

ÇOKLU YARALANMALI HASTAYA ACİL SERVİS YAKLAŞIMI

Levent AVŞAROĞULLARI*

Travma günümüzdeki en önemli halk sağlığı sorunlarından biri haline gelmiştir. Ciddi toplumsal ve iktisadi sonuçlara yol açmaktadır. Türkiye’de resmi raporlara göre 1980 ile 2006 yılları arasında trafik kazalarında 137.409 kişi ölmüş ve 6.886.118 kişi de yaralanmıştır (Tablo 1). Yaralananların da ortalama %5’i daha sonra yollarda, hastanelerde ve evlerinde ölmektedir. Ülkemizde olay sonrası yaralananların takibi yapılmadığından daha sonra ölenler resmi istatistiklere yansımamaktadır. Bunlar da göz önüne alındığında kayıpların daha fazla olduğu anlaşılacaktır.

Tablo 1: Türkiye’de Trafik Kazaları ve Ölümler

Yıllar	Kaza Sayısı	Ölüm
1980	36.914	4.199
1985	305.995	30.136
1990	835.531	64.445
1995	1.871.706	95.293
2000	3.944.247	119.374
2006	6.886.118	137.409

Çoklu yaralanma ya da multipl travma, vücudun birden fazla bölümünde ya da organında meydana gelen yaralanma durumudur. Bir kazaya bağlı olarak bir kişide dalak yırtılması, femur kırığı ve hemotoraks oluşması çoklu yaralanmaya bir örnektir.

Çoklu yaralanmalara en çok trafik kazaları sebep olmaktadır. Trafik kazalarının yanı sıra iş kazaları, ev içi kazalar, yüksekten düşmeler, çevresel kaynaklı kazalar, darp, ateşli silahlar ve kesici-delici aletler de çoklu yaralanmaların meydana gelmesine yol açmaktadır.

Travma organize ve sistematik bir yaklaşımı gerektirir. Hastane öncesi ve hastane içi süreçler süreklilik ve bütünlük arz etmelidir. 112 Komuta Kontrol Merkezi, ambulans ekibi, hastanenin acil servis ekibi ve hastanenin ilgili bölümleri arasında etkili bilgi akışı ve işbirliği şarttır. Bu işbirliğinin ildeki ilgili kurul ya da kurullarca devamlı surette, geriye ve ileriye dönük inceleme ve değerlendirilmeleri yapılmalıdır. Yeni ihtiyaçlara göre plan ve projeler geliştirilmelidir.

Genel olarak kaza sonrası ölümlerin zamanı üç grupta incelenebilir. Birinci gruptaki ölümler olay yerinde, kazadan sonraki ilk dakikalarda olur. Kazalardaki ölümlerin yaklaşık %50’si bu dönemde gerçekleşir. Bu ölümlerin sebebi, genellikle büyük damar yaralanmaları ve ağır kafa travmalarıdır. Bu ölümlerin önlenmesi büyük ölçüde halkın eğitimine ve kanuni düzenlemelere bağlıdır. Çok yönlü çalışmalar gerektiren bu önlemler için şu örnekler verilebilir: alkollü araç kullanımının önlenmesi, emniyet kemeri ve koruyucu başlık kullanımının yaygınlaştırılması, hava yastığı zorunluluğu, ateşli silahların edinilmesinin ve şiddetin önlenmesi, yol güvenliğinin sağlanması ve çeşitli eğitici faaliyetler. İkinci gruptaki ölümler hastanın hastaneye varışından sonraki ilk dakikalarla saatler içinde meydana gelir. Kazalardaki ölümlerin yaklaşık %30’su bu dönemde gerçekleşir. Bu ölümlerin sebebi genellikle ağır kafa, göğüs ve karın yaralanmalarıdır. Bir travma sisteminin en önemli işlevlerinden biri, bu dönemdeki ölümlerin azaltılması ya da önlenmesidir. Bu ölümlerin önlenmesi yaralının tıbbi destekle ve süratle en uygun hastaneye götürülmesi, burada acil müdahalelerin yapılması ve acil cerrahi tedavi gerektiren yaralanmaların tespit edilip cerrahiye alınması ile mümkün olabilir. Bu süreçte önceliklerin tespit edilmesinin, ekiplerin yönlendirilmesinin ve zamanın ayrı bir önemi vardır. Üçüncü gruptaki ölümler ise genellikle yoğun bakımda olur. Kazalardaki ölümlerin yaklaşık %20’si bu dönemde gerçekleşir. Bu ölümler, yaralanma sonrası erken dönemdeki organ hipoperfüzyonunun etkileri sonucunda meydana gelir. Sistemik enflamatuvar yanıt sendromu, sepsis ve çoklu organ yetmezliği, bu ölümlerin sebepleri arasında önemli yer tutar.

ÇOKLU YARALANMASI OLAN HASTAYA ACİL SERVİS YAKLAŞIMI:

Hastane öncesi safhada olduğu gibi acil serviste de travmalı hastaya organize ve sistematik bir takım yaklaşımı yapılır. Hastayı değerlendirirken ölümcül nitelikli yaralanmaların var olabileceği düşüncesinden hareket edilmelidir ve daima en kötü ihtimal düşünülmalıdır.

