



**T.C.
S.B. ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

Klinik Şefi: Umut Yücel ÇAVUŞ

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN MULTİTRAVMA HASTALARINDA
OLASI KAN KAYBINI DEĞERLENDİRMEDE GELENEKSEL
İNVAZİV LABARATUAR DEĞERLERİ İLE NONİNVAZİV
ÖLÇÜLEN PULSE HEMOGLOBİN DEĞERLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Emine KADIOĞLU

UZMANLIK TEZİ

**ANKARA
2011**



**T.C.
S.B. ANKARA DIŞKAPI YILDIRIM BEYAZIT
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ**

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN MULTİTRAVMA HASTALARINDA
OLASI KAN KAYBINI DEĞERLENDİRMEDE GELENEKSEL
İNVAZİV LABARATUAR DEĞERLERİ İLE NONİNVAZİV
ÖLÇÜLEN PULSE HEMOGLOBİN DEĞERLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Emine KADIOĞLU

**Tez Danışmanı
Dr. Umut Yücel ÇAVUŞ**

**ANKARA
2011**

T.C. Sağlık Bakanlığı'na;

Bu çalışma jürimiz tarafından, uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı:.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Üye :.....

(Ünvanı, Adı Soyadı) (Kurum)

Bu tez, Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve..... kararıyla kabul edilmiştir.

TEŞEKKÜRLER

İyisiyle kötüsüyle, bazen sancılı, bazen kavgalı, çoğu zaman koşturmalı, hayatımın bir döneminin daha sonlarına yaklaşırken mesleki bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen başta klinik şefimiz Dr. Umut Yücel ÇAVUŞ'a, Dr. Ö. Faruk DEMİR, Dr. Kemal AYDIN, Dr. Derya BALCI KÖROĞLU, Dr. Selim GENÇ, Dr. Nihat DANLI, Dr. Fatih BÜYÜKCAM ve bütün meslektaşlarıma, acil serviste asistanlık sürem boyunca birlikte çalıştığım tüm sağlık personeline teşekkür ederim.

Bu meşakkatli süreçte her zaman yanımda olan, en karanlık zamanlarda bile önüme ışık tutan, elini her zaman omzumda hissettiğim sevgili eşim Mahmut KADIOĞLU'na ve hayatımıza anlam katan oğlumuz Maksut Taha KADIOĞLU'na sonsuz teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde yardımcı olan maddi manevi her konuda desteklerini esirgemeyen annem, babam ve kardeşlerime saygı ve sevgilerimi sunarım.

Saygılarımla

Dr. Emine KADIOĞLU

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜRLER	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
TABLolar DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Travmanın Tanımlanması.....	3
2.2. Travmaya Yaklaşımın Tarihçesi.....	3
2.3. Dünyada Travma Epidemiyolojisi.....	4
2.4. Travmaya Bağlı Yaralanma Nedenleri	6
2.5. Travma Mekanizmaları ve Travmaya Sistemik Yanıt.....	7
2.6. Kimleri Kurtarabiliriz?	7
2.7. Politravmalı Hastaların Değerlendirilmesi	8
2.7.1. Hazırlık	9
2.7.2. Triaaj.....	10
2.7.3. İlk Değerlendirme	12
2.7.4. Resüsitasyon	17
2.7.4.1. Hipovolemik şok nedenleri	18
2.7.4.2. Monitorizasyon	23
2.7.5. Detaylı Değerlendirme.....	25
2.7.6. Travmada Radyoloji	28
3. GEREÇ VE YÖNTEM	29
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA	34
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	38
ÖZET.....	39
ABSTRACT.....	41
KAYNAKLAR	43
EKLER.....	48

KISALTMALAR DİZİNİ

Hb	: Hemoglobin
SpHb	: Noninvaziv bakılan pulse hemoglobin
USG	: Ultrasonografi
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
M.Ö.	: Milattan önce
MASH	: Mobile Army Surgical Hospital
EKG	: Elektrokardiyografi
IV	: İntravenöz
AIS	: Abbreviated injury scale: kısaltılmış yaralanma skoru
ISS	: Injury severity score; yaralanma şiddet skoru
CRAMS	: Circulation:dolaşım, respiration:solunum, abdomen:karın muayenesi, motor response: motor yanıt, speech: sözel yanıt
OOA	: Özafagus Obturator Airway
OGTA	: Özafago-Gastrik Tüp Airway
CVP	: Santral venöz basınç
X-Ray	: Röntgen
DPL	: Diyagnostik Periton Lavajı
MRI	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
MCV	: Midcorpüsküler Volüm
FAST	: Focused Assesment with Sonography for Trauma

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Hastaların yaş dağılımı	30
Şekil 2. Hastaların geliş şekillerinin dağılımı	30
Şekil 3. Hastaların sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri değişimi.....	31
Şekil 4. Hastaların nabız değerleri değişimi	31
Şekil 5. Hastaların solunum sayısı değerleri değişimi	31
Şekil 6. Hastaların kandaki ve pulse ile ölçülen hemoglobin değerleri değişimi	32
Şekil 7. Hastaların hematokrit değerleri değişimi	33
Şekil 8. Hastaların MCV değerleri değişimi.....	33

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. AIS değerlendirilmesi	11
Tablo 2. Glaskow Koma Skalası	11
Tablo 3. Kanamanın sınıflandırılması	20
Tablo 4. Kan kaybında volüm replasmanı.....	22



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çeşitli kazalar, travmalar veya ameliyatlarda sırasında aşırı kan kayıpları ortaya çıkabilir. Kan ve sıvı kaybı zamanında teşhis edilip tedaviye başlanmamışsa hastada hipovolemik dolaşım şoku gelişir. Hipovolemi neticesinde intravasküler volüm veya vasküler tonus azalması ile venöz dönüş azalır, kalp debisi düşer, mikrosirkülasyon ve doku oksijenasyonu bozulur, gelişen organ yetersizliği ve koagülopatiyi takiben ölüm meydana gelir.

Travmadan sonra saptanan hipotansiyon, aksi kanıtlanana kadar hipovolemiye ikincil gelimiş olarak kabul edilmelidir. Travmalı hastalarda şok genellikle kanama nedeniyle meydana gelir.

Travma tüm dünyada genç nüfusun halen en sık ölüm nedenidir (1). Travma nedeni ile ölümlerin oldukça büyük bir kısmı “golden hour” denilen ilk bir saat içerisinde olmaktadır ve bu ilk bir saat içindeki ölümlerin azaltılabilmesi için tüm dünyada hastane öncesinde, triaj esnasında ve hastaneye ilk başvurulduğunda yapılması gerekenler konusunda pek çok çalışma yapılmakta ve bu çalışma sonuçlarına göre düzenlemeler yapılmaktadır (1).

Travma nedeni ile hastanelerin acil servislerine getirilen olguların değerlendirilmesi için acil servis hekimleri pek çok tanısal yöntem kullanmaktadır. Bu tanısal yöntemler invaziv veya non-invaziv olarak sınıflandırılabilir. Genel olarak klasik hasta muayenesinin algoritmasına uygun şekilde olgular değerlendirilir, ancak yaralının multitravmatik olması veya genel durumunun kötü olması nedeni ile her zaman bu algoritmaya uyulamayabilir. Acil ameliyat gerekliliği olan olgularda, zaman önemlidir ve tanısal yöntemler hızla uygulanmalıdır. Özellikle hemodinamik olarak stabil olmayan olguların, kanamanın olup olmadığı, kanama varsa kanama odağının tespiti ve kanamanın durdurulması gerekmektedir.

Karın içi ve pelvis kırıklarındaki gibi kanamalar ölümcül olabilir. Fizik muayene bulguları ile şüphe edilen olgular invaziv yöntem olan diagnostik periton

lavajı ile ya da non-invaziv olan ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi gibi yöntemlerle tetkik edilebilirler. Bu yöntemler olgunun genel durumuna göre seçilebilir. Özellikle hayati kanaması mevcut olan hastalar ilk dönemde vital bulgular açısından stabil olabilmekte ve kanama odağı retroperitoneal veya pelvik bölgede ise USG ve BT ile ilk aşamada tespit edilememektedir. Bu tür hastalar acil serviste monitorize edilip seri hemoglobin (Hb) takipleri yapılarak tanısı netleştirilmektedir.

Hemoglobilin hastane ve diğer klinik ortamlarda anemi ve kan kaybının değerlendirilebilmesinde kritik ve en sık istenilen tetkiktir. Ancak geleneksel invaziv laboratuvar testlerinde sonuçlar geç çıkar, iğne batırılması hastaya acı verir, zaman kaybına sebep olur. Non-invaziv hemoglobin (SpHb) ölçümü daha erken klinik karar vermeyi sağlar, hasta güvenliğini korur ve maliyeti düşürür. Hb'nin sürekli monitörize edilmesi kan yönetimini optimize etmek için önemlidir. (Hastaya gereksiz kan transfüzyonunun kaçınılması, zamanında kan replasmanının sağlanması...).

Bizde bu çalışmada acil servise başvuran travma hastalarında olası kan kaybının değerlendirilmesinde non-invaziv yöntem ile bakılan hemoglobin değerlerini invaziv yöntem ile bakılan laboratuvar değerleriyle karşılaştırmayı amaçladık. Sonuçlar arasında anlamlı bir fark çıkmadığı takdirde gerek zaman açısından gerek maliyet açısından acil serviste özellikle travma hastalarında olası kan kaybının değerlendirilmesinde tanı açısından kolaylık sağlayabilecek ve hemoglobin değerinin monitörize edilmesi erken tedavide bize kolaylık sağlayacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Travmanın Tanımlanması

Travma sözcüğü Yunanca kökenli “Tpavma” yani yara kelimesinden gelmektedir (1). Çoğunlukla, Anglosakson literatüründe travma ile eş anlamlı olarak kullanılan “injury” ise Latince’ den köken alan haksızlık ya da hata anlamına gelen bir sözcüktür. Ancak, İngilizce literatürde sıklıkla yaralanma anlamında kullanılmaktadır. ABD hukukunda ise “travma” mekanik bir güce maruz kalma sonucu oluşan yaralanma olarak tanımlanır. Travma dünyanın gelişmiş ülkelerinde önde gelen ölüm nedenlerinden biridir (2).

2.2. Travmaya Yaklaşımın Tarihçesi

Travma ile ilgili ilk yazıya Mısır’ da M.Ö 3000 ve 1600 yılları arasında yazıldığı düşünülen Edwin Smith papirüsünde rastlanmıştır. Burada baştan ayağa kadar multipl yaralanmalı 48 olgu ele alınmaktadır. M.Ö. 2500 ile 1500 yılları arasında Sushnuta adlı Hintli bir hekim 100 civarında cerrahi aleti tanımlamış, kopan kulakların dikilmesi ve bunun rekonstrüksiyonundan bahsetmiştir. Antik Yunan’da Hipokratın travmalı hasta tedavisi konusunda çalışmaları olmuştur (1). M.Ö. 2600 yıllarında Çinli hekim Yu Hsiung Nei Chig (Canon of Medicine) adıyla akupunktur hakkında textbook yazmıştır (3-4). Daha sonraki dönemlerde, travma konusunda gelişmeler askeri hekimlerin savaşlar sırasındaki birikimlerini kaleme alması ile olmuştur. İlk hastaneler Romalılar devrinde kurulmuştur. Yaralı askerler önceleri zengin kişilerin evlerinde bakılırken, daha sonraları çadır ve baraka düzenine geçilmiştir. Böylece günümüz sahra hastanelerinin temeli atılmıştır. Sir John Pringle, İngiliz ordularında cerrahi komutan olduğu 18. yüzyıl ortalarında Kızıl Haç fikrini geliştirmiştir. Asırlar boyunca travma sonrasında sık rastlanan kanama, ağrı ve enfeksiyon gibi bulgular cerrahların korkulu rüyası olmaya devam etmiştir. Ancak Dr. Pasteur’ un bakterilerin enfeksiyon etkeni olduğunu göstermesiyle ve Lister’in antiseptiği tanımlaması ile enfeksiyon alanında büyük ilerlemeler olmuştur. Kanama

ve ağırdaki gelişen teknoloji içinde sorun olmaktan çıkmıştır. 19 yüzyılda Napoleon'un komutanlarından Dominique Jean Larrey cerrahlığının yanında yararlanılan gıdalarının denetlenmesi ve sanitasyon anlamında çok önemli düzenlemeler yapmıştır. Ayrıca Larrey "uçan ambulans" adını verdiği ve atların çektiği arabalar ile yaralıları savaş alanından cerrahi müdahalenin yapıldığı çadırlara taşımıştır. Böylece, günümüzde modern hasta taşıma sistemleri devreye girmiştir. Kırım savaşı sırasında 1853'te, önceleri Londra'da hasta bakımı yapmış olan Florence Nightingale ilk kez gerçek anlamda hasta bakımını gerçekleştirmiş ve böylece günümüz hemşireliğinin temeli atılmıştır (1). I. Dünya savaşı patlak verdiğinde bilimsel açıdan deneysel araştırmalara ağırlık verildiğinden, travma konusunda önceki dönemlere göre birçok ilerlemeler kaydedilmiştir. Ancak tüm bunlara rağmen bu savaş, travmalı hastanın bakımı konusunda bir çok eksiklik ortaya çıkmasına neden olmuştu. II. Dünya savaşında ise; artık nükleer fizik ve elektronik monitörizasyon olanakları ile antibiyotik tedavisi devreye girmiştir. Kore savaşında ise; seyyar askeri cerrahi hastaneleri oluşturulmuş ve kısaca MASH (Mobile Army Surgical Hospital) olarak adlandırılmıştır (1).

