sine servikal BT çekilmiş, 1 hastaya çekilmemiştir. BT çekilmeyen hastada lateral servikal grafide C2–C3 arasında listezis tespit edilmiştir.

Acil servisimizde, NEXUS ve CCR kriterleri göz önünde bulundurularak hastalar değerlendirilmektedir ve lateral servikal grafisi normal olup fizik muayenede patolojik bulgusu olan hastalara da servikal BT istemeye eğilim vardır. Bu da aslında acil servisimizde de servikal radyografi duyarlılığının düşük olduğuna dair bir düşünce var olduğunu göstermektedir. Ancak yine de servikal yaralanmalar atlandığında ciddi mortalite ve morbidite oluşturduğu için acil tıp asistanları fizik muayeneye destek oluşturması açısından servikal radyografi istemine devam etmektedirler. Bu nedenle çalışmamızda 103 hastanın hepsine lateral servikal grafi istenmiştir.

Toraks travmaları hayati tehlike yaratan travmalarda kafa travmalarından sonra 2. sırada yer almaktadır (9). Freixinet ve ark. (39) 1772 toraks travmalı hastada yaptıkları bir çalışmada hastaların yarısından fazlasında (n=921, %52) baskın klinik semptom olarak göğüs ağrısı ve dispne gözlemlenmişlerdir. Tek başına göğüs ağrısını ise %37.8 (n=671) hastada tespit etmişlerdir. Rezende–Neto ve ark. (40) supin pozisyonda çekilen ön–arka akciğer grafisinde plevral boşluk veya mediastinumdaki küçük miktarda havanın pozisyona bağlı olarak gözden kaçabileceğini belirtmişler ve pnömotoraksların %30'unun atlanabileceğini savunmuşlardır. Paula ve ark. (41) ise özellikle önemli yaralanmaları tespit etmek için yaşlı

travma hastalarında toraks BT'nin bir tarama yöntemi olarak kullanılmasını önermektedirler.

Bizim çalışmamızda 102 hastadan ön–arka akciğer grafisi istenmiştir, bunların %58.8 (n=60)'i rutin olarak istenmiştir ve rutin olarak çekilen akciğer radyografilerinin hiçbirinde patolojik bulguya rastlanmamıştır. Ön–arka akciğer grafisinde patolojiye rastlanan 9 hastanın 7'sinde acil tıp asistanı bir patolojiden şüphelendiğinden, 2'sinde ise emin olamadığından tetkik isteminde bulunmuştur. Ön–arka akciğer grafisi istem nedeni ile ön–arka akciğer grafisi sonucu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmuştur (p=0.0001). Toraks–kardiyovasküler sistem fizik muayenesinde patolojik bulgu olup olmaması ile ön–arka akciğer grafisi sonucu karşılaştırıldığında anlamlı fark ortaya çıkmıştır (p<0.001). Sonuç olarak toraks–kardiyovasküler sistem fizik muayenesinin ön–arka akciğer grafisi sonucu ile karşılaştırıldığında negatif prediktif değerinin %96.5 olduğu görülmüştür.

Mortalite oranının %40 gibi yüksek bir değerde olması nedeniyle künt travma hastalarının değerlendirilmesinde ATLS protokollerine göre rutin pelvik radyografi önerilir (15, 42). Ersoy ve ark.'nın (15) yaptığı, 84 künt travmalı hastada rutin pelvik radyografi gerekliliğine bakıldığı çalışmada pelvik fraktür tespit edilen hastaların hepsi ağrı şikayeti olan ve pelvik muayenede de ağrısı olan grupta tespit edilmiştir. Kalan %78 (n=51) hastanın hiçbirinde pelvik fraktür görülmemiştir. Ersoy ve ark. şu kriterlere uyan hastalarda pelvik radyografi çekilmesinin uygun olacağını vurgulamışlardır:

1. Bilinci kapalı, toksike, dezoryante, nonkoopere, güvenilir hikaye veremeyecek olan hastalar,
2. Bilinçli, tam oryante, koopere, fakat öykü ve pelvik muayenede ağrıdan şikayetçi olan hastalar.