Amerikan Cerrahlar Birliğinin travmaya müdahalede standart yaklaşım oluşturmak amacıyla geliştirdiği *İleri Travma Yaşam Desteği*’nin ilkelerine göre (*Advanced Trauma Life*

* Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

Support: ATLS), travmalı hastaya acil yaklaşım şu aşamalardan oluşur: i) *birinci değerlendirme*, ii) *hızlı resusitasyon/müdahale*, iii) *daha ayrıntılı ve geniş bir ikinci değerlendirme*, iv) *tanısal tetkikler ve yönlendirme-sonuçlandırma*

Hastadan, tanıklardan ya da ambulans çalışanlarından alınacak hikaye kazanın türü ve özgeçmiş hakkında önemli bilgiler verebilir (araç içi/dışı kaza, yüksekte düşme, zehirli gaza maruz kalma, önceki hastalıklar ya da kullanılan ilaçlar).

Birinci Değerlendirme

Birinci değerlendirme ya da birinci muayenede hayatı tehdit eden yaralanmaların hızla tespiti ve tedavisi hedeflenir.

Hemen aranması gereken ölümcül durumlar şunlardır:

- Havayolu obstrüksiyonu
- Tansiyon pnömotoraks
- Açık pnömotoraks
- Yelken göğüs
- Kalp tamponadı
- Masif hemoraji

Birinci muayenede, aşağıda belirtilen değerlendirmeler-girişimler süratle yapılmalıdır:

- Havayolu açıklığının sağlanması ve boyun omurgasının korunması-stabilizasyonu
- Solunumun / ventilasyonun değerlendirilmesi
- Dolaşımın değerlendirilmesi ve kanama kontrolü
- Nörolojik Değerlendirme
- Gıysilerin çıkartılması ve tüm bedenin inspeksiyonu

Bu değerlendirme ve girişimler İngilizce baş harflerine göre **ABCDE** olarak kısaltılmaktadır:

A irway + C -spine	(Havayolu+Boyun)
B reathing / Ventilation	(Solunum)
C irculation / Hemorrhage control	(Dolaşım)
D isability	(Nörolojik muayene)
E xposure	(Gıysilerin çıkartılması)

Havayolu ve Boyun

Havayolu ve boyun güvenliği birlikte ele alınmalıdır. Hastanın konuşup konuşamadığını kontrol etmek gerekir. En iyi yöntem, hastanın başını iki elle tutarak " *iyi misiniz?* " diye sormaktır. Hasta mantıklı şekilde konuşabiliyorsa, havayolu açık, solunum ve beyin perfüzyonu yeterli demektir. Kaba ve gürültülü bir solunum varsa, kısmi tıkanıklığı düşündürmelidir. Yanıt veremeyen hasta, bilinç kapalılığının düşündürür. " *Bak-dinle-hisset* " yöntemi ile solunumun olup olmadığı değerlendirilir. Yanıt vermeyen, öğürme refleksi olmayan ve sekresyonları ağızda biriken hastada aspirasyon tehlikesi vardır. Yabancı cisimler ve maksillofasiyal travma havayolunu kapatabilir. Takma diş ve başka yabancı cisimler çıkarılır. Havayolu tıkanmasının en sık nedeni dilin geriye kaçmasıdır. Havayolu bu ihtimaller bakımından hızla değerlendirilmelidir. Havayolu açıklığını temin etmek için ilk aşamada *çene yükseltme manevrası* uygulanabilir ya da uygun ebatla *oral/nazal havayolu (airway)* kullanılabilir. İkinci bir

kişi de mutlaka boynu sabitleyerek *omurganın korunmasını* sağlamalıdır çünkü travma hastalarındaki en sık iyatrojenik servikal omurilik hasarı hava yolu açılırken meydana gelmektedir. Aksi kanıtlanana dek, her hastada omurga ve omurilik yaralanması var kabul edilmelidir. Kusan bir hasta omurga korunarak yan çevrilebilir ve ağız içi süratle aspire edilebilir. Bilinci kapalı olan hastalarda (Glasgow Koma Ölçeği: 3-8 puan), hem havayolunun korunması için hem de hipoksemiye ikincil gelişebilecek beyin hasarına karşı, *endotrakeal entübasyon* uygulanmalıdır. Ciddi maksillofasiyal yaralanması olan ya da uygun havayolu anatomisi olmayan hastalarda endotrakeal entübasyon yapılamazsa, krikotiroidotomi gibi *cerrahi havayolu* seçeneklerini uygulamak gerekebilir. Kafa travması, hipoksi ya da intoksikasyon gibi sebeplerden dolayı ajitasyonu olan hastalarda güvenilir havayolu açıklığı sağlamak için " *hızlı ardışık entübasyon* " uygulanır. Hızlı ardışık entübasyonda midazolam ya da diazepam gibi *sedatif ajanlarla* birlikte süksinil kolin veya veküronyum gibi *paralizan ajanlar* kullanılır. Hızlı seri entübasyonda ilaçların kullanılması ve tekniğin uygulanması tecrübeli hekimlerce yapılmalıdır.

Travmalı bir hastada aksi ispat edilene kadar omurga hasarının olduğu kabul edilir. Bu nedenle hastanın taşınması ve hareket ettirilmesi sırasında omurga tahtası kullanılır ve *hasta sabitlenir*. Boynun korunması için ise, hastaya boyunluk takılır ve başın iki tarafa hareket etmesi engellenir. Çoklu yaralanmalı hastalarda zaman kaybını önlemek için, ilk aşamada boyun için sadece yan servikal grafi yeterlidir.