Ülkemizde tıp eğitiminin temeli Selçuklular dönemine rastlamaktadır. Bu dönemde eğitim Türkçe olarak yapılmış, ancak yazılar Arapça olarak yazılmıştır. Bu durum Türk hekimliği üzerinde doğunun etkisinin uzun sürmesine neden olmuştur. Osmanlılar döneminde ordumuz tüm cephelerde savaştığı için çeşitli seyyar hastaneler kurulmuş ve dönemin askeri cerrahları bu konuda engin deneyimler edinmişlerdir. Asıl gelişmeler Cumhuriyet'in kurulması ve bu çalışmaların Gülhane Askeri Tıp Akademisi çatısı altında yapılması ile başlamıştır. Zaman içinde savaşların durulması sonucunda cerrahlar daha çok sivil travmalar ile uğraşmak zorunda kalmışlar ve travma cerrahisi eğitimi diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, sivil ya da askeri tüm cerrahların konu ile ilgilenmesini gerektirmiştir (5).

2.3. Dünyada Travma Epidemiyolojisi

Adli açıdan yaralanmalar; kaza ile olanlar veya kasıtlı olanlar diye ikiye ayrılır. ABD'de travma, dünyanın bir çok ülkesinde olduğu gibi; 0-44 yaş grubunda

birinci ölüm nedeni olarak yer almaktadır (6). ABD’de 1992 yılında travma nedeni ile ölümler arasında %47 ile ilk sırayı almıştır (7). Ülkemiz nüfusunun %81,8’inin travma grubu olan 0-44 yaş grubunda yer aldığı anlaşılmaktadır (8). Bu nedenle ülkemizin sahip olduğu genç nüfus nedeniyle, travma eğitimi Türkiye’de daha çok önem kazanmaktadır. Ülkemizde, travma nedeniyle ölümlerde, trafik kazaları birinci sırada iş kazaları ise ikinci sırada yer almaktadır (8). Emniyet Genel Müdürlüğü 1996 yılı istatistiklerine göre; ülkemizde 344,641 adet trafik kazası meydana gelmiştir. Bu kazaların 5,428’i (9/100,000) ise ölümle sonuçlanmıştır. Bunun yanında 1579 kişi ise iş kazaları nedeniyle kaybedilmiştir. Trafik kazalarının %53’ ü hasarlı, %16’sı yaralanmalı ve %1’ i ise ölümlü olarak gerçekleşmiştir (9).

Travma epidemiolojisi bir üçgen ile şematize edilmektedir. Bunların kenarları ise insan, etken (Enerji), çevre olarak tanımlanır (14). Bu üçgenden yola çıkarak düşünüldüğünde travmadan korunma yöntemlerinin bilinmesi ve bu konuda uzman ekiplerce araştırmaların geliştirilmesi ile ilk 44 yaşı ilgilendiren, ciddi sakatlıklar ve ölümlerle sonuçlanan bu sorun kısmen önlenebilecektir. Bu konuda ciddi araştırmaları olan Hoddon’un önerileri ortaya sürülmüştür (11,12,13). Bu yöntemler ile tehlikenin yaratılmasını önlemek (örnek; silah üretiminin ve satışının durdurulması), tehlikenin yayılmasını önlemek (Örnek; ilaçları çocukların erişemeyeceği yerlere koymak ve onların kapaklarını açamayacağı şekilde yerleştirmek), tehlikeyi ayırmak (Örnek; trafik kesişme yerlerine alt ve üst geçitler yapmak), tehlikeyi bariyerlerle ayırmak (Örnek; taksilerde kurşun ve bıçak geçirmeyen ara bölmeler yapmak) şeklindedir.

Travma nedenleri arasında ilk sırada yer alan trafik kazalarını azaltmak için çeşitli önlemler mevcuttur (8). Ancak koruma önlemlerinin zarar verdiği ender durumlar da vardır. Emniyet kemerinin göğüs kısmının kompresyonu ile karotis ve subklavian arter yaralanmaları, kaburga kırıkları, sternum kırıkları olabilir. Emniyet kemerinin karın kısmı ile de ince barsak, kolon, mesenter yaralanmaları oluşabilir. Hava yastığı kornea abrazyonu, keratit, kalp rüptürü servikal ve torakal kırıklara neden olabilir (17). Emniyet kemeri ve hava yastığı yarar/zarar dengesi göz önüne alındığında kullanılması önerilir (17).

Ülkemizde 1990 yılı istatistiklerine göre; yolcu taşımacılığının %94,6'sı karayolları, %4,5'ide demiryolları, %0,8'i havayolları ve %0,1 denizyolları ile gerçekleştirilmektedir (8). Bu nedenle, ülkemizde travma nedeniyle ölümlerde trafik kazaları birinci sırayı almaktadır (8).

Trafik denetimlerinin itinalı yapılması halinde birçok kazanın önlenilebileceği aşıkardır. Travma nedeniyle başvurularda, yaralanan kişilerin sıklıkla sigortalı olmayan ve kendi konularında belirli bir eğitim görmeden o işi gerçekleştiren şahıslar olduklarını görmekteyiz. Kaçak işçi kullanımının yoğunluğu azaltılabilirse ve hizmet içi eğitimleri açısından denetimler ve yaptırımlar arttırılırsa, kişiler işlerinde kendi güvenliklerini daha çok dikkate alacağından iş kazası oranları da düşecektir. Tüm bu nedenlerden dolayı, ülkemiz şartlarında travmadan korunmanın bilinmesi daha çok önem kazanmaktadır.

Bilindiği gibi travma, ülkelerin ekonomilerine ciddi maliyetler yükleyen bir sorundur. Ülkemiz şartlarında bu maliyetin kaynağı sıklıkla resmi kurumlar tarafından karşılanmaktadır. Ülkemizde erişkin nüfusun %72,7'sinin travma gibi acil durumlar için sosyal güvencesi varken %27,3'ünün ise hiçbir güvencesi yoktur. Bu yüzden travmanın hem topluma, hem de travmaya maruz kalanlara maliyeti düşünülmesi gereken bir diğer konu olarak karşımıza çıkar.

2.4. Travmaya Bağlı Yaralanma Nedenleri

1. **Künt yaralanmalar:** geniş bir vücut alanını etkileyen, deri bütünlüğünü bozmayan, ancak iç organlara zarar verebilen travmalardır.
2. **Penetran travmalar:** delici kesici aletlerin yol açtığı travmalardır.
3. **Ezilme yaralanmaları:** bu tür travmalarda, ezilmeye neden olan güç vücuda, penetran ve künt travmada olduğundan daha uzun süre etki eder. Bu nedenle travma bölgesinde dolaşım bozulup ödem bile gelişebilir.
4. **Patlamaya bağlı aralanmalar:** patlamadan sonra oluşan ani bir basınç (şok) dalgası nedeniyle oluşan yaralanmalardır. Genellikle beraberinde

sert-keskin maddelerde savrulularak hem künt hem penetran yaralanmalara sebep neden olur. Bazende ısı travmasına neden olabilir.

5. **Termal (ısı) yaralanmalar:** vücudun bölgesel olarak ısı, ateş, kostik madde veya radyoaktif ışınlarla karşılaşması sonucu gerçekleşir.

2.5. Travma Mekanizmaları ve Travmaya Sistemik Yanıt

Travma, fiziksel (Trafik kazası, düşme, darp, vb.), kimyasal (Asit ve alkol yanıkları), termal, psikolojik(ciddi bir üzüntü sonrası), fiziksel travmalar olmak üzere mekanizmalarına göre sınıflandırılabilir. Oluş mekanizması açısından trafik kazaları, iş kazaları, yüksekten düşme ve darp gibi olaylar künt travma grubuna girerler.

Travma sonucunda kanama gelişmişse, hacim kaybını karşılamak için vücut bir yandan aldosteronu devreye sokarak tuzu tutmaya çalışır; bir yandan da Renin anjiotensin mekanizması ve katekolaminler ile vazokonstriksiyon yapmaya çalışır. Travma sonrasında hormonların büyük bir çoğunluğu artış gösterir. Azalan hormonlar ise; insülin, seks ve tiroid hormonlarıdır. Kortizol artışına bağlı olarak lökositoz, ateş, taşikardi ve sitokin aktivasyonu görülür. Bu nedenlerle travma sonrasında glukagonun artması ve insülinin azalması ile şeker metabolizması negatif yönde etkilenir (16).

2.6. Kimleri Kurtarabiliriz?

Kazalarda ölümlerin yaklaşık %50'si saniyeler ve dakikalar içinde olmaktadır. Bu dönemde ölümler beyin, beyin sapı, spinal kord, kalp, aort ve büyük damarların laserasyonuna bağlı ortaya çıkmaktadır. Bu tip yaralıları genel anlamda erken müdahale mümkün değildir ve olay yerinde ölürlər. Bu dönem ölümler ancak kazalara karşı koruyucu önlemlerin alınması ile azaltılabilir (33).

Ölümlerin yaklaşık %30'u ise yaralanmadan sonraki dakikalar ve ilk birkaç saat -“altın saat”- içinde olur. Bu dönemde epidural veya subdural kanamalar,

hemopnömotoraks, dalak rüptürü, karaciğer laserasyonu, pelvik kırıklar veya belirgin kan kaybına yol açan diğer yaralanmalara bağlı ölümler meydana gelir. Altın saat'te yapılan erken ve etkili müdahale ile bu hasta grubu kurtarılabilir. Acil servislerde veya ambulansla çalışan sağlık personelinin en yararlı olabileceği hastalar altın saatte getirilenlerdir (33).

Yaralananların %20'si de, sıklıkla günler ve haftalar içinde hastanede sepsis veya multi organ yetmezliğinden ölürlere (33).

2.7. Politravmalı Hastaların Değerlendirilmesi

Multitravmadan söz edebilmek için ise travmanın baş-boyun, göğüs, karın ve ekstremiteler olarak dört bölüme ayrılan insan vücudunda en az iki bölgeyi etkilemesi gerekmektedir. İstisna olarak birden fazla büyük uzun kemik kırığı oluşması hali de multiple travma olarak kabul edilir.

Ağır yaralı hastanın öncelikle hızla değerlendirilmesi ve hayat kurtarıcı tedavinin başlatılması gerekir. Geçen zaman çok önemli olduğundan sistematik bir yaklaşım istenir.

- I. Hazırlık
- II. Triaaj
- III. Birincil bakı (ABC)
- IV. Resusitasyon
- V. İkincil bakı (tepeden tırnağa)
- VI. Resusitasyon sonrası devamlı takip ve yeniden değerlendirme
- VII. Kesin tedavi ve bakım

2.7.1. Hazırlık

A- Hastane öncesi dönem:

Yaralının ilk tıbbi değerlendirmesi ve öncelikli yaşam kurtarıcı ya da sakat kalmayı önleyici tedavisi, olay yerinde hastanın hemodinamik durumuna ve yaralanma mekanizmasına bakılmaksızın, hızlı ve sistemli bir şekilde yapılmalıdır. Olay yerindeki ilk değerlendirme ve ilk tıbbi müdahaleyi yapacak sağlık elemanının, temel kardiyopulmoner resüsitasyon, hava yolunu açacak ve açık olarak kalmasını sağlayacak teknikler, entübasyon ve maske kullanımı, kanama kontrolü, atelleme, venöz girişimler ve intravenöz (IV) sıvı tedavisi, defibrilasyon, elektrokardiyografi (EKG) çekimi ve yorumlanması, bazı ilaçların kullanımı konularında eğitilmiş ve deneyimli olması gerekir (34-37). Ayrıca ekibin değişik haberleşme olanaklarından yararlanarak travma merkezindeki sorumlu doktor ile bağlantı kurması, hastaya daha bilinçli bir yaklaşım sağlaması yanında, hastanede yaralanmanın ciddiyetine göre gerekli hazırlıkların yapılmasına ve gereksiz zaman kaybının önlenmesine olanak sağlar.