Salvino ve ark.'nın (15, 43) yaptığı çalışmada pelvik fraktürlü hastaların %92'si semptomatik iken asemptomatik hastaların %1'inde fraktür ortaya çıkmıştır. Asemptomatik hastalardaki fraktürler minördür ve verilen tedaviyi etkilememiştir. Bu nedenle Salvino ve ark. bilinci açık pelvik muayenede

ağrısı ve ağrı öyküsü olmayan hastalarda pelvik radyografinin gerekli olmadığı yönünde karara varmışlardır.

Gonzalez ve ark.'nın (19) yaptığı çalışmada GKS:14–15 olan 2.176 hasta değerlendirilmiştir. Bu hastalardan %4.5 (n=97) hastada pelvik fraktür tespit edilmiştir. Pelvik fraktür 7 hastada fizik muayenede atlanmış (duyarlılık %93), 13 hastada ise (duyarlılık %87) pelvik radyografide atlanmış (p<0.05).

Gillott ve ark. (44) ise yaptıkları çalışmada erken tanı ve tedavi yapılmazsa pelvik fraktürlere bağlı yüksek morbidite ve mortalite nedeniyle rutin pelvik radyografi çekilmesi gerektiğini savunmuşlardır.

Başka bir nokta da pelvik radyografinin duyarlılığının %50–60 seviyesinde düşük olmasıdır (17). Kessel ve ark.'nın (17) yaptığı çalışmada pelvik BT ile pelvik radyografi karşılaştırılmış ve pelvik BT'nin radyografiye göre %35.6 oranında daha fazla pelvik fraktürü gösterdiği saptanmıştır (p<0.05). BT ile karşılaştırıldığında pelvik radyografinin duyarlılığı ve özgüllüğü sırasıyla %64.4 ve %90'dır. Bu durum pelvik fraktür şüphesi varlığında BT'nin daha yardımcı olacağı ve rutin pelvik radyografinin tedaviyi etkilemeyeceği düşüncesini desteklemektedir.

Bizim çalışmamızda pelvik muayenede patolojik bulgu olmaması durumunda pelvik radyografinin normal olma olasılığı anlamlı olarak daha yüksektir (p=0.012). Pelvik fizik muayenenin negatif prediktif değeri yüksektir (%96.8), pozitif prediktif değeri ise %50'dir.

Abdomenin değerlendirilmesinde ATLS'un önerdiği yöntem FAST'dir. FAST taşınabilir, anında değerlendirilebilir, resüsitasyonu kesintiye uğratmayan, güvenilir, tekrar edilebilir bir yöntemdir, aynı zamanda kapsamlı ve dinamik tanısal bilgi verir. FAST'ın major sınırlılığı ise operatör bağımlı olmasıdır. Ayrıca hastaya da bağımlıdır; bazı hastalarda görüntüleme daha zordur; bu genellikle obezite nedeniyle ancak başka faktörler de etkili olabilir. FAST'nin abdominal serbest sıvıyı tanımlamadaki duyarlılığı %42–98 (çoğu çalışmada %64–98), özgüllüğü %95–100 arasında değişmektedir. Kanamanın devam etmesi daha fazla serbest sıvı koleksiyonuna neden olduğundan seri FAST uygulamaları duyarlılığı arttırabilir. FAST tarafından

saptanabilen ortalama en az volüm 250–620ml'dir. Penetran travma hastalarında FAST'nın hemoperikardiyumu belirlemedeki duyarlılığı %100, özgüllüğü ise %97'dir. Künt travmada bu oranlara ait verinin net olmamasının nedeni künt miyokardiyal rüptür ve hemoperikardiyuma sebep olan yaralanmaların nadir görülmesidir, çünkü bu yaralanmalar hızlı bir şekilde ölümcül seyreder (45). Mackersie ve Dicker, FAST'nın duyarlılığını %46 ve özgüllüğünü %94 olarak belirtmişlerdir (30). Aydın ve ark.'nın (46) künt veya penetran travmalı 306 hastada yaptıkları çalışmada FAST'nın duyarlılığı %72, doğruluğu %84 ve özgüllüğü %97 olarak saptanmıştır.