Solunum

Göğüs duvarının hareketleri dikkatle gözlenmelidir. İnspeksiyonun yanı sıra palpasyon ve oskültasyon da yapılmalıdır. Toraks muayenesinde şu bulgular mutlaka aranmalıdır: göğüs duvarı hareketlerinin her iki tarafta eşit ve yeterli olup olmadığı, paradoksal göğüs duvarı hareketi (*yelken göğüs*), trakea deviasyonu (*tansiyon pnömotoraks*), krepitasyon (*cilt altı amfizem-pnömotoraks*), açık pnömotoraks, sternum kırığı, dinlemekle bir ya da iki tarafta solunum seslerinin olmaması (*pnömotoraks, tansiyon pnömotoraks, masif pnömotoraks*). Tansiyon pnömotoraks, özellikle akciğer kontüzyonu ile birlikte olan yelken göğüs, açık pnömotoraks/açık göğüs yaralanması ve masif pnömotoraks solunumu ciddi şekilde bozarlar. Basit pnömotoraks, basit hemotoraks ve kot kırıkları solunumu daha az oranda etkilerler. Ancak, bu durumlar için kullanılan "basit" sıfatı, klinik açıdan "basit" ya da "önemsiz" olarak anlaşılmamalıdır.

Yapılacak temel işlemler şunlardır:

- *Tansiyon pnömotoraks*: Tanı, klinik olarak konulur. Film beklenmez. İlk girişim, iğne torakostomidir. Geniş çaplı bir intraket kullanılabilir (14G ya da 16 G). İntraket, 2. interkostal aralık ile orta klaviküler hattın kesiştiği yerden, üçüncü kotun kenarına teğet olacak şekilde plevral boşluğa ilerletilir. Tansiyon pnömotoraks, böylece basit pnömotoraksa

Tablo 2. Şokun Evreleri ve Evrelere Göre Değişiklikler

	Evre 1	Evre 2	Evre 3	Evre 4
Kan kaybı (mL)	< 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Kan kaybı (%)	< 15	15-30	30-40	> 40
Kalp hızı	< 100	100-120	120-140	> 140
Kan basıncı	Normal	Normal	Düşük	Düşük
Nabız basıncı(mmHg)	Normal ya da yüksek	Düşük	Düşük	Düşük
Solunum sayısı	14-20	20-30	30-40	> 35
Sıvı Tedavisi	Kristalloid	Kristalloid	Kristalloid ve kan (gruba göre)	Kristalloid ve kan (0 Rh olabilir)

dönüştürülür ve göğüs tüpü için zaman kazanılır. Göğüs tüpü takılarak kapalı su altı drenajı uygulamasına geçilir.

- *Açık göğüs yaralanması:* Göğüs duvarında trakeanın 2/3'ünden geniş bir açıklık varsa, hava bu delikten girer. Üç kenarı kapalı kare şeklinde bir ped uygulanır ve göğüs tüpü takılır. Yara, kesin yaklaşım esnasında dikilir.

- *Masif hemotoraks:* Göğüs tüpü takılır. Göğüs tüpü takıldıktan sonra 1500 mL'den fazla kan gelirse ya da izlemde 2 – 4 saat süresince 200 mL/saat kan gelirse ya da hemotoraksa bağlı sürekli kan transfüzyonu ihtiyacı oluyorsa torakotomi endikasyonu doğar. Ancak, hastanın genel klinik durumu da bu endikasyonda değerlendirilir.

- *Hemopnömotoraks:* Tüp torakostomi yapılır. Göğüs filminde görülen bir hemotoraks göğüs tüpü takılarak boşaltılır ve izleme alınır.

- *Yelken göğüs:* İki ya da daha fazla kaburganın iki veya daha fazla yerinde olan kırığında, solunum sırasında kasların/göğüs duvarının paradoksal olarak hareket etmesidir. İlk tedavi uygun ventilasyon, oksijen ve sıvı resusitasyonudur. Yelken göğüs durumunda hasarlı bir akciğer sıvı yüklenmesine çok hassastır. Sıvı tedavisi dikkatle yapılmalıdır. İnterkostal analjezi, gerekirse entübasyon yapılmalıdır. Vital bulguların yakın takibi önemlidir. Solunumun takibinde pulsoksimetre takılmalıdır.

- *Solunum sesleri alınamıyorsa:* Endotrakeal tüp sağ ana bronşa girmiş olabilir, bu durumda tüp geri çekilmelidir. Tüp trakeada olmayabilir, özofagus entübasyonu yapılmış olabilir, bu durumda tekrar entübasyon yapılmalıdır.

Dolaşım ve Kanama Kontrolü

Travmalı bir hastada hipotansiyon varsa, aksi kanıtlanana kadar hastanın hemorajik şokta olduğu kabul edilir. Hemodinamik durumun değerlendirilmesinde başlıca şu parametrelere bakılır: bilinç durumu, derinin görünümü/rengi, periferik nabızların durumu (nabızların alınıp alınmaması, dolgunluğu, zayıflığı), kalp hızı, kan basıncı, nabız basıncı (nabız basıncı = sistolik kan basıncı-diastolik kan basıncı). Hemorajik şok çok belirgin olmayabilir. Dolaşan kan hacminin

%30'u kaybedilinceye kadar şok tablosu ortaya çıkmayabilir. Örneğin, hemorajik şokun birinci evresinde bariz bir şok tablosu yoktur (Tablo 2). Kan kaybı bakımından hasta hemen hemen normal görünebilir. Acil hekimi travmalı bir hastada hemorajik şok ihtimalini sürekli göz önünde bulundurmalıdır. Hastanın "stabil hemodinamisine" güvenmemelidir. Sık muayene tekrarı ve yakın takip çok önemlidir. Acil hekimi, şok 2.-3. evreye varmadan kanamayı tespit edebilmelidir.

Kanama, yaralanmalara bağlı ölümlerin en önemli nedenidir. Bundan dolayı, hemodinamik durum çok hızlı şekilde pratik olarak bilinç durumu ve nabza bakılarak değerlendirilebilir.