Olay yerinde yapılması ve yapılmaması gereken işlemler konusundaki tartışmalar halen devam etmektedir. Hava yolunun açık tutulması, solunumun sağlanması ilk önceliktir ve her şartta sağlanmalıdır. Ayrıca, dışarıya olan önemli kanamalar durdurulmalı, servikal yaralanma ihtimaline karşı önlem alınmalı ve majör kırıklar transport anında kırık uçlarının dokulara zarar vermesini önleyecek şekilde sabitlenmelidir. Bunlar dışındaki müdahaleler ile zaman yitirilmemesi görüşü ağır basmaktadır. Araştırmacılar multipl travmalı bir hastaya olay yerinde IV sıvı uygulaması için gerekli asgari zamanın 10 dakikanın üzerinde olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca sağlanan bu damar yolunun transport süresince tıkanma ihtimali de oldukça yüksektir. Bu nedenler ile en çok kabul gören yaklaşım hastanın olay yerinden sağlık kuruluşuna nakli 20-25 dakika ya da daha kısa sürecek ise yukarıdaki öncelikler dışında hastaya başka bir girişim yapmadan bir an önce hastaneye transferinin sağlanmasıdır (34-38). Ayrıca, gelişmiş araçlarda gerektiğinde transport esnasında ilave girişimler yapmak mümkündür. Hastanın transport süresi ne kadar kısa olursa, bir başka deyişle asıl tedaviye ne kadar erken geçilebilirse,

morbidite ve mortalite o denli düşük olur. Son yapılan çalışmalar hava ambulans sistemleri ile yapılan taşımalarda kara taşımalarına oranla mortalitenin 1/3 oranında azaldığını göstermiştir (34,39).

2.7.2. Triağ

Hastaların hangi tedavi kurumuna gidecekleri ve ne düzeyde tedavi göreceklarine karar verilmesi ve bu yönde hasta seçimi işlemeine “ triağ “ denir. Burada tedavide ABC ilkeleri (A:airway: havayolu, B: breathing: solunum, C: Circulation: dolaşım) esas alınır. Ağır travmalı bir hastanın, tüm dallarda sürekli hizmet vermeyen bir sağık kurumuna götürölmesi uygun olmayacağı gibi, hafif bir travmayı da bir travma merkezine götürmek uygun değildir.

Hasta sayısının sağık görevlisi sayısından az olması durumunda, hayati yaralanmaları olan ve multiorgan yaralanması olan hastalar öncelikle tedavi edilir. Hasta sayısının sağık görevlisi sayısından çok olması durumunda ise en fazla yaşam şansı olan hastalara ve kısa sürede müdahale edilebilecek hastalara öncelik tanınır. Doğal afet durumları bu gruba girer. Özellikle doğal afet gibi çok fazla sayıda yaralının olduğı durumlarda triağ sınıflaması kullanılmaktadır (20).

Triağda kolaylık sağılanması amacı ile yaralıların uğramış oldukları travmadan sonraki yaralanmalarına göre ve genel durumlarına göre travma skorları düzenlenmiştir. Travma skarlama sistemleri; anatomik ve fizyolojik olmak üzere 2 ana başlık altında incelenirler.

Anatomik skorlar:

- a) AIS (Abbreviated injury scale: kısaltılmış yaralanma skoru) (21) (Tablo 1)
- b) ISS (Injury severity score; yaralanma şiddet skoru) (22,23)

Tablo 1. AIS değeriendirilmesi (21)

Bölge	Skor	Yaralanma
Baş	0	Yok
Boyun	1	Minör
Göğüs	2	Orta şiddette
Karın	3	Şiddetli/ölüm tehlikesi yok
Pelvis	4	Şiddetli/ölüm tehlikesi var
Ekstremit	5	Kritik (sağ kalım şüpheli)
Diğer vücut yüzeyleri	6	Maksimum (tedavi mümkün değil)

Fizyolojik skorlar;

- a) Glasgow koma skoru (Tablo 2)
- b) Revised trauma score
- c) Pediatric trauma score

Tablo 2. Glaskow Koma Skalası (28)

Motor yanıt	Puan	Sözlü yanıt	Puan	Göz açma	Puan
Emirlere uyar	6	oryante	5	Spontan	4
Ağrıyı lokalize eder	5	Konfüze	4	Sözlü uyararla	3
Ağrıya çeker	4	Anlamsız kelimeler	3	Ağrılı uyararla	2
Fleksör yanıt	3	Anlamsız sesler	2	yok	1
Ekstansör yanıt	2	Yok	1		
yok	1				

En yüksek üç AIS (Abbreviated injury scale) değerin karesi alınarak toplanır ve böylece ISS hesaplanmış olur.

$ISS = AIS12 + AIS22 + AIS32$ olarak formüle edilir.

ISS ile, en hafif 0 ve en ağır 75 arasında skorlar elde edilir.

Glaskow koma skoru hastane öncesi ve sonrası dönemde tüm dünyada en yaygın olarak kullanılan sistem olup; göz açma, motor ve sözel cevap olmak üzere 3 ana parametreden oluşur. En kötü skor 3 ve en iyi skor ise 15'dir (28),(Tablo 2).

Pediatric Trauma Score

Ağırlık(kg), hava yolunun durumu, bilinç düzeyi, tansiyon arteriyel, açık yaranın varlığı ve kemik kırığı olmak üzere 6 parametreden oluşur. Toplam skor en kötü -6 en iyi +12 arasında değişir (24).

CRAMS (Circulation:dolaşım, respiration:solunum, abdomen:karın muayenesi, motor response: motor yanıt, speech: sözel yanıt). Bu beş parametrenin ilk harflerinin yan yana dizilmesi ile elde edilen bir terimdir (25).

2.7.3. İlk Değerlendirme

Hastaların değerlendirilmesi ve tedavi öncelikleri, hastanın yaralanma türüne ve hemodinamik stabilitesine göre belirlenir. Hastanın vital fonksiyonları seri ve düzgün bir şekilde ele alınmalıdır. Hayatı tehdit eden durumlarda, İngilizce 7 kelimenin ilk harfleri alınarak ABCDEFG şeklinde bir sıralama oluşturulur. Bu harflerin açılımı:

A- Airway: Havayolunun sağlanması(servikal immobilizasyon ile birlikte)

B- Breathing: Solunum ve ventilasyon

C- Circulation: Dolaşım ve kanama kontrolü

D- Disability: Nörolojik durum

E- Exposure: Elbiselerin çıkartılması

F- Foley sonda

G- Gastrik sonda (Nazogastrik sonda)

Yukarıda belirtilen aşamalar her ne kadar ardı sıra gibi gözükseler de, sıklıkla aynı anda yapılırlar. Çocuklardaki öncelikler erişkinlerdekiyle aynıdır. Ancak verilecek kan, sıvı, ilaç miktarları ve ısı kaybı oranları farklı olup bunların verilmesinde kg başına sabit değerleri ve açıkları hesaplayarak eklemek gerekir (26).

A- Airway: Hava yolunun sağlanması ve servikal immobilizasyon:

İlk değerlendirme sırasında mutlaka havayolunun açık olup olmadığı kontrol edilmelidir. Yaralıya “Nasılsınız?” “Size ne oldu?” türünde basit sorular yönelterek şokun durumu hakkında fikir sahibi olunabilir. Normal bir sesle cevap alınmalı, hava yoluna ait bir sorun olmadığını, nefes zorluğu, kaba bir ses veya cevap verilmemesi durumları ise solunum yoluna ait bir problem olduğunu düşündürür. Hırıltılı solunum, siyanoz ve yardımcı solunum kaslarının kullanılması, havayolu obstrüksiyonunu işaret eder. İlk değerlendirme arasında yabancı cisim varlığı araştırılmalı, havayolu obstrüksiyonu yapabilecek yüz, mandibula, trakea ve larinks kırıklarının olup olmadığı kontrol edilmelidir. Travma sonrasında refleks kusmalar nedeniyle havayolu gıda artıkları ile engellenebilir. İlk müdahaleyi yapan hekim eline eldiven giyerek yaralının ağız boşluğunu temizlemeli, dili öne doğru çekmeli ve ağız boşluğuna “airway” veya “havayolu” adı verilen, dilin arkaya kaçıp solunum yolunu tıkamasını engelliycek olan plastik maddeyi yerleştirmelidir.

Havayolu dört şekilde açılabilir:

- 1- Maske ve ambu ile destek
- 2- Entübasyon: Orotrakeol veya nosotrakeol yolla yapılabilir.
- 3- İğne knikotroidotomisi (penküton transtrakeol ventilasyon)
- 4- Cerrahi krikotirodotomi veya trakeostomi

Tüm bu yöntemlerin dışında özafagus obturator airway (OOA) ve özafago-gastrik tüp airway (OGTA) adlı çok yaygın olarak kullanılmayan iki yöntem daha

vardır. Havayolu açıklığı sağlanırken, boyun omurgasının aşırı oynatılmamasına ve korunmasına özen gösterilmelidir.

Baş ile boynun boyunluk ile immobilizasyonu gerekmektedir. “Philadelphia collar” olarak adlandırılan boyunlukları kullanmak gerekir. Servikal travma olmadığı tam olarak kesinleşmedikçe immobilizasyon kaldırılmamalıdır (26,29).

B- Breathing: Solunum

Havayolu açıklığı sağlandıktan sonra yeterli oksijen ve ventilasyon sağlanmalıdır. Tüm travmalı hastalara, oksimetre ile kontrol edilerek oksijen desteği verilmelidir. Şu durumlarda yetersiz ventilasyona sebep olabilir (26,27):

- 1- Tansiyon pnömotoraks
- 2- Açık pnömotoraks
- 3- Pulmoner kontüzyon
- 4- Flail Chest: Dört ya da daha fazla kaburganın en az iki yerinden kırılması sonucu gelişir. Paradoksal solunum vardır.
- 5- Masif hemotoraks: (>1,500 ml den fazla kan)

Bu patolojiler fizik muayene ve akciğer filmi ile saptanabilir. Tansiyon pnömotoraksın tanısı solunum sıkıntısına teşkil eden şu durumların varlığıyla konabilir:

- Travmalı olmayan tarafa doğru trakeal deviasyon,
- Boyun venlerinde distansiyon veya sistemik hipotansiyon,
- Travmalı tarafta subkutan amfizem,

Acil olarak göğüs tüpü takılmalıdır. Tansiyon pnömotoraksta kollabe olmuş akciğerler tek yönlü-valf olarak çalışırlar. Her inspirasyonda plevral alanda hava

birikimi artar. Normalde negatif olan intraplevral basınç pozitifleşir ve ipsilateral diyafram çökerek mediastinal yapıları kontralateral tarafa doğru iter. Kontralateral akciğer bu şekilde komprese olur. Kalp superior ve inferior vena kava ekseninde rotasyona uğrar ve venöz dönüş azalır. Kardiyak atım düşer ve boyundaki venler belirginleşir. Farkına varılmayan basit pnömotoraks hasta, pozitif basınçlı mekanik ventilatöre alındığında tansiyon pnömotoraksa dönüşebilir. Açık pnömotoraks tam kat göğüs duvarı hasarı olduğunda, plevral alan ile dış ortamın karşılaşma durumunda gerçekleşir. Kesin tedavi yaranın kapatılması ve göğüs tüpünün takılmasıyla yapılır.

Pulmoner kontüzyon kosta kırığı olsun olmasın oksijenasyonu ve ventilasyonu bozar. Enfeksiyon ve mekanik ventilasyonda bu durumda en başlangıçta çekilen akciğer filmi hasarın genişliğini göstermeyebilir. Zaman içinde lezyon tanımlanabilir hale gelir.

C- Circulation: Dolaşım ve kanama kontrolü:

Yaralanma sonrası hipotansiyon, aksi ispat edilmedikçe hipovolemiye ikincil gelişmiş olarak kabul edilmelidir. Dolaşan kan hacmi azalınca, beyin perfüzyonu bozulur ve bu da bilinç düzeyi değişikliklerine neden olur. Buna karşın; şuuru açık olan bir hastanın da önemli miktarda kan kaybı olabileceğini unutmamak gerekir.

Dolgun ve yavaş bir periferik nabız genellikle normovolemi belirtisiyken, hızlı ve filiform bir nabız, sıklıkla hipovoleminin erken bulgusudur (26,27). Karotis nabzının palpe edilmesi için en az 60 mmHg, femoral arter nabzının palpe edilmesi için 70 mmHg, radial arter nabzının palpe edilmesi için ise 80 mmHg sistolik tansiyon gerekir (27).

Manuel olarak kanayan yerin kompresyonu ve atellerin kullanımı turnike uygulanmasına oranla ekstremitelerdeki kanamaları daha etkin kontrol etmektedir. Kör olarak klempleme yapmaktan kaçınılmalıdır, yakındaki sinirlere hasar verebilir (27).

İntravenöz sıvı desteği iki adet periferel katater yolu ile yapılmalıdır. Kan alınmalı, kan grubuna bakılmalı ve hemogram takibi yapılmalıdır. Sıvıların akışı konan intravenöz tüpün kalınlığı ile doğru orantılı, uzunluğu ile ters orantılıdır. Bu yüzden kalın ve kısa anjiocutlar tercih edilmelidir (29).

Hipovolemili 6 yaşından küçük pediatrik hastalarda perkutan femoral ven kateterizasyonu venöz tromboz riski yüzünden kontraendikedir. Eğer perkutan yoldan damar yolu açılmıyor ise eklem içi kanülasyon düşünölmelidir (26,27).

D- Disability: Nörolojik durum

Bu değerlendirme sırasında hastanın şuur düzeyi, pupillerin büyüklüğü ve ışığa cevabı araştırılmalıdır. Glasgow koma skoru ise nörolojik durum hakkında daha detaylı bilgi veren hızlı, basit, hastanın sağ kalımı için değerli ipuçlarını veren ve sıklıkla kullanılan bir değerlendirme metodudur (28).