Bizim hastanemizde travma hastalarına FAST yerine radyolog tarafından abdomen USG yapılmaktadır. Çalışmamızda 80 hastadan abdomen USG istenmiştir. Bunların %56.3 (n=45)'ü rutin olarak istenmiştir ve rutin olarak çekilen abdomen USG'lerin sadece birinde patolojik bulguya rastlanmıştır. Bu hastada dalak kontüzyonu tespit edilmiştir. Rutin tetkik istenen hastaların dışındaki 35 hastadan 9'unda acil tıp asistanı bir patolojiden şüphelendiğinden, 26'sında ise emin olamadığından tetkik isteminde bulunmuştur. Abdomen USG istenen 80 hastadan anormal bulgu olan 4 hasta tespit edilmiştir. Bu 4 hastadan birinde daha önce de belirtildiği gibi dalak kontüzyonu, 2 hastada karaciğer laserasyonu, 1 hastada ise karaciğerde parankimal kontüzyon, perihepatik ve perisplenik sıvı gözlenmiştir. Bu 4 hastanın hepsine abdominopelvik BT çekilmiştir. BT sonucunda ultrasondan farklı olarak sadece karaciğer laserasyonu saptanan 2 hastada grade III–IV laserasyon olduğu, diğer 1 hastada ise karaciğerde 6–8 cm intraparenkimal hematoma, grade–IV karaciğer laserasyonu, sağ böbrekte düzensiz sınırlı hipodens lezyon ve perihepatik ve perisplenik serbest sıvı olduğu tespit edilmiştir.

Travmadaki ATLS protokolünün en büyük katkılarından biri de klinisyeni rahatlatmaktır. Ancak görülmüştür ki rutin tetkiklerin çoğu normal olarak çıkmaktadır. Hedefe yönelik testler yapıldığında gözden kaçan hasta oranı çok az sayıdadır ve bu hastalardaki patolojiler klinik olarak öneme sahip değildir. Hedefe yönelik testlerin yapılması hem maliyet açısından giderleri, hem de acil servisin iş yükünü azaltacaktır. En önemli konulardan biri de

hastaların maruz kaldığı radyasyon miktarı düşecektir. Bu durumun da yine ileriye yönelik sağlık alanında olumlu getirileri olacaktır.

Bizim çalışmamızın bir takım kısıtlılıkları vardır. Öncelikle radyolojik tetkikler her zaman usulüne uygun çekilememiştir. Örneğin hastanın kısa boyunlu veya obez olması nedeniyle her zaman yedi servikal vertebranın tamamının görülebileceği şekilde lateral servikal grafi çekilememiştir. Ayrıca doz tekniğinden kaynaklanan nedenlerle çok yumuşak veya çok sert radyografiler elde edildiği de olmuştur. Bu durum da yanlış negatif veya yanlış pozitif sonuçlara neden olabilmektedir. Başka bir nokta da çalışmamızın kısıtlı hasta sayısı ve tek merkezli olarak yapılmış olmasıdır. Hedefe yönelik testlerin klinikte kullanımı için daha kapsamlı ve daha büyük popülasyonda bu çalışmaya benzer araştırmaların yapılmasına gereksinim vardır.

Son yıllarda sadece travma hastalarında değil diğer tıbbi konularda da tanısal testlerin kullanımına ve maliyet–etkinliğine yönelik birçok çalışma yapılmıştır, konunun önemi daha iyi anlaşılmasına başlanmıştır. Özellikle acil servis gibi zamanın yaşam ile eş anlamlı olduğu bir ortamda gereksiz ve sonucunun hastanın tedavisinde bir farklılık yaratmayacağı testler ile zaman kaybetmek yarardan çok zarar getirmektedir. Ayrıca sağlık personelinin hasta bakım kalitesini de ister istemez düşürmektedir. Bu nedenlerle rutin tetkiklerin gerekli olup olmadığı travma hastalarında üzerinde düşünülmesi gereken en önemli konulardan biridir. Biz bu çalışmayla travma hastasına farklı bir açıdan bakmaya çalıştık. Ancak daha geniş popülasyonlarda daha uzun dönem, acil servis sonrasında da hastaların takibi ile ve gold standart yöntemlerle teyit edilerek yapılacak çalışmaların travma konusunda daha aydınlatıcı olacağına inanmaktayız.