Bilinç Durumu: Kan kaybına bağlı olarak beyin perfüzyonu azalır ve bilinç bozulmaya başlar. Fakat önemli miktarda kan kaybı da olsa kişinin bilinci bir süre daha açık kalabileceğini unutmamak lazımdır.

Nabız: Volüm kaybı olmayan hastalardaki nabız genellikle dolgun, yavaş ve düzenlidir. Hızlı ve yüzeysel nabız hipovoleminin erken bulgusu olabilir. Düzensiz nabız, kardiyak bir sorunu işaret edebilir. Santral nabızlar (femoral, karotis) dolgunluk/yüzeysellik, hız ve ritim yönünden değerlendirilmelidir. Santral nabızların alınmaması acil resusitasyon ihtiyacı olduğunu gösterir; ölümü engellemek için kan kaybı karşılanmalı ve etkili bir kardiyak debi sağlanmalıdır. Pratik olarak, palpasyon ile alınan nabızlar kan basıncı değeri hususunda kabaca fikir verebilir: karotis nabızı~60 mmHg, femoral nabız~70 mmHg, radyal nabız~80 mmHg gibi basınçlarda hissedilir.

Kapiller Geri Doluşu: Tırnak yatağından bakılan kapiller geri dönüş zamanı normalde 2 saniyeden azdır. Ancak, bu yöntemin duyarlılığı azdır.

Deri Rengi: Derinin yüzde grimsi, ekstremitelerde beyazımsı bir hal alması yaklaşık %30 oranında kan kaybı olabileceğini gösterir.

Dış kanamalara doğrudan bası uygulanmalıdır. Pnömotik ateller kanama kontrolünde kullanılabilir. Turnike yöntemi ezilme (*crush*) yaralanması ve distal iskemiye sebebiyet vereceği için kullanılmamalıdır. İç kanamalar sinsi ve çok ciddi volüm kaybına yol açarlar.

Her iki üst ekstremiteden geniş çaplı intraketlerle (14 G veya 16 G) damar yolu açılmalıdır. Kan grubu tespiti, çapraz

Tablo 3. Glasgow Koma Ölçeği (G₄ S₅ H₆)

Göz Yanıtı (G)	Sözlü Yanıt (S)	Hareket Yanıtı (H)
4-Uyaransız olarak, kendiliğinden açık	5-Mantıklı ve oriyente yanıt	6-İstenileni yapıyor
3-Sözlü uyararla açıyor	4-Konfü, desoriyente yanıt	5-Ağrılı uyarı verilen yere elini götürüyor/lokalize ediyor
2-Ağrılı uyararla açıyor	3-Anlamsız kelimeler	4-Ekstremiteyi ağrıdan kaçırma (fleksiyonla)
1-Yanıtsız	2-Anlamsız sesler	3- Ağrıya fleksör yanıt (dekortike yanıt)
	1-Yanıtsız	2- Ağrıya ekstansör yanıt (deserebre yanıt)
		1- Ağrıya yanıtsız

karşılaştırma (*cross-match*), hemoglobin ve hematokrit için kan alınmalı ve hızla laboratuara gönderilmelidir. Sıvının verilme hızı, kullanılan intraketin çapı ile doğru, uzunluğu ile ters orantılıdır.

Hemodinamik yönden anstabil olan hastaya hızlı olarak, 2 litre ılatılmış kristalloid infüzyonu (*Laktatlı Ringer ya da %0.9 NaCl*) yapılmalıdır ve hastanın cevabı değerlendirilmelidir. Belirgin bir düzelme yoksa kan verilmelidir. En iyi sıvı kandır. Mümkün olduğunca erken temin edilmeli ve diğer sıvılar, kan gelinceye kadar bir seçenek olarak kullanılmalıdır. İki litre sıvı verilmesine rağmen şok ve hipotansiyon (evre 4) devam ediyorsa ve halen uygun grupta kan temin edilememişse, 0 Rh (-) kan istenmeli ve hastaya verilmelidir. Yaşlı hastalarda kalp rezervinin azalmış olabileceği ve kalp yetmezliği göz önüne alınarak, sıvı yüklenmesi ihtimali hususunda dikkatli olunmalıdır.

Hipotansif hastalarda *hipotermi* ve *koagülasyon sorunları*yla karşılaşılabilir. Bu sorunlar oda ısısında hızlı sıvı ve banka kanı verilmesine bağlı iyatrojenik sebeplerle olur. *Travmada şok tablosu hemoraji dışı sebeplerle de olabilir. Kardiyak tamponad, tansiyon pnömotoraks ve spinal travmalar da şok tablosu oluşturabilir.* Kardiyak tamponadda hipotansiyon ve boyun venlerinde dolgunluk vardır, kalp sesleri derinden gelir ve ajitasyon görülebilir. Tansiyon pnömotoraksta hipotansiyon, boyun venlerinde dolgunluk, trakea deviasyonu ve göğüs duvarında timpanik ses saptanır ve etkilenen alanda solunum sesi alınamaz.

Travma hastalarında acil abdominal ultrasonografinin (USG) tartışılmaz bir yeri vardır. Belirli, özel bölgelere yönelik yapılan hızlı bir karın USG çok önemli bilgiler verir (FAST: focused assessment with sonography for trauma) Travmalı hastada şok tablosu olmasa bile mutlaka abdominal USG yapılmalıdır. Ayrıca, uygun bir prob ile perikardiyum da incelenmelidir. FAST ile hızlı bir şekilde 4 bölgede serbest sıvı aranır: 1- Morrison poşu (hepatorenal boşluk: periton içi kanamalarda sıklıkla kanın toplandığı bir yerdir), 2- Perisplenik alan, 3- Mesane etrafındaki pelvik alan, 4- Perikard. Acil abdominal USG, artık tanısız periton lavajının yerini almıştır. Hastanın stabilite düzeyine ve USG bul-

gularına göre, karın tomografisinden de faydalanılabilir. Örneğin, karaciğer laserasyonu olan ve stabil bir durum sergileyen bir hastada, konservatif tedavi seçeneği yönünden karaciğer yaralanmasının derecesini tespit etmek amacıyla tomografi kullanılabilir.