E- Exposure: Elbiselerin çıkartılması

Hasta çoğunlukla elbiseleri kesilerek, tamamen çıplak hale getirilmelidir. Ayrıca serumların vücut ısısında verilmesi ve resüsitasyon odasının ısıtılması yararlı olacaktır.

F- Foley sonda:

İdrar çıkışı hastanın hemodinamik durumu hakkında iyi bir göstergedir. Travma hastalarında idrar rutin olarak tetkikle gözlenmelidir. Üretra yaralanması düşündüren;

- dış meatusta kan görülmesi
- skrotumda hematom
- prostatın yüksekte bulunuşu veya rahme eklenmesi

gibi durumlarda mesane sondası takmaya uğraşılmalıdır. Mesane sondası takmadan önce mutlaka genital ve rectal muayene yapılmalıdır (26).

G- Gastrik sonda

2.7.4. Resüsitasyon

A- Havayolu

B- Solunum ventilasyon ve oksijenasyon

Havayolunun tam olarak kontrol altına alınması ancak endotrakeal entubasyon ile olur. Bu orotrakeal ya da nozotrakeal olarak gerçekleştirilebilir. En iyi düzeyde oksijenasyonu sağlamak için entübe olmayan hastalara da maske ile oksijen verilmelidir (27).

C- Dolaşım

Travmanın değerlendirilmesinde hava yolu ve solunum ile ilgili sorunların çözülmesinin ardından yaralının hemodinamik durumu değerlendirilmelidir. Kan hacmi ve kardiyak output değerlendirilmeli, ciddi dış kanamalar kontrol altına alınmalıdır.

Yaralanmalara bağlı ölümlerin asıl nedeni kanamadır. Bu nedenle hastanın hemodinamik durumu hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu değerlendirme saniyeler içerisinde bilinç durumu ve nabza bakılarak yapılabilir.

Bilinç durumu; dolaşan kan hacmi azalınca serebral perfüzyon büyük oranda etkilenir ve bilincin bozulmasına yol açar. Ancak önemli oranda kanaması olan kişinin bilinci halen açık olabilir.

Deri rengi; hipovolemik hastaların değerlendirilmesinde faydalı olabilir. Yüz ve ekstremitesi pembe olan kişide nadiren hipovolemi vardır. Ancak derinin yüzde grimsi, ekstremitelerde beyazımsı hal alması en azından %30 oranında bir kan kaybı olabileceğini gösterir.

Nabız: Santral nabızlar (Femoral veya karotisten alınan nabızlar) nitelik, hız ve ritm açısından değerlendirilmelidir. Dolgun, yavaş ve düzenli nabız genellikle normovolemik hastalarda olur. Hızlı ve yüzeysel nabız, hipovoleminin erken bulgusu olabilir. Düzensiz bir nabız, genellikle kardiyak bir yetersizliğin uyarıcısıdır.

Alınamayan santral nabızlar, acil resusitasyon ihtiyacını belirler, ölümü engellemek için kan kaybı yerine konmalı ve etkili bir kardiyak output sağlanmalıdır.

Kan basıncı başlangıçta zaman alması ve kanamadan hemen etkilenmemesi nedeniyle pek güvenilir değildir.

Tırnak yatağından bakılan kapiller geri dönüş normal kişide 2 saniyeden az olmalıdır. Bu yöntemin sensitivitesi azdır.

Kanama: Ciddi dış kanamalar birincil bakımın bu döneminde kontrol altına alınmalıdır. Açık yarayı temiz bezle kapatıp, bastırınız. Pnömotik ateller kanama kontrolünde kullanılabilir. Ancak turnike yöntemi, crush (ezilme) yaralanmaları ve distal iskemiye yol açması nedeni ile uygulanmamalıdır. Toraksa, batin içine, kırık veya penetran yaralanma nedeniyle kasların içine olan kanamalar ciddi ve gizli kanamaya yol açarlar.

Dolaşım aşamasında hastanın şok durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Şok, yeterli dolaşımın olmaması demektir. Travma hastasında şokun en sık nedeni hipovolemidir ve genellikle kanama nedeniyle meydana gelir.

Kanama miktarı tahmini olarak bilinirse kolayca verilecek sıvı miktarı belirlenebilir (27).

2.7.4.1. Hipovolemik şok nedenleri

- Sıvı ve elektrolit kaybına bağlı nedenler,
- Hemorajiye bağlı nedenler,
- Plazma kaybına bağlı nedenler,

Hemorajik şok genelde travma sonrası olur. Ruptüre damarlar, sıklıkla da karaciğer ve dalakta olan travmayla çok çabuk hipovolemik şok gelişir. Acil cerrahi girişim gerektirir.

Şok Kliniği (Tablo 3)

Hipovolemik şokun 4 klinik evresi vardır:

1. Klas I hemoraji (total kan volümünün %15'inden azının kaybı):

- Komplikasyon yokluğunda yalnızca minimal taşikardi vardır.
- Genellikle kan basıncı, solunum sayısı ve nabız dolgunluğu değişmez.
- Kapiller dolum 2 saniyeden kısadır.

2. Klas II hemoraji (total kan volümünün %15-30'unun kaybı):

- Taşikardi (> 100/dakika), takipne, nabız dolgunluğunda azalma, soğuk ve nemli deri ve hafif anksiyete vardır. Kapiller geri dolum hala 2 saniyeden azdır.
- Nabız basıncı azalır, katekolamin cevabı sonucu periferik vasküler direnç ve distolik kan basıncı artar.

3. Klas III hemoraji (total kan volümünün %30-40'ının kaybı):

- Başka bir yaralanma veya sıvı kaybı olmadığı sürece sistolik kan basıncında azalmaya yol açabilen minimum kan kaybı %30-40'tır.
- Bu noktada, hastanın genellikle belirgin taşikardi ve takipnesi vardır. Sistolik kan basıncı azalmış, oligüri ve mental durumda belirgin değişiklik (konfüzyon, ajitasyon) olmuştur.
- Bu hastaların çoğuna kan transfüzyonu yapılması gerekir. Ancak transfüzyon kararı, başlangıçtaki sıvı resüsitasyonuna olan cevaba göre verilmelidir.

4. Klas IV hemoraji (total kan volümünün %40'ından fazlasının kaybı):

- Belirgin taşikardi, sistolik kan basıncının düşmesi, periferik nabızların alınamaması, diyastolik basıncın ölçülememesi, idrar çıkışında belirgin azalma veya anüri, bilinç kaybı, soğuk ve soluk deri ile karakterizedir. Bu miktarda bir kanama her an ölümcül olabilir (40).

Yukarıda klinik bulguları özetlenen hipovolemik şokta sıvı resüsitasyonu ile ortaya çıkan tablo üç dönemde özetlenebilir.

Birinci dönem: Aktif kanama dönemi,

İkinci dönem: Resüsitasyon ve ödem dönemi,

Üçüncü dönem: Ödemin çözülmesi dönemi.

Tablo 3. Kanamanın sınıflandırılması

	Evre I	Evre II	Evre III	Evre IV
Kan Kaybı (mL)	<750	750-1500	1500-2000	>2000
Kan Kaybı (VA)	<%15	%15-30	%30-40	>%40
Nabız (/dk)	<100	>100	>120	>140
Kan Basıncı	Normal	Normal	Azalmış	Azalmış
Nabız Basıncı (mm Hg)	Normal veya artmış	Azalmış	Azalmış	Azalmış
Solunum sayısı	14-20	20-30	30-40	>35
İdrar çıkışı(mL/st)	>30	20-30	5-15	<5
SSS / Bilinç durumu	Hafif anksiyöz	Orta derece anksiyöz	Anksiyöz ve konfüze	Konfüze ve letarjik
Sıvı Tedavisi	Kristaloid	Kristaloid	Kristaloid ve kan	Kristaloid ve Kan

Travmalı hastalarda 4 şekilde damar yolu sağlanabilir.

- 1- Perkutan venöz yol: Antekubital bölge verileri öncelikle tercih edilir.En az iki adet geniş çaplı kateterle intravenöz damaryolu sağlanmalıdır.
- 2- Cut-down:Damaryolunun cerrahi yöntemle açılması uygulanır.Önceleri ayaktan safen ven cut-down ağırlıklı olarak tercih edilir.
- 3- Santral venöz yol:Santral venöz yol, subklaviyan veya jügüler ven kullanılarak sağlanır. Sıvı resüsitasyonunda verilen sıvı miktarının az veya fazla olduğunu kontrol etmekte kullanılması daha uygundur. Sağlıklı bir kişide 4 -10 cm su basıncının sağlanması yeterli resüsitasyonu gösterir. Zira girişine bağlı olarak %10 pnömotoraks riski mevcuttur.
- 4- İntraosseöz yol:İntraosseöz yol ise spinal panksiyon iğnesi gibi geniş çaplı bir iğnenin 45° bir açı ile tüberositas tibia veya iç malleol hizasından girilmesi ile oluşturulur. Osteomyelit, lokal abse, selülit, hematoma, epifiz hattı komplikasyonları vardır. Özellikle infeksiyonların sık geliştiği bir yöntem olduğundan ve uygulaması çok pratik olmadığından ülkemizde rutin kullanıma girmemiştir.

Damar yolu oluşturulduğunda mutlaka kan grubu tayini ve “crossmatch” için örnek alınmalıdır. Ayrıca, tam kan sayımı, üre, şeker, kreatinin, sodyum, potasyum ve izoenzimlere bakılır.

Femoral arter veya radial arterden heparinli enjektöre alınan örnekten arteriyel kan gazı bakılır. Burada pH, PaO₂, PaCO₂, HCO₃ bakılır (PaO₂; parsiyel oksijen basınç, PaCO₂ parsiyel karbondioksit basıncı)

Ayrıca idrar tetkiki yapılır, hematüri görülürse önemlidir.

İntravenöz sıvı tedavisine dengeli bir kristaloid solüsyon ile başlanması uygundur. Erişkinlerde genellikle 15 dakika içinde 2 lt ringer laktat, çocuklarda ise 20 ml/ kg solüsyonun verilmesi ve hastanın hemodinamik durumunun bu sürenin sonunda tekrar değerlendirilmesi uygundur.

Akut kanamalarda homolog kan volüm tamamlayıcı olarak kullanılmaktadır. Fakat genelde kan kaybı %30'dan daha az ise kan transfüzyonu gereksizdir. Volüm tamamlayıcı olarak önce kristaloidler ve kolloidler verilir, kan kaybı devam ediyor ve hemodinamik stabilite sağlanamıyorsa kan ve kan ürünleri replasmanına geçilir.

Tablo 4'te kan kaybının şiddetine göre yapılması gereken volüm replasmanı görülmektedir. 1,5 lt'nin altındaki kan kayıplarında kan replasmanına gerek yoktur. Bu volüm açığı kristaloid + kolloid solüsyonları ile tedavi edilebilir. Ancak bu miktarı aşan kan kayıplarında eritrosit süspansiyonu verilmelidir. Daha ileri kayıplarda da human albumin, taze donmuş plazma ve trombosit süspansiyonu ilave edilmelidir (41).

Tablo 4. Kan kaybında volüm replasmanı

Kan kaybı	Kristaloid	Kolloid	Erit. Süs.	HA	FFP	Trom. Süs.
<1,5 lt (<%30)	+	+	–	–	–	–
1,5-2 lt (%30-40)	+	+	+	–	–	–
2,0-3,0 lt (%40-60)	+	+	+	(+)	–	–
3,0-4,0 lt (%60-80)	+	+	+	–	+	–
>4lt (>%80)	+	+	+	–	+	+

(HA: human albumin, FFP: fresh forezen plazma)

Travma sonrası en sık hipovolemik şok görülür. Klasik şok bulguları;

- taşikardi
- mental değişiklik
- hipotansiyon
- terleme
- takipne
- solukluk

Hipovolemik şok tedavisinde steroid, vazopresör ve sodyumbikarbonat verilmemelidir (26). Hastanın üstü örtülmezse veya oda sıcaklığındaki serumların yada buzdolabındaki kanın infüzyonu sonucunda, kolaylıkla hipotermiye girebilir. Bunun için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Tüm politravma hastalarında EKG gereklidir. Açıklanamayan taşikadri, atrial fibrilasyon, prematüre ventriküler kontroksiyonlar ve ST segmenti değişiklikleri gibi ritim bozuklukları kalp kontüzyonunun belirtisi olabilir.

İleti bozuklukları; Kalp tamponadı

Tansiyon pnömotoraks

İleri hipovolemi

Hipotermi

Bradikardi ve erken vuruların varlığında ise; hipoksi ve perfüzyon yetersizliği akla gelmektedir (26).

İlk resüsitasyona rağmen hastanın genel durumu düzelmezse;

- Ciddi kafa yaralanmaları
- Trakeobronşiyal sistem yaralanmaları
- Durmayan intratorasik kanamalar
- Perikard kamponadı
- Koroner arter hava embolisi
- Karın içi kanamalar akla gelebilir (26).

2.7.4.2. Monitorizasyon

Hasta takibinde 15 dakika aralar ile tansiyon arteryel ve nabız kontrol edilir.