KAYNAKLAR

1. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. Travma. 1.baskı. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2005.
2. Oktay C. Multipl travmalı hastaya yaklaşım ve son gelişmeler. Acil Tıp Dergisi 2000; III. Acil Tıp Sempozyumu Özel Sayısı: 73–95.
3. Ertekin C. Multipl travmalı hastaya yaklaşım. Yoğun Bakım Dergisi 2002; 2: 77–87.
4. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009. ISBN 978–92–4–156384–0.
5. Armağan E, Köksal Ö, Çıkırıklar Hİ, Engindeniz Z. Tüm travma olgularında nazogastrik sonda, foley kateter takılması ve elbiselerin kesilmesi gerekli mi? Akademik Acil Tıp Dergisi 2003; 1: 27–29.
6. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced trauma life support for doctors student course manual. 7th edition. Chicago: American College of Surgeons; 2004.
7. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski SJ. Emergency medicine a comprehensive study guide. 6th edition. USA: McGraw–Hill; 2004.
8. Ergene Ü, Ergene O, Fowler J. Acil tıptaki tanı testlerinde bedel–etkinlik. 1. baskı. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları; 1999.
9. Hill G, Davies K. Blunt chest trauma: A challenge to accident and emergency nurses. Accid Emerg Nurs 2002; 10: 197–204.
10. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye İstatistik Yıllığı 2008. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu; 2009.
11. Violence and Injury Prevention and Disability (VIP). World Health Organization.2009.
"http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/falls/en/index.html"
http://www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/falls/en/index.html . Accessed Eylül 21, 2009.
12. Winkens R, Dinant GJ. Evidence based of clinical diagnosis: Rational, cost effective use of investigations in clinical practice. BMJ 2002; 324: 783–5.
13. Çebiçi H, Bulut M, Akköse Aydın Ş, Özdemir F. Emergency management of multiple trauma patients in level I trauma center: "Time"as a quality assurance. Akademik Acil Tıp Dergisi 2008; 7: 18–22.
14. Tasse JL, Janzen ML, Naveed AA, Chung RS. Screening laboratory and radiology panels for trauma patients have low utility and are not cost effective. J Trauma 2008; 65: 1114–6.
15. Ersoy G, Karcioğlu O, Enginbaş Y, User N. Should all patients with blunt trauma undergo 'routine'pelvic X–ray? Eur J Emerg Med 1995; 2: 65–8.
16. Nordin M, Carrage EJ, Hogg–Johnson S, et al. Assessment of neck pain and its associated disorders. J Manipulative Physiol Ther 2009; 32:

S117–40.