Nörolojik Değerlendirme

Kısa ve hızlı bir nörolojik muayene yapılmalıdır. Bu muayenede bilinç seviyesi, pupil boyutları ve pupillerin ışığa yanıtı ile motor işlevler değerlendirilmelidir. Bilinç düzeyinin saptanmasında Glasgow Koma Ölçeğinin (GKÖ) kullanılması takip ve tedavi açısından somut bir değerlendirme olanağı verir (Tablo 3). GKÖ sesli uyarana karşı hastanın sesle ve gözle verdiği yanıtın yanında sesli ya da ağrılı uyarana karşı ekstremite hareketleriyle verdiği yanıtın da değerlendirilmesini olanaklı kılar. Göz yanıtlarına 1-4, sözle yanıtlara 1-5 ve hareketle yanıtlara 1-6 puan verilir. Toplam en düşük puan 3, en yüksek puan 15'dir. On üç – on dört puan hafif yaralanma (minör hasar), 9-12 puan orta derecede yaralanma (modere injuri) ve 3-8 puan ise ağır yaralanma-koma olarak vasıflandırılır. Bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) beyindeki ve kafa kemiklerindeki hasarın görüntülenmesinde vazgeçilemez bir tanı aracıdır. Bilinci kapalı hastalar hava yollarını koruyamazlar ve hipoksiye bağlı olarak ikincil beyin hasarına maruz kalabilirler. Bu durumdaki hastalar uygun yöntemle entübe edilmeli ve BBT'leri çekilmelidir.

Giysilerin Çıkartılması

Hastanın giysileri tamamen çıkartılıp tüm vücut inspeksiyonu yapılmadıkça birinci değerlendirme ya da muayene tamamlanmış sayılmaz. Laserasyonlar, yabancı cisimler, açık kırıklar, hayatı tehdit eden ciddi yaralanmalar gözden kaçabilir. Hasta ve hekim güvenliği yönünden ciddi klinik, hukuki ve adli sorunlar ortaya çıkabilir.

Hasta, hemodinamik olarak stabilse, boyun korunarak, gövde bir bütün olarak (kütük yuvarlama manevrası ile) yan çevrilir ve gövdenin ve ekstremiteelerin arka yüzeyi muayene edilir. Tüm omurga ve çevresi palpe edilerek hassasiyet olup olmadığı araştırılır. Gluteal bölge, gluteal aralık ve perine kontrol edilmelidir. Muayene tamamlandıktan sonra, hipotermiye karşı hasta battaniye ile örtülmelidir.

Hızlı Resusitasyon – Müdahale

Birinci muayenede ciddi bir yaralanma ya da bulgu varsa, girişim veya tedavi hemen uygulanmalıdır.

*Uygulanacak işlem ve müdahaleleri çok kısa özetlersek: Hava-yolu güvenliğinin sağlanmasının yanı sıra intravenöz, üriner ve gastrik kateterler de takılmalıdır. Kalp monitörizasyonu başlanmalıdır. Endikasyon oluşturan **solunum** sorunlarında ve bilinç bozukluğu durumlarında endotrakeal entübasyon yapılmalıdır. Tansiyon pnömotoraksta hemen dekompresyon uygulanmalıdır. Hastalara oksijen başlanmalıdır. **Dolaşım** için antekübital sahaya büyük çaplı iki intravenöz kateter takılır. Kan alınır. Doğurganlık çağındaki her kadından gebelik testi için kan alınmalıdır. Hemodinamik duruma göre kristalloid ve/veya kan verilmelidir. **Kateterler:** Hacim durumunu takipte en iyi göstergelerden biri olan idrar çıkışı için, Foley sonda takılmalıdır. Ancak, idrar kateteri kontrendikasyonları unutulmamalıdır:*

- Üretral meada kan,
- Skrotumda kan, ekimoz,
- Rektal muayenede prostatın yüksekte palpe edilmesi,
- Rektal muayenede barsak duvarı bütünlüğünün bozulmuş olması,
- Rektal muayenede dışkıya bulaşık kan.

Mide kateteri, mide distansiyonunu ve aspirasyon riskini azaltır. Ancak, kafa kaidesi kırığı, kribriform plato kırığı ya da kuşkusuz varsa, tüp burundan değil oral yoldan takılır (oro-gastrik sonda). **Monitorizasyon** EKG monitorizasyonunu, kan basıncı ve nabız takibini, puls-oksimetre değerlerini, solunum sayısını ve arteriyel kan gazı değerlerinin takibini mutlaka içermelidir. Birinci muayenede hayatı tehdit eden durumlara müdahale edilmesine rağmen imkanların yetersizliği nedeniyle hastanın sevki düşünülüyorsa, mutlaka, **sevk** düşünülen hastanenin hekimleri aranarak bağlantı kurulmalıdır. **Film-ler:** Travma hastasında üç temel grafi çekilir: yan servikal grafi, posteroanteior (PA) akciğer, anteroposterior (AP) pelvis. Hayatı tehdit edebilecek ihtimaller dışlandıktan sonra ya da tedavi edildikten sonra, servikal AP ve odontoid grafiler çekilmeli, muayene bulgularına göre diğer vertebra grafileri ve ekstremitte grafileri de çekilmelidir.