Santral venöz basınç (CVP) ► 4-10 cmH₂O

İdrar miktarı ► erişkinde = 0,5 ml/ kg /saat

Çocuklarda= 1 ml/ kg/ saat

1 yaşın altındaki bebeklerde= 2 ml/ kg/ saat ise resüsitasyon yeterli demektir (26).

A- Solunum sayısı ve arter kan gazları

Dakika solunum sayısı ve arter kan gazları travma hastasının havayolu ve solunumu hakkında fikir verebilir.

B- Pulse oksimetri

Hemoglobinin oksijen doyumunu kolometrik olarak ölçen bir metottur. Parmak, topuk veya kulak memesine yerleştirilen bir prob yardımıyla ölçülebilir.

C- EKG

Tüm travmalı hastalarda elde edilmesi uygun olur. İlk değerlendirmeden sonra hayat kurtarıcı müdahaleler başlatılır.

D- Hemoglobin monitorizasyonu

Henüz rutin kullanıma girmemiştir. Ancak yapılan çalışmalar mevcut. Travmadan sonra saptanan hipotansiyon aksi kanıtlanana kadar hipovolemiye ikincil gelişmiş olarak kabul edilir. Eğer dolaşım dokuların metabolik ihtiyacını karşılayamayacak durumda ise hasta şoktaadır. Travmalı hastalarda şok genellikle kanama nedeniyle meydana gelir.

Erişkinde total kan hacminin %15'in altında, çocuklarda ise %25'ine kadar olan kayıplarda kalp hızında artış ve vazokonstürüksiyon gibi kompensatuvar mekanizmalar devreye girerek kan basıncı normal değerlerde tutulur.

Bu nedenle hemoglobin monitorizasyonu bize kanamanın erken teşhisini koymak için yardımcı olabilir.

2.7.5. Detaylı Değerlendirme

İlk değerlendirme (ABC), resüsitasyon ve tekrar ABC değerlendirmesi sonrası detaylı değerlendirmeye geçilmelidir. Şuuru kapalı veya hemodinamisi stabil olmayan hastalarda daha dikkatle muayene yapılması gereklidir.

A- Anamnez

Alerji varlığı, kullandığı ilaçlar, ne zaman yemek yediği, travma oluş şekli araştırılmalıdır. Araç içi trafik kazalarında; yaralının aracın hangi bölümünde oturduğu, emniyet kemeri varlığı, araçtan dışarı fırlama olup olmadığı araştırılır. Penetran travma olaylarında yaralamayı oluşturan aletin cinsini öğrenmeye çalışmalıdır. Kurşun delikleri dikkatli incelenmelidir.

B- Fizik muayene

Baş: Görme keskinliği, pupilla büyüklüğü, konjktiva ve göz dibinde kanamalar, penetran yaralama, kontakt lens varlığı, lens dislokasyonu yönünden araştırılmalıdır.

Maksilkofasial bölge: Havayolu obstrüksiyonu yapmayan veya ciddi kanaması olmayan maksillofasial travmalar, yaşam tehdit eden lezyonlar tedavi edildikten sonra ele alınmalıdır.

Servikal bölge ve boyun: Maksilkofasyel ve kafa yaralanmaları olan hastalar, stabil olmayan boyun omurgası yaralanması grubunda kabul edilmelidir. Bu nedenle detaylı boyun tetkikleri tamamlanmadan yaralının servikal immobilizasyonu kaldırılmamalıdır. Nörolojik bozukluğun olmaması boyun omurgası yaralanması olmadığına kanıt değildir. Boyun omurgasında önemli hassasiyet bulunması, cilt altı anfizeminin olması, trakea deviasyonu ve kırığı ayrıntılı muayenede saptanabilir. Karotis arterlerinde palpasyonda trill ve oksultasyonda sufl aranmalıdır. Erken dönemde hiçbir belirti vermeden, geç dönemde karotis diseksiyonu veya tıkaması oluşabilir. Anterior boyun kısmına olan penetran travmalarda eksplorasyon şarttır (27). Platismayı geçen penetran travmalar ise mutlaka ameliyathane şartlarında

eksplere edilmelidirler (26). Boyun hasarlarında X-Ray ile bilgisayarlı tomografi kombine edilerek tanıya gidilmelidir (27).

Göğüs: Göğüsün ön ve arka duvarının inspeksiyonu ile açık pnömotoraks ve büyük “flail chest” yelken göğüs segmentleri görülebilir. Belirgin bir göğüs yaralanması sıklıkla kendini ağrı ve dispne ile belli eder. Tek tek kaburgalar klavikula, sternum kontrol edilir. Muayene oskultasyon ile tamamlanmalı ve pnömotoraks için üstten, hemotoraks için de alttan dinlenmelidir. Kalp seslerinin dikkatli dinlenilmesi ve seslerin derinden gelmesi tamponad lehine değerlendirilmelidir. Kalp tamponatı ve tansiyon pnömotoraks ile boyun venlerinde belirginleşme olur. Göğüsten künt yaralanması olan hastalarda fizik muayene ve akciğer filmi ile tanı konulabilir.

Travmalar arasında desendan aort yırtığı hayati şiddetle tehdit eden bir durumdur. Radyolojik olarak: Mediastenden genişleme

Nasogastrik sondanın sağa kayması

Trakeal deviasyon saptamasında

Anormal aort konturları görülmesi durumunda Aort rüptüründen şüphelenir (26,27).

Penetran torasik travmanın değerlendirilmesi daha kolaydır. Trakeanın evaluasyonu (değerlendirmek) için bronkoskopi yapılabilir. Özafagus hasarı düşünülen hastalar solubl kontrast verilerek özafagramla takip edilmelidirler. Özafagus yaralanması atlanırsa mediastinit ile sonuçlanabilir ve bu durum fetaldir (27).

Perine, rektum ve vagen: Detaylı muayenede mutlaka rektal muayene yapılmalıdır. Bu sırada kanın varlığı, rektal mukozanın bütünlüğü ve sfinkter tonusunun kontraksiyonuna bakılmalıdır. Vaginada kan ve laserasyonların bulunması önemlidir. Doğurganlık çağındaki kadın hastalardan gebelik testi istenmelidir.

Lokomotor sistem: Kemiklerin palpasyonla hassasiyeti ile krepitasyon aranmalı ve anormal hareketlerin varlığı araştırılmalıdır. Pelvis kırıklar araştırılmalıdır. Pelvisin künt travmaları genelde kompleks fraktürler ile sonuçlanır. X- Ray (Rontgen) tanı konabilsede bilgisayarlı tomografi (BT) ile pelvik stabilite daha iyi tespit edilebilirler. Pelvis kırıkları rectum, vagen ve mesaneyi parçalayabilir. Meatusta kan olması, skrotal ve penineal hematoma üretral hasarı gösterir. Yanlış geçişi ve oluşabilecek striktürleri önlemek için Foley kateter konmadan önce hasta stabil ise üretrogram yapılmalıdır. Pelvis kırıklarında hayati tehdit eden hemorajiler olabilir. Extremitte fraktürleri X-Ray de tespit edilebilir. Fizik muayenede damar yaralanmaları yönünden periferik nabızlar kontrol edilmelidir (26,27).

Nörolojik muayene: Detaylı bir nörolojik muayenede extremitelerin motor ve sensoriyel değerlendirmesinin yanı sıra hastanın bilinç durumunun, pupil çapının ve ışığa yanıtının değerlendirilmesi gerekir. Felç ve kısmi his varlığı spinal bir yaralanmanın göstergesidir. Spinal yaralanma kesin olarak ekarte edilinceye kadar, boyunluk ve spinal tahtalar ile hastanın immobilizasyonu sağlanmalıdır. Hasta başka bir sağlık kurumuna nakledilecekse veya henüz spinal yaralanma olmadığı kanıtlanmamışsa; mutlaka servikal immobilizasyon sağlanmalıdır.

Nörolojik problemi olduğu düşünülen hastalar için erken dönemde bir nöroşirurji konsultasyonu gereklidir. Kafa travması olan bir hastanın nörolojik olarak kötüleşmesi durumunda beynin oksijenasyonu ve perfüzyonu değerlendirilmeli ve ventilasyonun yeterli olup olmadığı kontrol edilmelidir. Glaskow Koma Skalası tüm travmalı hastalarda belirlenmelidir. Skorlar 3-15 arasında değişmektedir.

3-15 arası skorlar hafif kafa travmasını,

9-12 arası skorlar orta derecede kafa travmasını,

9' dan düşük travma şiddetli travmayı gösterir.(26,27,28)

Karın muayenesi: Öncelikle karın içi organ yaralanmasının tanısı konulmalı ve cerrahi girişim gerekebileceği düşünülmeli ve ardından organlara özgün yaralanmalar araştırılmalıdır. Fizik muayenede bir özellik bulunması, karın için

yaralanma olmadığına işaret değildir. Aynı kişi veya aynı ekip tarafından yakın gözlem ve sık aralıklarla fizik muayene künt karın yaralanmalarında arzulanan yaklaşımdır. Zaman içinde karın bulgularının değişebileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Pelvis ve kaburga kırıklarında karın muayenesi, bu bölgelerde duyulan ağrıdan dolayı çok rahat yapılmayabilir. Penetran ve künt abdominal yaralanmalarının değerlendirilmesi farklılık gösterir (26,27). Karın muayenesi şüpheli olan hastalara DPL planlanabilir.

2.7.6. Travmada Radyoloji

Radyolojik tetkikler yapılmalı, ancak hastanın resüsitasyonunu engellememelidir. Künt travmalı hastalarda üç grafi önemlidir. Bunlar servikal grafi (ön,arka ve yan), toraks (ön,arka), ve pelvis grafisidir. Ayrıca ön-arka dorsolomber ve ağız açık odontoid grafi de gerekebilir. İleri radyolojik tetkikler olarak bilgisayarlı tomografi, tanısal laparoskopi ve ultrasonografi daha sık kullanılır. Manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve anjiyografi ise travma olgularında daha nadir olarak kullanılır. Tanısal laparoskopi videolaparoskop yardımıyla batının direkt görünmesi esasına dayanır.

Son zamanlarda travmalı hastalara ilk geldiklerinde cerrahlar tarafından hızlı bir ultrasonografi değerlendirilmesi yapılmaktadır. Böylece karın içinde kan veya herhangi bir sıvı varlığı ve dalak, karaciğer gibi solid organ parankimleri hakkında kabaca fikir sahibi olunmaktadır. Genel durumu stabil olan multitravma hastaları ise monitorize edilerek seri hemoglobin takipleri sonucunda klinik durumu takip edilmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma; Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde çoklu travma nedeniyle başvuran ve hastalar üzerinde prospektif klinik bir çalışma olarak planlanmış ve yapılmıştır.

Vakaların toplanması 2011 Eylül ayı içerisinde yapıldı. Bu zaman dilimi içerisinde acil resüsitasyon odasına mesai saatleri içerisinde getirilen 17 yaş üstü çoklu travma hastası çalışmaya dahil edildi. Çalışma süreci içerisinde kendi istekleri ile hastaneden ayrılan veya sevk edilen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma hakkında klinik çalışanlarına gerekli bilgi ve eğitim önceden verildi.

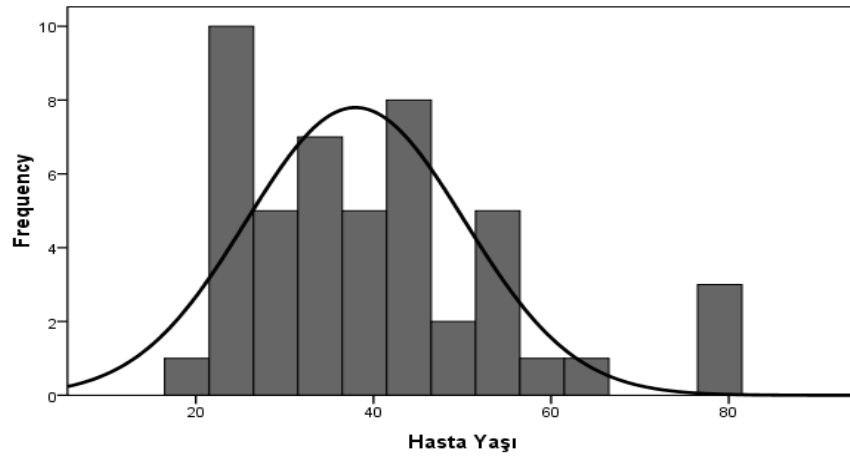
Çalışmada pulse oksimetre yöntemi ile parmak ucundan SpHb değer ölçümü sağlayan "**Masimo Radical -7™**" isimli FDA onaylı cihaz kullanılmıştır. Vakaların yaşı, cinsiyeti, acile geliş şikayetleri, 0 - 1 ve 2. saat tansiyon, nabız, solunum sayısı, oksijen saturasyonu ve noninvaziv SpHb ölçüm değerleri veri formuna işlendi. Ayrıca eş zamanlı vakalardan laboratuvar kan hemoglobin değeri istendi. Hastalardan alınan kan örnekleri acil biyokimya ünitesinde "**ADVIA 2120/2120i Hematology System**" cihazı ile çalışılarak hemoglobin düzeylerine bakıldı ve veri formlarına sonradan işlendi.