17. Kessel B, Sevi R, Jeroukhimov I, et al. Is routine portable pelvic X–ray in stable multiple trauma patients always justified in a high technology era? *Injury* 2007; 38: 559–63.
18. Hammel J, Legome E. Trauma reports: a case–based approach to contemporary management. *J Emerg Med* 2006; 1: 87–92.
19. Gonzalez RP, Fried PQ, Bukhalo M. The utility of clinical examination in screening for pelvic fractures in blunt trauma. *J Am Coll Surg* 2002; 2: 121–5.
20. Saltzherr TP, Fung Kon Jin PH, Beenen LF, Vandertop WP, Goslings JC. Diagnostic imaging of cervical spine injuries following blunt trauma: A review of the literature and practical guideline. *Injury* 2009; 40: 795–800.
21. Hoffman JR, Wolfson AB, Todd K, Mower WR. Selective cervical spine radiography in blunt trauma: Methodology of the National emergency X–radiography utilization study (NEXUS). *Ann Emerg Med* 1998; 32: 461–9.
22. The University of Michigan Medical School, Department of Surgery, Section of Pediatric Surgery; The C.S. Mott Children's Hospital. Canadian C–spine rule and the national emergency X–radiography utilization low–risk criteria for C–spine radiography in young trauma patients. *J Pediatr Surg* 2009; 44: 987–91.
23. Helling TS, Wilson J, Augustosky K. The utility of focused abdominal ultrasound in blunt abdominal trauma: A reappraisal. *Am J Surg* 2007; 194: 728–33.
24. Chu P. Blunt abdominal trauma: Current concepts. *Current Orthopaedics*. 2003; 17: 254–9.
25. Thourani VH, Pettitt BJ, Schmidt JA, Cooper WA, Rozycki GS. Validation of surgeon–performed emergency abdominal ultrasonography in pediatric trauma patients. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 322–8.
26. Chu UB, Clevenger FW, Imami ER, Lampard SD, Frykberg ER, Tepas JJ. The impact of selective laboratory evaluation on utilization of laboratory resources and patient care in a level–I trauma center. *Am J Surg* 1996; 172: 558–63.
27. Snyder HS. Significance of the initial spun hematocrit in trauma patients. *Am J Emerg Med* 1998; 16: 150–3.
28. Snyder HS, Dresnick SJ. Lack of tachycardic response to hypotension in penetrating abdominal injuries. *J Emerg Med*. 1989; 7(4): 335–339.
29. Keller MS, Coln CE, Trimble JA, Green MC, Weber TR. The utility of routine trauma laboratories in pediatric trauma resuscitations. *Am J Surg* 2004; 188: 671–8.
30. Mackersie RC, Dicker RA. Pitfalls in the evaluation and management of the trauma patient. *Curr Probl Surg* 2007; 44: 778–33.
31. Michetti CP, Sakran JV, Grabowski JG, Thompson EV, Bennett K, Fakhry SM. Physical examination is a poor screening test for abdominal–pelvic injury in adult blunt trauma patients. *J Surg Res* 2009 (in press). doi:10.1016/j.jss.2009.04.046

32. Karaduman D, Sarioglu-Buke A, Kilic I, Gurses E. The role of elevated liver transaminase levels in children with blunt abdominal trauma. *Injury* 2003; 34: 249–52.
33. Bent C, lyngkaran T, Power N, et al. Urological injuries following trauma. *Clin Radiol* 2008; 63: 1361–71.
34. Ersoy G, Karcioğlu Ö, Enginbaş Y, Eray O, Ayrik C. Are Cervical Spine X–Rays Mandatory In All Blunt Trauma Patients? *Eur J Emerg Med* 1995; 4: 191–5.
35. Bandiera G, Stiell IG, Wells GA, et al. The Canadian C–Spine rule performs better than unstructured physician judgment. *Ann Emerg Med* 2003; 42: 395–402.
36. Duane TM, Dechert T, Brown H, et al. Is the lateral cervical spine plain film obsolete? *J Surg Res* 2008; 147: 267–9.
37. Kortbeek JB, Turki SA, Ali J, et al. Advanced trauma life support, 8th edition, the evidence for change. *Journal of Trauma, Injury, Infection, and Critical Care* 2008; 64: 1638–50.
38. Dickinson G, Stiell IG, Schull M, et al. Retrospective application of the NEXUS low–risk criteria for cervical spine radiography in Canadian emergency departments. *Ann Emerg Med* 2004; 43: 507–14.
39. Freixinet J, Beltran J, Rodriguez MP, et al. Indicators of severity in chest trauma. *Arch Bronconeumol* 2008; 5: 257–62.
40. Rezende–Neto JB, Hoffmann J, Al Mahroos M, et al. Occult pneumomediastinum in blunt chest trauma: Clinical significance. *Injury* 2009 (in press). doi:10.1016/j.jss.2009.04.046
41. Paula R Jr, LeBlanc H. Plain chest radiography is an inadequate screening tool in elderly blunt trauma patients. *Ann Emerg Med* 2007; 50(3 Suppl 1): S96–7.
42. American College of Surgeons. Committee on Trauma. Advanced trauma life support. Chicago; 1990.
43. Salvino CK, Esposito TJ, Smith D, et al. Routine pelvic X–ray studies in awake blunt trauma patients: A sensible policy? *J Trauma* 1992; 33: 97–104.
44. Gillott A, Rhodes M, Lucke J. Utility of routine pelvic X–ray during blunt trauma resuscitation. *J Trauma* 1988; 28: 1570–4.
45. Rippey JCR, Royse AG. Ultrasound in trauma. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2009; 23: 343–62.
46. Aydın Ü, Yazıcı P, Uğuz A, Tamsel S, Solak İ, Kaplan H. Travma hastalarında ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi sonuçlarının karşılaştırılması. *Yeni Tıp Dergisi* 2008; 25: 36–9.

