

# POLİTRAVMA VE ŞOK

## Doç. Dr. Kemalettin KOLTKA

### AMAÇ

Pek çok yerde farklı ağırlık derecelerinde karşılaşılabilecek politravma hastasını zamanında ve hızlı değerlendirmek için bilgi vermek ve güncel tedavi uygulamalarına ilişkin güncel bilgiyi sunmak.

### ÖĞRENİM HEDEFLERİ

Bu dersin sonunda öğrenciler:

1. Politravma hastasında muayene sırasını sayabilmeli.
2. Travma hastasında şok tanı ve tedavi basamaklarını sayabilmeli.

**DİKKAT:** Travmalar 40 yaş altı ölümlerin en sık sebebidir. Travmaya bağlı ölümlerin %48'i önlenemez ölümlerdir.

Politravmalı hastalarının zamanında ve etkin bir şekilde tedavi edilmeleri kompleks patofizyolojik süreç açısından gereklidir. Böylece uzamış hemorajik şok, sistemik inflamatuvar yanıt sendromu ve çoğul organ yetersizliğinden hastanın ölmesi önlenmiş olur. Kafa travmaları hariç, travmalarda yetersiz oksijen sunumu ölümle sonuçlanan son noktadır. Hava yolu obstrüksiyonu ve yetersiz ventilasyona bağlı hipoksemi dakikalar içinde ölümle sonuçlanabilir. Travma hastalarında şok tablosu, normal doku ve hücre fonksiyonları için oksijen sunumunun yetersiz olmasıdır.

**DİKKAT:** Travma hastasında gizli ya da açık bir şekilde var olan şok tablosu aksi ispat edilene kadar **hemorajik şok** olarak kabul edilir.

Başlangıç tedavilere yanıt vermeyen hastalarda diğer şok tipleri de mutlaka akılda tutulmalıdır. **Obstrüktif şok**, kardiyak tamponad ve tansiyon pnömotoraks da olduğu gibi venöz dönüş yetersizliğine bağlı kardiyak dolumun gerçekleşmemesidir. Akut spinal kord hasarına bağlı periferik vasküler yatakta vazomotor tonusun kaybolmasına bağlı **nörojenik şok** görülür. Kalpteki pompa yetersizliğine bağlı **kardiyojenik şok** olabilir. **Septik şok** ise travma hastalarında daha geç dönemlerde enfeksiyonlara bağlı görülebilir.

Travmalı hastanın başlangıç resüsitasyonunda "Advanced Trauma Life Support" algoritmasına göre A, B, C, D, E başlıklarında bir çerçeve oluşturarak sistemlere yönelik yaklaşımın faydaları görülmüştür. Pek çok yeni gelişme travma hastasında sağ kalımı arttırmıştır. Hasar kontrol cerrahisi bunlardan biridir. Özellikle son yıllarda hasar kontrol cerrahisi ile kritik durumdaki politravma hastalarında hızlıca şokun düzeltilmesi ve fizyolojik stabilizasyonun sağlanması amaçlanmaktadır. Rekonstrüktif cerrahi girişimler hastanın klinik durumunun daha stabil olduğu dönemlere ertelenmektedir. Bu sınırlandırılmış cerrahi işlemler daha çok kanama kontrolü, bağırsaklardan kaçığın önlenmesi ve tekrarlayacak operasyonların planlanması şeklindedir. Sürekli eğitim ve teknolojinin basitleştirilmesi ile travma hastalarına ultrasonografi ile değerlendirilmeleri de mutlaka önerilmektedir (FAST- Focused Assessment with Sonography for Trauma). Stabil olmayan hastalarda sonografi ile hızlı bir şekilde patolojinin tanımlanması ile invazif girişimlere daha doğru bir şekilde karar verilir. Algoritmaya göre travma hastasının değerlendirilme sırası:

### A-Havayolu (airway)

Travma hastalarında tıkalı havayolunun rahatlatılması en öncelikli girişimdir. Yetersiz oksijenizasyon ve ventilasyon hipoksiye neden olarak dakikalar içinde hastanın ölümüne sebep olur. Hastaya uygun pozisyon verildikten sonra spontan solunumunun olup olmadığı,

şuur durumu, stridor ve yardımcı solunum kaslarını kullanıp kullanmadığı değerlendirilir. Havayolunda travma olmasa da hemodinamik açıdan stabil olmayan ve şuurunu kaybetmiş olan hastada hava yolu kontrolü sağlanmalıdır. Böylece aspirasyon riski azaltılır, oksijen tüketimi azaltılır, klinisyen direkt hayatı tehdit edici problemlere odaklanır. Entübasyon sırasında özellikle kafa travmalı hastalarda kafa içi basınç artışı dikkate alınmalıdır. Yine entübasyon sırasında pozisyon verilirken servikal travma açısından dikkat edilmelidir.