Tüm istatistiksel analizler için SPSS 15.0 for Windows programı kullanıldı. Devam eden değişkenler ortanca, ortalama $\pm$ standart sapma ve kesin veriler sayı ve yüzde olarak gösterildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı histogram ve Kolmogorov Smirnov Testi ile değerlendirildi, normal dağılım gösteren verilerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığı "**Paired Sample t-test**" ile, normal dağılım göstermeyen verilerin ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığı ise "**Mann-Whitney-U**" testi ile değerlendirildi. $p < 0.05$ olması istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

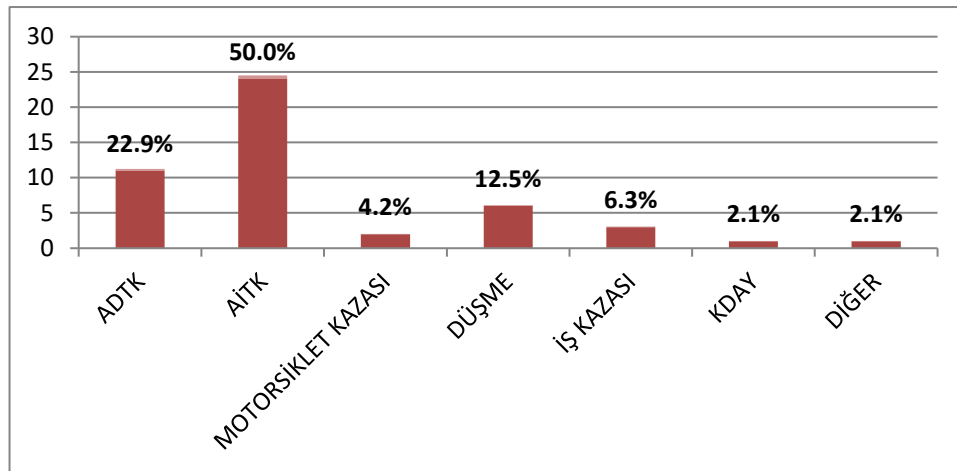
Çalışmaya 51 hasta dahil edildi, acil servis takibini beklemeyen veya sevk edilen 3 hasta çalışma dışı bırakıldı, 48 hasta ile çalışma verileri değerlendirildi.

Hastaların 29'u (%60.4) erkekti, yaş ortalaması 40.19 ± 14.73 , ortanca yaş ise 37 idi (17-79). Hastaların yaş dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Hastaların yaş dağılımı

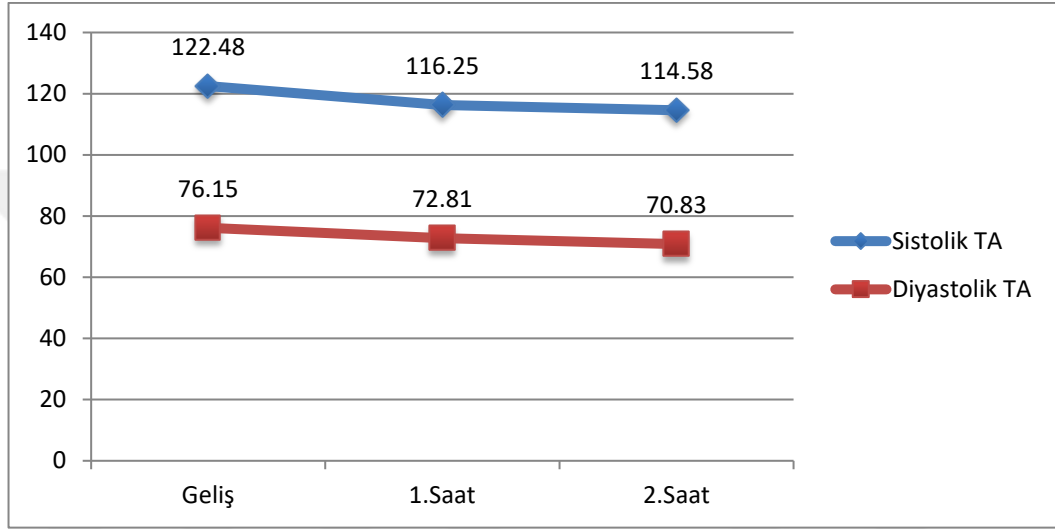
Şekil 2'de hastaların acil servis başvuru şekilleri özetlenmiştir. Hastaların %72.9' unu trafik kazası sonrası gelenler oluşturmaktaydı.



Şekil 2. Hastaların geliş şekillerinin dağılımı

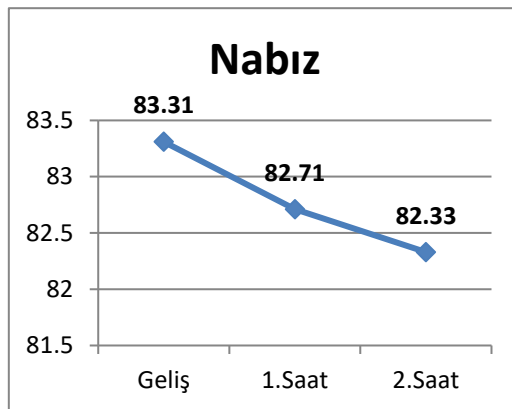
Hastaların 15'i (%31.3) hastaneye yatırılarak tedavi edildi, diğerleri acil servis takibi sonrası taburcu edildi.

Hastaların takibinde sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri ortalamalarının 0-1 ve 2.saatlerdeki değişimi Şekil 3'de gösterildi. Hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı değerleri gelişten 1.saaate kadar anlamlı olarak düşmüştür fakat, 1 ve 2.saatler arasında anlamlı fark tespit edilmedi.

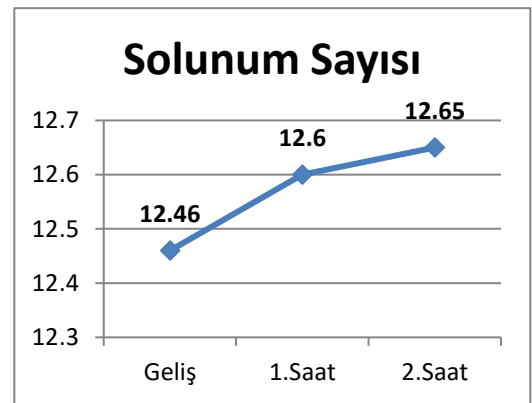


Şekil 3. Hastaların sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri değişimi

Hastaların nabız, solunum sayısı değişimleri Şekil 4 ve 5' te verilmiştir.

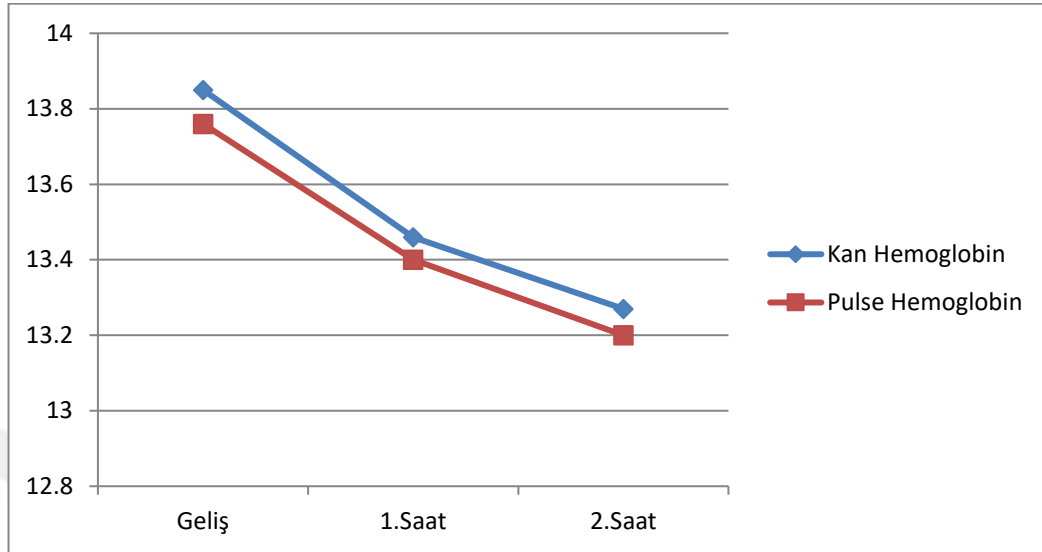


Şekil 4. Hastaların nabız değerleri değişimi



Şekil 5. Hastaların solunum sayısı değerleri değişimi

Hastaların takibinde kandaki hemoglobin ve pulse ile ölçülen hemoglobin değerleri ortalamalarının 0-1 ve 2.saatlerdeki değişimi Şekil 4'te gösterildi.

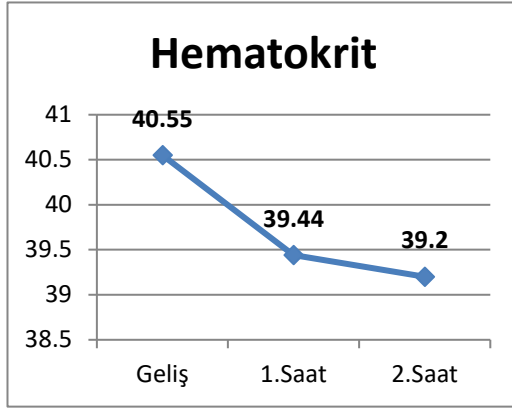


Şekil 6. Hastaların kandaki ve pulse ile ölçülen hemoglobin değerleri değişimi

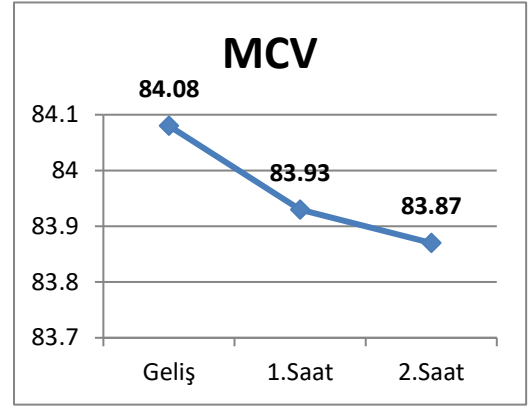
Şekil 6'daki grafikte de görüldüğü gibi kanda ve pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerindeki düşme birbirine paralel olarak seyretmektedir. Saatlik takiplerde kanda ölçülen hemoglobin değerleri ile pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerinin ortalamaları arasında yüksek oranda anlamlı korelasyon olduğu tespit edildi ($r_0=0.992$, $r_1=0.997$, $r_2=0.994$, $p<0.001$). Aynı grafikte pulse ile hemoglobin ölçümlerinin kandaki değerlerden daha düşük olduğu görülmektedir. Aradaki bu farkın anlamlı olup olmadığı paired samples t-test ile değerlendirildi. Pulse ile ölçülen geliş hemoglobin değerleri anlamlı olarak daha düşük bulundu ($t=2.463$, $p<0.018$), 1.saatte pulse ile ölçülen hemoglobin değerleri anlamlı olarak daha düşük bulundu ($t=2.840$, $p<0.007$), 2.saatte pulse ile ölçülen ve kanda bakılan hemoglobin değerleri arasında anlamlı farkın olmadığı görüldü ($t=1.992$, $p<0.052$).

Şekil 6'daki hemoglobin değerleri zaman içerisinde progresif olarak düşmektedir. Bu düşmenin anlamlı olup olmadığı "Oneway Anova" ve "Paired Samples t-test" ile değerlendirildi ve hem kan hem de pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerinin anlamlı olarak zaman içerisinde düştüğü tespit edildi.

Hastaların nabız, solunum sayısı değişimleri Şekil 7 ve 8'de verilmiştir.



Şekil 7. Hastaların hematokrit değerleri değişimi



Şekil 8. Hastaların MCV değerleri değişimi

5. TARTIŞMA

Travma mevcut teknolojik ve tıbbi gelişmelere rağmen hala üretken nüfus diliminde önemli mortalite ve morbidite nedenleri arasında yer almaya devam etmektedir. Bunun yanında getirdiği iş gücü kaybı ve oluşturduğu maddi kayıplarda ülkenin sağlık sistemlerine ciddi yükler getirmektedir. Tıbbi açıdan da multitravmalı hastalar hızlı ve doğru karar vermeyi gerektiren, uğraştırıcı, yorucu ve hatalara açık bir hasta popülasyonudur. Mevcut travma algoritmaları hastanın bazen tekrar tekrar tetkike gönderilmesine yol açmaktadır. Hastalar bazen aşırı resüsite edilirken bazende az ve geç resüsite edilebilmektedir (42).