EKLER

EK-1: TRAVMALI HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

BARKOD

Tarih:
Saat:

1. Oluş saati ile Acil Servis (AS)'e geliş arasında geçen süre:

0-24 saat 24-48 saat >48 saat

2. Cinsiyet: Kadın Erkek

3. Başvuru nedeni: AİTK ADTK Yüksekten düşme

4. GKS= RTS=

5. Tansiyon= Nabız/Dakika Sayısı= Solunum/Dakika Sayısı=

6. Patolojik fizik bulgular (belirtin):

7.

İstenen Tetkik	İstem Nedeni		
	Patoloji beklemiyorum, rutin olduğu için istiyorum	Emin değilim	Patoloji bekliyorum
Hemogram			
İdrar analizi			
Acil profil			

8. Patolojik olan laboratuvar tetkikler (patolojiyi belirtin):

9.

İstenen Tetkik	İstem Nedeni		
	Patoloji beklemiyorum, rutin olduğu için istiyorum	Emin değilim	Patoloji bekliyorum
Ön–arka akciğer grafisi			
Lateral servikal grafi			
Ön–arka pelvis grafisi			
Diğer grafiler (belirtin)			
Abdomen USG			
Kraniyal BT			
Diğer BT'ler (belirtin)			

10. Patolojik olan radyolojik tetkikler (patolojiyi belirtin):

11. Sonuç: Taburcu Yatış Sevk

12. Operasyon gerekliliği: var (belirtin) yok

Çalışmaya dahil etme kriterleri:

- 15–65 yaş arası hastalar
- GKS=15, RTS=12
- Major travma kriterlerine uyan hastalar
- Travma rutini uygulanan tüm olgular çalışmaya dahil edilecektir.

Dışlama kriterleri:


- GKS < 15, RTS<12
- <15 yaş ve >65 yaş
- Alkollü olgular çalışma dışı bırakılacaktır.

NOT: Major Travma Kriterleri

Fizik bulgulara göre major travma– Glasgow koma skalası (GKS)≥13; solunum hızı <10 veya >29/dakika olması; nabız <50 veya >120/ dakika; sistolik kan basıncı ≤90 mmHg; baş,boyun, gövde ve proksimal ekstremitelere olan penetran yaralanma; iki veya daha fazla şüpheli proksimal kemik fraktürü; yelken göğüs (flail chest) şüphesi; şüpheli spinal kord yaralanması veya ekstremitte paralizisi; amputasyon (parmaklar hariç); pelvik fraktür şüphesi; açık veya deprese kraniyal kemik fraktürü.

Travmanın oluş mekanizmasına göre major travma– Otomobilden fırlama; kurtarıma süresi >20 dakika; motorlu aracın takla atması; aynı yolcu kabininde ölüm oluşu; >3 m yüksekten düşenler; yayaya araba çarpması; motorlu araçta ilk hız >64km/saat; hız değişimi >32km/saat; büyük araç deformasyonu >51cm; yolcu kabinine doğru göçme; motorlu araç–yaya kazası sonucu saatte >8km hız; yayanın fırlaması ya da üzerinden geçilmesi; motosiklet kazası >32km/saat yada sürücü ve aracın ayrılması.

EK-2: AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

	ÜÜ-SK TIBBİ ARAŞTIRMALARA KATILIM İÇİN AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU		
	Dok.Kodu : FR-HYH-07	İlk Yay.Tarihi : 15 Mart 2006	Sayfa : 1 / 5
	Rev. No : 02	Rev.Tarihi : 04 Nisan 2008	

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sayın.....