**DİKKAT:** Ciddi politravma vakalarının %4-20'sinde servikal spinal travma gözlenmektedir.

Trakeal entübasyon gerçekleştirilemediği takdirde acil havayolu cerrahi ya da perkutan krikitroidotomi ile sağlanmalıdır. Entübasyon sonrası tüpün normal yerleşimi mutlaka kontrol edilmelidir, acil entübasyonlarda tüpün yanlış yerleştirilme riski iki kat artmaktadır. Arter kan gazı ve akciğer grafisi ile tüp yerleşimi, ventilasyon yeterliliği ve oksijenizasyon değerlendirilmelidir.

## **B- Solunum (breathing)**

Havayolu kontrolü sağlandıktan sonra ventilasyon değerlendirilir. Kosta kırıkları, pnömotoraks, hemotoraks, sıklıkla görülen travmalardır. Toraks tüpü ile çoğunlukla tedavi mümkün olsa da hayatı tehdit edici tansiyon pnömotoraks, masif hemoraji, kardiyak tamponad ve yelken göğüs (flail chest) varsa tanı hızlıca konularak müdahale edilmelidir. Dışarıdan görülebilecek açık yaralar, hava kaçağı ve göğüs duvarı deformiteleri olabilir. Travma sonrası ölümlerin önlenemeyen nedenlerinden biri pnömotorakstır. Tanı ve tedavide gecikme solunum ve dolaşım arrestine sebep olabilir. Stabil olmayan hastada o taraf solunum seslerinin duyulmaması, juguler venöz basıncın artması ve mediastinal şift en önemli bulgulardır. Hasta kritik durumdaysa tanı ve tedavi için akciğer grafisi beklenmemelidir. Toraks travmalarında ventilasyon problemleri yanında dolaşım yetersizliği ve şok görülebilir. Masif hemotoraksın en sık sebepleri interkostal arter yaralanmaları olabileceği gibi kalp, akciğer ve büyük damarların yaralanması da söz konusu olabilir.

## **C- Dolaşım (Circulation)**

Kritik durumdaki travma hastasında olası şok tedavisi diğer tanınmış girişimlerden önce başlamalıdır. Yatak başında fizik muayene ve yatak başı akciğer grafisi, USG, pelvik grafiler potansiyel kanama odağının bulunmasında oldukça yardımcıdır. Ağır travma hastalarında hastanın klinik durumu anlık olarak çok değişebileceğinden klinisyen hastayı sık sık değerlendirmelidir. Travmalı hastaya vakit kaybetmeden iki ayrı ekstremiteden iki kalın (14-16 G) damar yolu açılır. Damaryolu için santral ven kateterizasyonunda tecrübeli hekim varlığında kateter takılmalıdır.

Travma hastalarında hangi tip sıvının ne miktarda kullanılacağı hala tartışma konusudur. Sıvı resüsitasyonu ile vital organların perfüzyonu devam ettirilmeye çalışılırken, fazla sıvının da zararları olabileceği unutulmamalıdır. Dokularda ödem, koagülasyon faktörlerinin dilüsyonu ve hipotermi gelişme olasılığı bu risklerdendir. Hangi sıvı kullanılmalıdır konusu da tartışmalı olmakla birlikte izotonik NaCl ve Laktatlı Ringer önerilen sıvılardır. Sentetik kolloidlerin kullanımı potansiyel yan etkilerinden dolayı (koagülasyon parametrelerini etkilemeleri, renal fonksiyonları etkilemeleri) son yıllarda azalmıştır. Kan kayıplarının yerine konmasında tam kan yerine eritrosit süspansiyonu tercih edilmelidir. Hipertonik salin solüsyonları ile sıvı resüsitasyonunun klinik sonucu çok faydası gösterilmemekle birlikte özellikle kafa travmalı hastalarda faydalı olduğu bildirilmektedir. Sıvı replasmanı sonrası hipotansiyonun düzelmesi kanamanın devam etmediğini büyük olasılıkla cerrahi müdahaleye gerek olmadığını gösterirken, geçici olarak düzelen daha sonra tekrar bozulan hastalarda daha detaylı inceleme ile girişimin gerektiği, sıvı replasmanına cevap vermeyenlerde ise ciddi kanama ve acil girişim gerekliliği söz konusudur. Hedef hemoglobin değeri normal düzeyler

değildir; genç ve kardiyak problemi olmayan hastalarda 7 g/dL hemoglobin değerlerinin tolere edilebileceği bildirilmektedir. Kanama kontrolünün etkin yapılabilmesi için kanama odağının çabuk saptanması gerekmektedir. Erişkinlerde kanama ile şoka sebep olabilecek 5 odak mevcuttur:

**DİKKAT:** Uzun kemik kırıkları, plevral kavite, abdominopelvik kavite, periton içi ve retroperitoneal alan kanamaları erişkinde şoka neden olabilir.