Temel grafilerde dikkat edilecek noktalar:

Yan Servikal Grafi:

- T₁'in korpusunun üst sınırı görülmeli,
- Dört hattın kontrolü yapılmalıdır (anterior vertebral hat, anterior ve posterior spinal kanal hattı, spinöz proses uçlarının oluşturduğu hat),
- Yumuşak doku alanları,
- İnstabilite bulguları (omurlar arası açığı > 10°, iki omur arası fark > 3.5 mm, omur gövdesinin yükseklik kaybı > %25),
- faset eklem genişlemesi,
- faset eklem çukluğu, - spinöz çukurluklarında açılma).

Toraks Grafisi:- Pnömotoraks, - Hemotoraks, - Kaburga kırık-

ları, - Cilt altı amfizem, - Mediastinal amfizem, - Mediasten genişliği, - kalp gölgesinin genişliği, - Diğer kemik yapılar

AP Pelvis Grafisi: -Kemiklerin bütünlüğü/kırık hatları, -Hal-kaların simetrisi,

- Sakroiliak ve asetabular eklemler, - Simfiz ayrılması.

Birinci Muayenede Saptanabilecek Bazı Önemli Durumlar
Birinci muayenede hayatı tehdit eden, ciddi tablolar ve yaralanmalar tespit edilebilir. Bunlardan bazıları:

- *Ağır Kafa travması*
- *Basıncılı (Tansiyon) Pnömotoraks, Açık Pnömotoraks, Masif Hemotoraks*
- *Hipotansiyonun Olduğu Abdominal Ateşli Silah Yaralanması*
- *Vücut Boşluklarına Yabancı Cisim Saplanması*

Ağır Kafa Travması

Komaya yol açan kafa travmasında (GKÖ: 3-8/15) ne tür bir intrakranyal yaralanmanın olduğu anlaşılmalıdır. Hava-yolu güvenliğinin sağlanması ve hipoksemiye bağlı ikincil beyin hasarına karşı koruma için hasta entübe edilmelidir. Entübasyon sırasında boyun mutlaka korunmalıdır ve koruma devam ettirilmelidir. BBT ile hastanın tedavi planı belirlenerek, gerekiyorsa acilen cerrahi yapılmalıdır. Bu noktada dakikalar fevkalade önemlidir. Önemsiz sorunlarla uğraşmadan hemen BBT çekilmelidir. Bu arada pnömotoraks dışlamak ve endotrakeal tüp yerleşimini görmek için, hızla akciğer filmi çektirilebilir.

Basıncılı (Tansiyon) Pnömotoraks, Açık Pnömotoraks, Masif Hemotoraks

Bunlar birinci muayenede saptanması gereken yaralanmalardır. Hızla göğüs tüpü takılmalıdır. Ateşli silah yaralanmasının ya da delici-kesici alet yaralanmasının veya göğüs duvarı ekimozunun olduğu tarafta solunum sesleri alınamıyorsa bu tanılar mutlaka düşünülmelidir. Perküsyonla bir tarafta timpanizm tespit edilmesi pnömotoraksı, matite alınması ise hemotoraksı akla getirmelidir.

Hipotansiyonun Olduğu Abdominal Ateşli Silah Yaralanması

Abdominal ateşli silah yaralanması özel önem arz eder. Laparotomi gerektirir. Hastada hipotansiyon olmaması acil yaklaşım konusunda hekimi yanıltmamalı ve geciktirmemelidir. Durum stabil görünse bile, gerekli tetkikler ve genel cerrahi konsültasyonu mutlaka yapılmalıdır.

Vücut Boşluklarına Yabancı Cisim Saplanması

Göğüs ya da karın boşluğuna saplanmış yabancı cisimler yerinde bırakılmalı ve ameliyatla çıkarılmalıdır. Ameliyatta cismin bulunduğu ve etkilediği yerler doğrudan görülür ve hemostaz yönünden kontrollü girişimler yapılır.

İkinci Değerlendirme

İkinci muayene ya da değerlendirme daha kapsamlı ve ayrıntılıdır. Birinci muayene tamamlanmadan ve gerekli girişimler ve tedaviler başlanılmadan, ikinci muayeneye kati surette

geçilmemelidir. Kapsamlı ve ayrıntılı olarak sistemlerin muayenesi yapılmasıdır. Hızlı olmalıdır. Bu esnada hastanın kan basıncı, nabızı ve solunum hızı sık sık kontrol edilmelidir.

Muayene "tepeden tırnağa" olmalıdır. Baş, kulak, kulak zarı, gözler, yüz ve kemikleri, ağız içi, farenks, boyun, trakea, boyun omurları, toraks, karın, pelvis, genital saha, ekstremiteler, sırt-bel ve nörolojik durum ayrıntılı olarak değerlendirilir.

Baş

Muayeneye *kafa derisi* ile başlanır. Kafa derisi laserasyonları fazla kan kaybına yol açarlar. Bu kanamalar kafatası derisi ve galeayı tam kat olarak tutabilen plastik Raney klipsleri kullanılarak kontrol edilebilir. Kanayan damar bir arterse, klemlenerek ve sonrasında uygun bir sütür ipiyle bağlanarak da kanama kontrolü sağlanabilir.

Ağız içindeki laserasyonlar ve kanamalar önemlidir. Kanamalar solunum zorluğunu artırabilir ve havayolu açısından ciddi tehdit oluşturabilir. *Yabancı cisimler* yönünden de dikkatli ve ihtiyatlı inceleme gereklidir.