Travma hastalarında gizli yada sessiz kan kaybının tespiti ise tüm bu zorluklara ek olarak işi biraz daha zorlaştırmakta, karmaşık ve uğraştırıcı hale getirmektedir. Bu amaçla kan basıncı ve vital bulguların takibi güvenilir olmayan ve vücut kompansasyonunda kritik sınırlara yaklaşıldıktan sonra alarm veren bir yöntemdir. Yine aynı şekilde fizik muayene takibi yapmakta güvenilir olmayan bir yöntemdir. Hemoperitoniumun karakteristik bulguları olan hassasiyet, defans, reuband, timpan perküsyon, distansiyon son saniyelere kadar mevcut olmayabilmektedir. Ultrasonun acil servis hekimlerince her geçen gün daha etkin bir şekilde kullanılmaya başlanması bu alandaki sorunların belirgin şekilde azaltmıştır. Sarkisian ve arkadaşları her bir hasta için 4 dakika süre gerektiğini, %1 yanlış negatiflik oranı ve sıfır yanlış pozitiflik oranı olduğunu göstermişlerdir (43). Bununla birlikte travmanın standart prosedürü olan FAST hemodinamik durum hakkında bilgi vermemekte, kan kaybı miktarını göstermemekte ve özellikle periton dışı alanlara mesela retroperitona olan kayıplar hakkında bilgi vermemektedir (44). Sonuç olarak kanamayı tespit etmekte yeni yaklaşımlara ihtiyaç vardır. Kanamayı tespit etmekte ve/veya dışlamakta yetenekli, yatakbaşı, basit, hızlı, noninvaziv ve hasta için güvenli bir yöntem optimum yöntem olacaktır.

Yeni teknolojik gelişmeler kan gereksinimi olmadan hızlı ve güvenilir bir şekilde pulse oksimetre ile redükte hemoglobin düzeyi ölçümü yapabilmektedir. Bu sayede özellikle acil servislere gelen çok sayıdaki travma hastalarında künt travma

olmasa dahi gözleme alınarak en azından bazal hemoglobin değerlerine bakıldıktan sonra çoğu hastada kontrol hemoglobülin takipleri yapılmaktadır.

Causey ve ark. ameliyathanede 25, yoğun bakımda 35 olmak üzere 60 vaka üzerinden yaptığı çalışmada masimo ile bakılan SpHb değerleri ile laboratuvar Hb değerleri arasında uyumu %95 güven aralığında ve yüksek oranda korele olarak bulmuşlardır (45).

Çalışma dizayn edilirken özellikle kendi acil servisimizde multitravmalı hastaların tedavi yönetiminde izlenilen adımlar ve karşılaşılan problemler göz önüne alındı. Servisimizde travma hastaları kılavuzlara uygun olarak birincil ve ikincil bakıları yapılır, gerekli acil girişimler yapılır, hasta stabillenir ve tanısal çalışmalara başlanır. Tanı işlemleri yaklaşık 30-60 dakika da yapılır ve sonrasında hasta tespit edilen bulgulara göre gerekli ise diğer bölümlerle konsülte edilir. Sonrasında da hastanın acil ameliyat, servise yatış veya takibe alınmasına karar verilir. Travma hastalarımızdaki bu genel işleyiş nedeni ile önce gelişinde, hemen tanı işlemleri öncesinde birinci ölçümlerinin alınması, tanısal çalışmaların tamamlandığı yaklaşık bir saat sonrada ikinci ölçümün alınması şeklinde bir işleyiş mevcuttur. Zehtabchi ve ark. larının 2005 yılında yaptıkları çalışmada majör travmalı hastalarda seri hemotokrit ölçümlerinin diagnostik performanslarını değerlendirmişlerdi. Burada gelişinin 4. Saatindeki Hb değişiminin kanamayı tespit edebilme yeteneğinin olduğunu göstermişlerdi (46).

Yine Glick ve ark. köpeklerde yaptıkları bir çalışmada total vücut kanının %30'u oranında kan kaybına neden olmuşlardı. Bunu takiben 30. Dakikada ortalama %17 hemotokrit düşüşü olmuştu. Bu düşüş sıvı verilen grupta daha derindi. Fakat her durumda 30-60 dakika içerisinde düşme sonlanıyor ve toplam altı saatlik takipte de belirgin bir hemotokrit değişimi olmuyordu (46). Bu çalışmanın elde ettiği verilerde dikkate alındığında bu zaman diliminde verilen sıvı miktarının sonuçları çok etkilemeyeceğini ve çalışmanın asıl merak konuları ile bağlantı olmadığı düşünüldü.

Tüm acil servis hastalarının vital takibi belirgin derecede öneme sahip olmasına rağmen travma hastalarının kanamasının takibi veya dışlanması için vital takibin kullanılması uzunca bir süredir önemi gitgide azalan bir prosedür olmaktadır.

Burada da ana nokta kompanzasyon mekanizmaları nedeni ile mevcut olan bir kanamanın vital bulgulara yansımalarının çok geç olmasıdır. Dolayısı ile kanama vital bulgularla tespit edildiğinde hasta kritik sınırı aşmış ve hayati tehlikeleri artmış bir durumda olmaktadır. Çalışmamızda vital bulguların etkinliği ve tanındaki değeri ana araştırma mevzusu olmamakla birlikte analiz sonuçları burada kısaca tartışılacaktır. Çalışmaya alınan hastalardan hiçbiri normotansif iken takiplerde hipotansiyona ilerlememiştir. Hastaların yarısından fazlasında sistolik ve diastolik kan basınçlarında birinci saate kadar anlamlı olarak 10 birimi geçmeyecek düşmeler tespit edilmiştir ancak birinci ve ikinci saatler arasında anlamlı bir fark tespit edilmedi. Düşme tespit edilen ilk saatteki bulguların hiçbirisi hipotansif alana ilerlememiştir. Tüm bu bulgular değerlendirildiğinde tansiyonlarda çeşitli derecelerde değişimler gözlenmekte fakat bunlar önemsiz düzeyde olmaktadır. Pratikte de tansiyon takibi hemoglobin takibi kadar öne çıkmamakta ve belirgin olmayan değişimlerde çok dikkate alınmamaktadır. Bunun böyle olmasında yukarıda anlatıldığı üzere mevcut olan bir kanamanın vital bulgulara yansımalarının çok geç olması önemli rol almaktadır.

Nabız ise kanama durumlarında tansiyondan daha erken değişim gösteren bir bulgudur. Bununla birlikte özellikle travma hastalarında ağrı ve anksiyete gibi pek çok etmen taşikardiye yol açmaktadır. Bu nedenin hipovolemik durumdan mı yoksa bu etmenlerden mi kaynaklandığını ayırmak zor olabilmektedir. Çalışmamızda hastaların %16'sı (n:8) ilk geldiklerinde taşikardik idi. Bu hastaların %80'i son takiplerinde normokardiye döndü. Gelişlerinde normokardik olan yaklaşık %7 hasta son takiplerinde taşikardik idi. Bu değişimler istatistiksel olarak anlamsızdı.

Gelişlerinde taşikardik olan hastaların büyük çoğunluğu tedavi ve takipleri sonrasında normale dönmüştü. Nabız takibinin duyarlılığı, özgünlüğü ve takipteki yararı bu çalışmanın ana amaçlarından değildir. Yukarıdaki veriler ışığında hastaların azımsanmayacak bir kısmı ilk gelişlerinde taşikardik olmakta ve ilerleyen saatlerde normale dönmektedir. Tüm bunara rağmen derin ve sebat eden bir taşikardi veya ilerleyen bir taşikardi özellikle diğer tetkik ve bulgular mevcutsa önemseneli ve aksi ispat edilene dek hipovolemi işareti sayılmalıdır.

Yaptığımız çalışmada pulse ile ölçülen Hb ile kan tetkiki yapılarak ölçülen Hb değerleri arasında istatistiksel oranda yüksek korelasyon tebit edildi. Hatta kan hemoglobin değerlerinde düşme tespit edilen hastaların SpHb değerinde de düşme tespit edildi.

Saatlik takiplerde kanda ölçülen hemoglobin değerleri ile pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerinin ortalamaları arasında yüksek oranda anlamlı korelasyon olduğu tespit edildi ($r_0=0.992$, $r_1=0.997$, $r_2=0.994$, $p<0.001$). Fakat pulse ile hemoglobin ölçümlerinin kandaki değerlerden daha düşük olduğu görülmektedir. Aradaki bu farkın anlamlı olup olmadığı paired samples t-test ile değerlendirildi. Pulse ile ölçülen geliş hemoglobin değerleri anlamlı olarak daha düşük bulundu ($t=2.463$, $p<0.018$), 1.saatte pulse ile ölçülen hemoglobin değerleri anlamlı olarak daha düşük bulundu ($t=2.840$, $p<0.007$), 2.saatte pulse ile ölçülen ve kanda bakılan hemoglobin değerleri arasında anlamlı farkın olmadığı görüldü ($t=1.992$, $p<0.052$).

Hemoglobin değerleri zaman içerisinde progresif olarak düşmektedir. Bu düşmenin anlamlı olup olmadığı "Oneway Anova" ve "Paired Samples t-test" ile değerlendirildi ve hem kan hem de pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerinin anlamlı olarak zaman içerisinde düştüğü tespit edildi.

Travma hastalarında yapılan benzer herhangi bir çalışma yoktur. Ancak postoperatif hastalar üzerinde yapılan birkaç çalışma mevcut. Bu çalışmalarda da bizimkine benzer korelasyon katsayıları bulunmuştur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bütün bu bilgiler ışığında acil servise getirilen multitravma hastalarında ve diğer akut kan kaybı düşünülen hastalarda özellikle tanı aşamasında ilk fizik muayene ve vital bulgularında anormallik tespit edilmediği halde biz hastaların hemogloblin monitörizasyonunuda yaptığımız takdirde %15 lik kan kaybı vücut tarafından kompanse edilmiş dahi olsa erken tespit ile gerekli olan diğer tanı yöntemlerini kullanmada zaman kaybetmeden hastanın teşhisini koyabilir ve gerekli tedavisini yapabiliriz.

Sonuç olarak pulse hemoglobülin monitorizasyonu FAST ile kombine edildiğinde travma hastalarında sessiz kanamanın tanısında yardımcı olabilir. Hızlı, kolay, yatakbaşı bir tetkik olması ve non invaziv olması kullanım kolaylığı açısından değerlidir.

Gerek maliyet gerekse zaman açısından son derece kazanç sağlayabileceğimiz benzer teknolojiler acil servisin çalışma koşulları yönünden değerlendirildiğinde son derece önemlidir. Ancak verilerin güvenilirliği açısından daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

ÖZET

Kadioğlu, E. A cil Tıp Kliniği'ne başvuran multitravma hastalarında olası kan kaybını değerlendirmede geleneksel invaziv labaratuvar değerleri ile noninvaziv ölçülen hemoglobin değerlerinin karşılaştırılması. S.B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği, Uzmanlık Tezi, Ankara, 2001. Travma üretken nüfus diliminde önemli mortalite ve morbidite nedenleri arasındadır. Bununla birlikte getirdiği iş gücü kaybı ve oluşturduğu maddi kayıplarda ülke ekonomisine ciddi yükler getirmektedir. Travma hastalarında okült (sessiz) kanamanın tespiti ve dışlanması ise acil servisin zor ve hataya çık uğraşlarından biridir.

Acil servislerde ultrasonun daha yagın ve etkin kullanımı sorunları azaltmakla birlikte gerek ultrason gerekse diğer tanı yöntemleri hala çeşitli yetersizlikler içermektedir.

Bizde bu çalışmada acil servise başvuran travma hastalarında olası kan kaybının değerlendirilmesinde non-invaziv yöntem ile bakılan hemoglobin değerlerini invaziv yöntem ile bakılan laboratuvar değerleriyle karşılaştırmayı amaçladık. Sonuçlar arasında anlamlı bir fark çıkmadığı takdirde gerek zaman açısından gerek maliyet açısından acil serviste özellikle travma hastalarında olası kan kaybının değerlendirilmesinde tanı açısından kolaylık sağlayabilecek ve hemoglobin değerinin monitörize edilmesi erken tedavide bize kolaylık sağlayacaktır.

Bu amaçlar doğrultusunda çeşitli nedenlerle multitravmaya uğramış 48 hasta üzerinde geliş, birinci saat ve ikinci saat olmak üzere üç kez pulse hemoglobin değerleri ölçüldü ve eş zamanlı labaratuvar hemoglobin tetkikleri yapıldı. Ek olarak vital parametrelerde kaydedilerek analizlere dahil edildi

Hasta popülasyonumuzda herhangi bir ciddi kanama tespit edilmedi. Hasta grubumuzun geliş, birinci, ikinci kanda ve pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerinde ki ölçümler birbirine paralel olarak seyretmektedir. Saatlik takiplerde kanda ölçülen hemoglobin değerleri ile pulse ile ölçülen hemoglobin değerlerinin ortalamaları arasında yüksek oranda anlamlı korelasyon olduğu tespit edildi ($r_0=0.992$, $r_1=0.997$,

$r_2=0.994$, $p<0.001$). Çalışmamızda vital parametrelerin etkinliği tekrar araştırılmamakla birlikte hastalarımızın tansiyon ve nabız ölçümlerinde anlamlı değişiklikler olmamıştır.