Sizi Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı tarafından yürütülen “Acil Servise Başvuran Travma Hastalarında Rutin Tetkiklerin Gerekliliğinin Analizi” başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin yapıldığını, nasıl yapılacağını ve bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurulan bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Her iki durumda da bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Araştırma Sorumlusu

Doç. Dr. Şule AKKÖSE AYDIN

Uzm. Dr. Özlem KÖKSAL

Dr. Şebnem EREN ÇEVİK



Çalışmanın Başlığı:
Çalışmanın Kod Numarası:

Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.

Tarih : 03 Şubat 2009
Karar No: 2009-2/26

Bu doküman Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü'ne aittir. Başkaları tarafından kullanılamaz ve çoğaltılamaz.



UÜ-SK TIBBİ ARAŞTIRMALARA KATILIM İÇİN AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Dok.Kodu	: FR-HYH-07	İlk Yay.Tarihi	: 15 Mart 2006	Sayfa 2 / 5
Rev. No	: 02	Rev.Tarihi	: 04 Nisan 2008	

1- YAPILACAK ARAŞTIRMANIN

1.1- BAŞLIĞI: Acil Servise Başvuran Travma Hastalarında Rutin Tetkiklerin Gerekliliğinin Analizi

1.2- İÇERİK VE AMACI:

Travma 45 yaş altı hastalarda en önde gelen ölüm sebebidir. Önemli bir travmadan sonraki ilk saatler çok önemlidir. Çünkü bu süreçte ortaya konan doğru tanı ve müdahale hastanın bundan sonraki durumunu belirler. Ayrıca travma hastaları acil servis başvurularının önemli bir bölümünü oluşturur. Bu nedenle gereksiz yapılan her tetkik hem zaman yönünden, hem de sağlık harcamaları yönünden yük getirmektedir. Yapılan çalışmalar sonucu travmalı hastalarda bazı tetkikler rutin olarak belirlenmiştir.

Biz bu çalışmada, acil servise travma nedeniyle başvuran hastalarda rutin olarak yapılan tetkiklerin gerekliliğini ve tanısız değerliliğini araştırmayı amaçladık. Bu çalışma ile, tanı koymada hem zamanı doğru kullanma, hem de gereksiz sağlık harcamalarını en aza indirme konusunda bir adım daha atılacağını düşünüyoruz.

1.3- İZLENECEK OLAN YÖNTEM VE YAPILACAK İŞLEMLER:

Bu çalışma için size tanı ve tedavide yapılması gereken müdahalelerin haricinde ek müdahale veya eksik müdahale yapılmayacaktır.

Bu çalışmaya acil servise travma nedeniyle başvuran, bilinç değişikliği olmayan, travma rutini uygulanan, 15-65 yaş arası tüm olgular dahil edilecektir. Hazırlanan "Travmalı Hasta Değerlendirme Formu" hastaya bakan doktor tarafından doldurulacaktır. Bu formda hastanın doktoru tarafından hastanın bulguları, tetkiklerin istem nedenleri ve tetkikler sonucunda ortaya çıkan patolojiler analiz edilecektir.

2- YAPILACAK ARAŞTIRMANIN:

2.1- SÜRESİ: 5 ay

2.2- KATILMASI BEKLENEN GÖNÜLLÜ SAYISI: 90 gönüllü

2.3- SİZE GETİREBİLECEĞİ OLASI FAYDALAR: Bu çalışma ile travmalı hastalara yaklaşım bir kez daha gözden geçirilecek ve bu olgularda erken tanı, müdahale ve zamanın verimli kullanılması yönünden istenen tetkiklerin gerekliliği değerlendirilecektir. Böylece daha iyi bir sağlık hizmeti açısından bir adım daha atılacaktır.

2.4- SİZE GETİREBİLECEĞİ EK RİSK VE RAHATSIZLIKLAR: Araştırma sırasında öngörülen herhangi bir risk mevcut değildir.

Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi

Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.

Çalışmanın Başlığı:

Tarih : 03 Şubat 2009
Karar No: 2009-2/26

Bu doküman Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü'ne aittir. Başkaları tarafından kullanılamaz ve çoğaltılamaz.



**UÜ-SK TIBBİ ARAŞTIRMALARA KATILIM İÇİN
AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

Dok.Kodu	: FR-HYH-07	İlk Yay.Tarihi	: 15 Mart 2006	Sayfa	3 / 5
Rev. No	: 02	Rev.Tarihi	: 04 Nisan 2008		

3- KATILMA VE ÇIKMA:

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

4- MASRAFLAR :

Araştırmada size hiçbir ek mali yük ödetilmeyecektir.