Gözün muayenesinde kabaca görme alanı değerlendirilir, pupil muayenesi tekrarlanır. Konjonktiva ve fundusta kanama olup olmadığı incelenir. Penetran yaralanma ve lens hasarı yönünden de muayene yapılır.

Timpanik zarlar özellikle hemotimpanium bakımından görülmelidirler. *Epistaksis* varsa, posterior tamponla kontrol edilebilir. Burunda septal hematoma dikkat edilmelidir; *Maksillofasial yapılardaki hasarlar* yönünden de muayene yapılmalıdır. Laserasyonlar ve muhtemel yüz kemiği kırıkları yönünden de değerlendirme yapılmalıdır.

Kafa kaidesi kırıklarında orbitada ekimoz (panda gözleri), mastoid sahada ekimoz (Battle belirtisi) ve hemotimpanium ortaya çıkar. Otore ve rinore de görülebilir.

Boyun

Omurga ve çevresinde hassasiyet aranır; dikkatlice palpe edilmelidir. Boyun venöz dolgunluk, cilt altı amfizem, larenjeal deformite, trakeal deviyasyon, kesi ve ası izi yönünden de incelenmelidir. Kesilerde sınır platizma kasıdır. Platizmayı geçiyorsa buradaki sorun ameliyathanede çözülür. İkinci muayene devam ederken yan servikal grafi ve akciğer grafisi de çekilmelidir.

Toraks

Toraksta çok ağır yaralanmalar olabilir. İkinci muayenede mutlaka aranması gereken başlıca 6 yaralanma şekli, ciddi sonuçlar doğurabilmesi bakımından çok önemlidir: 1- Akciğer kontüzyonu, 2- Kardiyak kontüzyon, 3- Diyafragmanın yırtılması, 4- Torasik aortun yırtılması, 5- Özofagusun yırtılması, 6- Trakeal yırtılma. Ayrıca, basit pnömotoraks, kaburga kırığı ve hemotoraks ta olabilir. Pratik olarak bazı

tetkik ve değerlendirmeler bu durumların tahmin edilmesinde ya da saptanmasında yardımcı olabilir: akciğer kontüzyonunda toraks filmi ve kan gazı analizi; kardiyak kontüzyonda EKG, kanda kardiyak belirteç seviyeleri (CK-MB, Troponin) ve ekokardiyografi; diyafragma yırtığında hasta da karın grafisi (nazogastrik sonda takılı halde iken çekilen toraks grafisi de yararlı olabilir); aort yırtığında alt-üst ekstremiteler kan basıncı farkı, ayakta akciğer grafisi; özofagus yırtığında şiddetli ağrı yakınması ve toraks grafisi (solda pnömotoraks) yol gösterici olabilir.

Karın

Karının tekrarlı muayenesi önemlidir. Künt ve penetran yaralanma bulguları aranır. Muayeneye mutlaka USG incelemesi de eşlik etmelidir. Alt kotlardaki kırıkların özellikle karaciğer ve dalak yaralanmalarına sebep olacağı unutulmamalıdır. Torakoabdominal travmalarda diyafragma hernisi ihtimali göz önünde tutulmalıdır. Barsaklar karın boşluğundan dışarı çıkmışsa, serum fizyolojik ile ıslatılmış tampon konulur.

Perine/Rektum/Vajina

Üretral mea, skrotum ve perinenin kan, hematoma veya laserasyon yönünden inspeksiyonu yapılmalıdır.

Rektal muayene önemlidir. Rektal muayenede sfinkter fonksiyonları, prostatın yer değiştirip değiştirmediği, rektal kanama (dışkıya bulaşmış kan) olup olmadığı ve barsak duvarı bütünlüğünün bozulup bozulmadığı değerlendirilir.

Üretra yaralanması şüphesi varsa idrar sondası takılmamalıdır. Foley sonda kontrendikasyonları şunlardır: 1- skrotumda hematoma, 2- yüksek prostat, 3- üretra ucunda kan, 4- barsak duvarının bütünlüğünde bozulma, 5- rektal kanama (dışkıya bulaşmış kan)

Doğurganlık çağındaki bir kadında mutlaka gebelik testi yapılmalıdır. Vajinal kanama varsa, muhtemel bir vajinal laserasyon bakımından manuel olarak ve spekulum ile vajinal muayene yapılmalıdır. Pelvis kırıklarında vajinal laserasyon ihtimali yüksektir.

Pelvis muayenesinde instabilite tespit edilirse, masif kan kaybı ihtimali yüksek olacaktır. Kan istemi buna göre yapılmalıdır. Pelvis kırığı varsa ya da idrarda kan varsa, üretrogram ve sistogram yapılmalıdır.

Kas, İskelet

Tüm periferik nabızlar kontrol edilmelidir. Hasta, boyun korunarak, kütük yuvarlama manevrasıyla her iki yöne de çevrilerek vücudunun her santimetrekaresi görülmeli ve palpe edilmelidir. Ekstremiteler, kırık ve yumuşak doku yaralanması yönünden değerlendirilmelidir. İnspeksiyon ve palpasyonun yanı sıra hareket muayenesi de yapılmalıdır. Uzun kemik kırıklarına fazla kan kaybı beklenir.

Nörolojik Muayene

İkinci muayene esnasında motor ve duyu fonksiyonlarını daha ayrıntılı ele alan bir nörolojik muayene yapılabilir. Omurilik yaralanması tamamen ekarte edilinceye kadar hasta hareketsiz olmalıdır.