Bütün bu bilgiler ışığında acil servise getirilen multitravma hastalarında ve diğer akut kan kaybı düşünülen hastalarda özellikle tanı aşamasında ilk fizik muayene ve vital bulgularında anormallik tespit edilmediği halde biz hastaların hemogloblin monitrizasyonunuda yaptığımız takdirde %15 lik kan kaybı vücut tarafından kompanse edilmiş dahi olsa erken tespit ile gerekli olan diğer tanı yöntemlerini kullanmada zaman kaybetmeden hastanın teşhisini koyabilir ve gerekli tedavisini yapabiliriz.

Gerek maliyet gerekse zaman açısından son derece kazanç sağlayabileceğimiz benzer teknolojiler acil servisin çalışma koşulları yönünden değerlendirildiğinde son derece önemlidir. Ancak verilerin güvenilirliği açısından daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Travma, kanama, pulse hemoglobin,

ABSTRACT

Kadioglu, E. A Medical Clinic cil multitravma patients admitted to invasive laboratory values and the traditional non-invasive assessment of the potential blood loss comparison of the measured laboratory values. S.B. Diskapi Ankara Yildirim Beyazit Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Thesis, Ankara, 2001. Trauma takes place in the causes of the important among the major causes of mortality and morbidity in a productive period of popilation. However, it brings a serious burden on the country's economy formed by loss of manpower and financial losses brought. Trauma patients with occult (silent) bleeding in the detection and exclusion is the difficult and error-exit business emergency service.

More common in emergency departments, and the effective use of ultrasound reduces the problems and still contains several deficiencies in both ultrasound and other diagnostic methods. In this study we aimed to compare the values of the the possible non-invasive method of blood loss with hemoglobin values tended to invasive laboratory methods among admitted emergency room trauma patients.

If a significant difference between the results arise both in terms of both cost in terms of time, especially in trauma patients in the emergency department evaluation of potential blood loss, which might be easier in terms of diagnosis and early treatment, we will make it easier to monitor the hemoglobin value.

For these purposes, on 48 patients who have suffered a variety of reasons multitravmaya arrival of the first clock pulse, and hemoglobin values were measured three times, for the second time, and hemoglobin in laboratory tests were performed simultaneously. In addition to the vital parameters were recorded and included in the analysis.

Among our patient's population there is no serious bleeding was detected. Our group of patients coming first, second, the blood and pulse measurements in parallel with the measured values of the hemoglobin remains.it was found to be

highly significant correlation ($r_0 = 0,992$, $r_1 = 0,997$, $r_2 = 0,994$, $p < 0.001$) between the mean values of hemoglobin With the measured values of the hemoglobin in the blood as measured by pulse-hour follow-up. It has not been significant changes in blood pressure and pulse rate measurements with studying the effectiveness of vital parameters in patients with re-investigation.

In the light of all this information in multitravma patients brought to the emergency room in the light of all this information and the other, especially during the diagnosis in patients suspected of acute blood loss in the first case we have not detected abnormal findings of physical examination and in the vital hemoglobin monitoring even if we make 15% of patients with blood loss was compensated by the body, even if determined necessary in the early other diagnostic methods, using the necessary treatment without delay and we can put the patient's diagnosis.

It is extremely important when they are evaluated in terms of working conditions in the emergency service In terms of both cost and time to gain usefulness extremely similar technologies. However, larger studies are needed for the reliability of the data.

Keywords; trauma, bleeding, pulse of hemoglobin

KAYNAKLAR

1. Davis JH,Pruitt JH, Pruitt BA Jr.. History In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma, 4th ed, McGraw Hill, New York, S 3.19, 2000
2. Çakmakçı M.Travmaya genel yaklaşım.In:Sayek İ(ed) Temel Cerrahi, 3.Basım,Güneş kitapevi,2004:351-358
3. Lyons AS,Petrucelli RJ: Medicine An illustrated History. New York,Harry Abrams, 1978
4. Türk asker Hekimliği tarihi ve asker hastaneleri Yörük basımevi, İstanbul, Cilt 1, S 9-41, 1976
5. Fingerhut LA, Warner M: Injury Chatbook. Health, United States, 1996- 97. Hyattsville, MD, National Center for Health Statistics, 1997
6. National Center for Health Statistics, U S Department of Health and Human Service monthly vital statistics report, advance report of final mortality statistics. 43: 1-76, 1992
7. T.C Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü 1990 yılı ulaşım ve trafik kazaları istatistikleri, S 1-45, 1991
8. T.C. Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Hizmetleri Başkanlığı Trafik istatistik yıllığı, 1996
9. The National Committe for Injury Prevention and Control: Injury prevention: Meeting the challenge New York, Oxford University Pres, 1989
10. Waller JA: Injury: Conceptual shifts and preventive implications.Ann Rev Pub Health S:21, 1987
11. Moeller DW: Environmental Health. P. 154. Cambridge, MA, Harvard University Pres, 1992

12. Haddon W: Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. Pub Health Rep 95; 411, 1980
13. MacKenzie Ed, Rowlor cj. Epidemiology. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma, 4th ed., McGraw- Hill, New York, S 21-40, 200
14. Taviloğlu K: Travma ve resusitasyon kursu hakkında genel bilgiler. Ertekin C, Günay MK, Kurtoğlu M, Taviloğlu K, (Ed); Trauma ve Resusitasyon Kursu kitabı, S 7-14, Logos Basımevi, İstanbul, 1998)
15. Lin E, Lowmy SF, Calvano SE. The systemic response to injury in: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, et al (ed). Principles of Surgery, 7th ed. McGraw Hill, New York, S3-51, 1999
16. McLoughlin E, McGuire A. Injury prevention. In: Trunkey DD, Lewis FR, Current Therapy of Trauma, 4th ed., Mosby, St Louis, S3- Dawis SH. History of Trauma. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL (ed): Trauma, 3rd ed., Appleton & Lange, Stamford, Connecticut, S3-13, 1996
17. Alexander RH, Herbert JP. "Course overview: the purpose, history, and concepts of the ALTS program for physicians" in Advanced Trauma Life Support Course for Physicians Manual, p 9-16, Chicago, American College of Surgeons, 3rd impression, 1995
18. Taviloğlu K, Türel Ö. Politravmalı hastanın genel değerlendirilmesi. Ertekin C, Günay MK, Kurtoğlu M, S 25-39, Logos Basımevi, İstanbul. 1998
19. Çakmakçı M Felaketlerde ilk yardım. Ertekin C, Günay M K, Kurtoğlu M, Taviloğlu K.(Ed): Travma ve Resusitasyon Kursu Kitabı, S 201-12, Logos Basımevi, İstanbul 1998
20. Civil ID, Schmal CW: The Abbreviated Injury Scale, 1985 revision: a condensed chart for clinical use: J Trauma 28: 8787- 90. 1988.
21. Baker SP, O' Neill B: The Injury Severity Score: An update J Trauma 16:882, 1976

22. Baker SP, O' Neill B, Hadden W, Lang WB: The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 18:87, 1974
23. Tepos JJ, Mollitt DL, Talbert JL, et. Al. The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child. *J Pediatric Surgeon.* 22:14, 1987
24. Germican SP: Triage Scale: Field triage of trauma victims. *Ann Emergency Med* 11: 132, 1982
25. Richard M Bell. Brent E. Krantz: Initial Assessment: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. *Trauma*, 4th ed, McGraw Hill, New York, S 154- 169, 2000
26. Jon M. Buich, Reginald J Francoise, Ernest E. Moore: *Trauma: Schwartz, Shires Spencer, Daly Fischer Galloway. Principles of Surgery* 2th ed volume 1 McGraw Hill, New York S 156-170, 1999
27. Teasdale G, Lenner B: Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale *Lancet* 2: 81, 1974
28. Tokyay R, Özgüç H. Havayolu sağlanması. Ertekin C, Günay MK, Kurtoğlu M, Taviloğlu K. (Ed): *Trauma ve resusitasyon kursu kitabı*, S 41-53, Logos Basımevi, İstanbul, 1998
29. International Consensus Conference on Sonography in Trauma, Baltimore 1997
30. Gregory J. Jurkovich, M. D., F. A. C. S.: Blunt abdominal trauma: John L. Cameron, M.D. *Current Surgical therapy* 6th ed: S 905-915. 2001
31. Timothy C. Fabian. Metnin A Liare: Abdominal Trauma including Indications for Celotomy: Mattox KL, Feliciano DV, Mane EE, *Trauma*, 4th ed, McGraw – Hill, New York, S 580- 599, 2000
32. Barney RE, Maie RF, Maynard F et al: Incidence, Characteristics and outcome of spinal cord injury at trauma centers in North America. *Arch Surg.* 128: 596. 1993

33. Advanced Trauma Life Support for Doctors (ATLS), Student course Manual, 7th. Edition, The American College of Surgeons, Chicago, 2004
34. Cannon WB. The Wisdom of the Body. New York: WW Norton, 1937.
35. Shires GT, Barber AE, Illner HP. Current status of resuscitation: Solutions including hypertonic saline. *Advances in Surgery* 1995;28:133-70.
36. Shires GT, Barber AE, Illner HP. Current status of resuscitation: Solutions including hypertonic saline. *Advances in Surgery* 1995;28:133-70.
37. Shires GT, Barber AE, Illner HP. Current status of resuscitation: Solutions including hypertonic saline. *Advances in Surgery* 1995;28:133-70.
38. Moyer CA. Fluid Balance. Chicago: Year Book Publishers, 1954.
39. Bessey PQ, Brooks DC, Black PR, Aoki TT, Wilmore DW. Epinephrine acutely mediates skeletal muscle insulin resistance. *Surgery* 1983;94:172-9.
40. Kolecki P, Menckhoff CR. *Medicine Journal* 2001;11.
41. Y.D. Edwards, P. Nightingale Wilkins RG et al: Hemodynamic and oxygen transport response to modified gelatin in critically ill patients. *Critical Care Medicine* 17: 996, 1997
42. Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, *Emergency Medicine*, Mc Graw Hill Sixth edition
43. Sarkisian AE, Khodkarian RA, Amirbekiands NM, Bagdasarian NB, Kkojayan RL, Ganesian YT, Sonographic screening of mass casualties for abdominal and renal injuries following the 1988 Armenian earthquake. *J. trauma* 1991; 31(2):247-50
44. Lyon M, Blaivas M, Brannam L, Sonographic measurement of the inferior vena cava as a marker of blood loss. *Am J Emerg Med* 2005; 23: 45-50

45. Causey MW, Miller S, Foster A, Beekley A, Zenger D, Martin M, Validation of noninvasive hemoglobin measurement using the Masimo Radical-7 SpHb Station. *The American Journal of Surgery* (2011) 201, 592-598
46. Zehtabchi S, Sinert R, Goldman M, Kapitanian R, Ballas J, Diagnostic performance of serial haematocrit measurements in identifying major injury in adult trauma patients. *Int J Care Injured* 2006; 37:46-52



EKLER

Ek -1. Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

KİMLİK BİLGİLERİ

Adı Soyadı: Emine KADIOĞLU

Unvanı: Asistan Doktor

Doğum Tarihi: 25.11.1981

Telefon: 0544 231 03 65

E-mail: dreminekadioglu@gmail.com

İş Adresi: Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İrfan Baştuğ Caddesi Altındağ/ Ankara

EĞİTİM DURUMU

İlkokul: Beyköy İlköğretim Okulu /Tavşanlı/ Kütahya

Ortaokul: Tavşanlı Atatürk Lisesi

Lise: Tavşanlı Atatürk Lisesi

Lisans: Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi

Doktora: Dışkapı Yıldırım Beyazıt E.A.H. Acil Tıp Asistanlığı

YÜRÜTTÜĞÜ

GÖREVLER

2006-2007 Şanlıurfa Viran Şehir 3 No'lu Sağlık Ocağı

Şanlıurfa Viran Şehir Devlet Hastanesi Acil Servis

2007- 2011 S.B. Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği

**KATILDIĞI
KONGRE VE
SEMİNERLER**

Akıllı İlaç Kullanımı Eğitimi (2005)

Acil Tıp Asistanlığı Oryantasyon Eğitimi (2007)

IV. Ulusal Acil Tıp Kongresi (2008)

Temel Acil Ultrasonografi Kursu (2008)

TATEP (2009)

VI. Ulusal Acil Tıp Kongresi (2010)

ATO Biyoistatistik kursu (2011)

**BİLDİĞİ YABANCI
DİLLER**

İngilizce

Ek – 2. Hasta Veri toplama Formu

HASTA VERİ TOPLAMA FORMU

HASTA BİLGİLERİ

GELİŞ ŞİKAYETİ:

0.SAAT:

GELİŞ VİTALLERİ

TA:
NB:
SS:
SAT O2:

GELİŞ Hb

Hb
Htc
MCV

GELİŞ Hb PULSE DEĞERİ

Hb

1.SAAT

VİTAL BULGULAR

TA
NB
SS
SAT O2

1.SAAT Hb

Hb
Htc
MCV

1.SAAT Hb PULSE DEĞERİ

Hb

2.SAAT

VİTAL BULGULAR

TA
NB
SS
SAT O2:

2.SAAT Hb

Hb
Htc
MCV

2.SAAT Hb PULSE DEĞERİ

Hb

KANAMA ODAGI

USG
BT
DİĞER

HASTANIN TAKİBİ

YATIŞ:
TABURCU
EX