5- GİZLİLİK:

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak ve kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır.

Çalışmanın Başlığı:

Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.

Tarih : 03 Subat 2009
Karar No: 2009-2/26

Bu doküman Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü'ne aittir. Başkaları tarafından kullanılamaz ve çoğaltılamaz.



**UÜ-SK TIBBİ ARAŞTIRMALARA KATILIM İÇİN
AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

Dok.Kodu	: FR-HYH-07	İlk Yay.Tarihi	: 15 Mart 2006	Sayfa	4 / 5
Rev. No	: 02	Rev.Tarihi	: 04 Nisan 2008		

Ben,, [gönüllünün adı, soyadı **Kendi el yazısı ile**] yukarıdaki metni okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım zaman tedavimi üstlenenlerin herhangi bir ters tutumu ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı (çocuğumun / vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası :

Adresi:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl) :/...../.....

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin

Veli veya Vasisinin (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı :

İmzası :

Adresi:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl) :/...../.....

Çalışmanın Başlığı:

Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.

Tarih : 03 Şubat 2009

Karar No: 2009-2/26

Bu doküman Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü'ne aittir. Başkaları tarafından kullanılamaz ve çoğaltılamaz.



**UÜ-SK TIBBİ ARAŞTIRMALARA KATILIM İÇİN
AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU**

Dok.Kodu	: FR-HYH-07	İlk Yay.Tarihi	: 15 Mart 2006	Sayfa	5 / 5
Rev. No	: 02	Rev.Tarihi	: 04 Nisan 2008		

Açıklamaları Yapan Araştırcının (Doktorun)

Adı-Soyadı :

İmzası :

Tarih (gün/ay/yıl) :/...../.....

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

Görevi:.....

Tarih (gün/ay/yıl) :/...../.....

Bu çalışma U.Ü. Tıp Fakültesi "Tıbbi Araştırma Etik Kurulu" tarafından onaylanmıştır.

Onay Tarihi: Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Onay No: Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.
Tarih : 03 Subst 2009
Karar No: 2009-2/26

Not: Bu formun bir kopyası gönüllüde kalacak, diğer kopyası ise hasta dosyasında "onamlar" separatörü altına yerleştirilecektir. Hasta dosyası veya protokol numarası olmayan sağlıklı gönüllülerden alınacak onam formunun bir kopyası mutlaka sorumlu araştırcı tarafından saklanacaktır.

Çalışmanın Başlığı:

Bu doküman Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü'ne aittir. Başkaları tarafından kullanılamaz ve çoğaltılamaz.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince her konuda destek veren anabilim dalı başkanımız Doç.Dr. Erol Armağan'a ve eski anabilim dalı başkanımız Doç. Dr. Mehtap Bulut'a, çalışma konusunda fikirlerini paylaşan tez danışmanım Doç.Dr. Şule Akköse Aydın'a ve Yrd.Doç.Dr. Özlem Köksal'a, Uzm.Dr. Fatma zdemir'e, tezime başlarken ilk adımı atmamda bana destek veren Yrd.Doç.Dr. Gürkan Ersoy'a, tezimin hazırlanması aşamasında verilerin toplanmasında değerli yardımlarını gördüğüm acil tıp asistanlarına, acil serviste birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum acil servis hemşire ve personeline teşekkür ederim.

Eğitim ve ğretim hayatım süresince hep yanımda olan ve desteklerini her daim yanımda hissettiğim ailem ve eşime sevgi ve teőekkürlerimi sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Bursa'da doğdum. İlköğrenimimi Mithat Paşa İlkokulu'nda, orta ve lise öğrenimimi Ulubatlı Hasan Anadolu Lisesi'nde tamamladım. 1997–2003 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yüksek öğrenimimi tamamladıktan sonra 2004 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak uzmanlık eğitimine başladım. Bursa Tabip Odası'na ve Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Derneği'ne üyeyim. Evliyim, İngilizce biliyorum.