Tüm muayeneler dikkati ve ihtiyatlı olarak yapılmalıdır. Muayenelerde pozitif bir bulgu çıkmasa bile, muayeneler sık sık tekrarlanmalı, gözlem ve yatış boyunca ihtiyat elden bırakılmamalıdır.

Travmada Görüntüleme

Çok acil olarak hemen ameliyathaneye ya da BBT'ye götürülmesi gerekmiyorsa, travmalı bir hastada standart 3 görüntülemenin sağlanması gerekir: *yan servikal grafi, toraks grafisi ve AP pelvis grafisi*. Ateşli silah yaralanmalarında grafiler merminin yerinin tahmin edilmesinin yanı sıra özellikle kemik dokuda oluşan hasarın değerlendirilmesinde de yardımcıdır.

Ekokardiyografi özellikle perikardiyal sıvı saptanmasında önemli bilgiler verir.

Özel bölgelere odaklanarak yapılan karın ultrasonografisi (FAST: focused assessment with sonography for trauma) hızlı bir şekilde, intraperitoneal alanda serbest sıvı olup olmadığı hakkında bilgi verir. FAST ile hızlı bir şekilde 4 bölgede serbest sıvı aranır: 1- Morrison poşu (hepatorenal boşluk: periton içi kanamalarda sıklıkla kanın toplandığı bir yerdir), 2- Perisplenik alan, 3- Mesane etrafındaki pelvik alan, 4- Perikard.

Bilgisayarlı Tomografi beyin yanı sıra akciğer, karaciğer, böbrek, dalak ve retroperitonun değerlendirilmesi bakımından büyük imkan sunar. Karın içi yaralanmalarda hasar derecelendirmesi yapılmasına olanak vererek, cerrahi olmayan tedavilerin saptanmasında yarar sağlar. Özellikle gözden kaçma ihtimali olan toraks içi yaralanmaların saptanmasında önemli avantajlar sunar.

İlk kanda çalışılan kan grubu, çapraz karşılaştırma, Hb ve Htc'den sonra kanda başka tetkikler de çalışılabilir: glukoz, BUN, kreatinin, CPK, amilaz, AST, ALT, PT, aPTT, arteriyel kan gazı, alkol düzeyi, ilaç veya toksin düzeyleri.

Tetanoz profilaksisi unutulmamalıdır. Açık kırıklarda, perineal, vajinal ve rektal laserasyonlarda mutlaka antibiyotik verilmelidir. Nörolojik bozulma (kafa içi basınç artışı / herniasyon) için mannitol (0.5-1 mg/kg) verilir. Spinal yaralanma varsa ilk 6 saatte erken tedaviye başlanmalıdır (predni-

zolon 30 mg/kg i.v. puşe, 5.4 mg/kg/saat hızında 23 saatlik infüzyon).

İlk değerlendirmede cerrahi girişim gerektiren bir yaralanma ya da bulgusu olmayan çoklu travma hastalarında takip ve değerlendirme devam etmelidir. Bu hastaların *tekrar tekrar muayene* edilmeleri gerekir. Tekrarlanacak muayeneler ve takip için hastalar bir *gözlem alanına* alınmalıdırlar. Bu gözlem alanında hekimin takibi yanında yakın hemşire takibi de olmalıdır. Gözlem alanında izlenecek hastalara birkaç örnek verecek olursak: - bilinci düzelmiş olan ancak tekrarlı nörolojik muayeneleri gereken kapalı kafa travması geçirmiş hasta, - Abdominal delici-kesici alet yaralanması ya da tanjensiyel ateşli silah yaralanması olan, genel durumu iyi görünen ancak tekrarlı karı muayenesi gerektiren hastalar, - Delici-kesici aletle toraks yaralanması olan ama pnömotoraksı olmayan ancak, tekrarlı toraks grafileri çekilmesini gerektiren hastalar, - İlk değerlendirmede normal fizik muayene bulguları olan künt karın travmalı hastalar.

Tüm travma olguları adli olgulardır. Hasta için yapılan tüm tedaviler ve girişimler ayrıntılı olarak kaydedilmelidir. Acil tıbbın temel ilkelerinden olan "*yazılmamışsa yapılmamıştır*" ilkesi hep akılda tutulmalıdır.

Travmaya yaklaşım organize bir ekip çalışmasıdır. Sistematik, düzenli ve sıralı bir yaklaşım yapılır. Travma bakımı yapan kişiler sürekli tıp eğitimi çerçevesinde bilgilerini artırmalı ve yenilemelidirler. Bunun için de temel ve sürekli eğitim faaliyetlerine katılmalıdırlar.

KAYNAKLAR

- 1- Karayolu Trafik ve Yol Güvenliği Araştırma Enstitüsü İstatistikleri <http://www.tae.org.tr/>, <http://www.tae.org.tr/kaza-istatistikleri.html> (15.03.2008'de yararlanılmıştır).
- 2- <http://www.facs.org/trauma/atls/index.html> (16. 03. 2008'de yararlanılmıştır).
- 3- American College of Surgeons Committee on Trauma: Advanced Trauma Life Support for Doctors, Student Course Manual, 7th edition, Chicago: American College of Surgeons, 2004.
- 4- Initial Approach to Trauma. Cornwell III E E Emergency Medicine. A Comprehensive Study Guide. International Edition. Sixth Edition. Editörler: Judith E. Tintinalli, Gabor D. Kelen, J. Stephan Stapczynski 2003, The McGraw Hill Companies. Sayfa 1537-1542.
- 5- Oktay C. Multipıl Travmalı Hastaya Yaklaşım ve Son Gelişmeler. Acil Tıp Dergisi 2000; III. Acil Tıp Sempozyumu Özel Sayısı, 73-95.