Bazen iki odakta birden kanama olabilir. Travma hastasının elbiseleri tamamen çıkartılarak eksternal kanamalar açısından kontrol edilmelidir. Kırık kemikler hareketsizliği sağlayacak şekilde atele alınmalıdır. Hemotoraks-pnömotoraks için akciğer grafisi çekilerek (her zaman klinik olarak tanı konmayabilir) tanı konulur göğüs tüpü takılır; gelen miktar çok fazla ise torakotomi gerekebilir. Batının klinik muayenesi ile cerrahi girişim gerekliliği saptanamaz. Batında kan olduğunu ispatlayacak tanısal test gereklidir. Batın değerlendirilmesi için peritoniyal lavaj hemen hemen terk edilmiş bir uygulamadır. Yatak başı USG daha pratik ve yararlı bir uygulamadır. Tomografi daha objektif bilgi vermesine rağmen stabil olmayan hastanın transportu sorun yaratmaktadır. Pelvis kırıklarında (özellikle posterior elementler kırıkları) ciddi hemodinamik sorun ile karşılaşılabilir. USG ile batında herhangi bir sorun gözükmez. Ulaşılamayacak kanamalarda anjiyografi ile kanama kontrolü çok etkin bir yöntemdir. Kanama kontrolü sağlanmadan sürekli volüm replasmanı abdominal kompartman sendromu açısından risk oluşturur.

Obstrüktif şok için solunum değerlendirildiğinde tansiyon pnömotoraks varlığı belirlenmelidir. Dinamik bir süreç olduğundan çabuk gelişebilir; değerlendirme sık sık tekrarlanmalıdır. Kardiyak tamponat, obstrüktif şokun diğer bir formudur. Taşikardi, kalp seslerinin derinden gelmesi ve artmış juguler venöz basınç en önemli klinik bulgulardır. FAST değerlendirmesi ile yatak başı tanı konabilir. Obstrüktif şokta entübasyon gerekliliği de fazladır. Anestetik ajanların induksiyon sırasında hipotansif etkileri ve pozitif basınçlı ventilasyona bağlı venöz dönüşün azalması şoku daha da ağırlaştırabilir. Mevcut olanaklara ve hastanın klinik durumuna göre cerrahi işlem yapılır.

Künt kardiyak travma ve kardiyojenik şok: Künt kardiyak yaralanma basit EKG değişikliklerinden duvar rüptürüne kadar gidebilir. Künt travmaya bağlı kardiyojenik şok daha çok otopsi bulguları ile gösterilmiştir. Kardiyak yaralanmaya bağlı birkaç saat içinde pompa yetersizliği görülebilir; bu da ancak ekokardiografi ile gösterilebilir.

Vazomotor şok: Nörojenik şok, septik şok, ilaca bağlı hipotansiyon ve anaflaktik şok olarak alt gruplara ayrılır. Nörojenik şok, arteriyel yatakta vazomotor tonusun azalmasına bağlı venöz dönüşün azalarak kardiyak debinin düşmesidir. Sıklıkla bradikardi de olaya eşlik eder. Delici yaralanmalara bağlı spinal kord hasarlarında şokun %74 sebebi hipovolemik, sadece %7'si nörojenik şoktur. Ancak künt travmalarda nörojenik şok oranı %70'lere varmaktadır. Kardiyak debiyi arttırmak için sıvı verilir, hipovolemi dışlandıktan sonra vazopressör ajanlar kullanılabilir.

Septik şok, erken dönemde çok nadirdir. İlaçlara bağlı hipotansiyon, ilacın direkt tansiyon düşürücü etkisine bağlı olabileceği gibi, hastada analjezi ve sedasyonun sağlanması ile vazomotor tonus kaybına bağlı olarak da gelişebilir. Anafilaktik şok: Akut travmalarda nadir de olsa özellikle ilaç uygulamalarından kısa süre sonra şok gelişirse akla gelmelidir.

**DİKKAT:** Atopi ve alerji öyküsü olan hastalarda, daha önceden çok sayıda cerrahi müdahale geçirmiş hastalarda lateks alerjisi olabilir.

Travmatik şok: Travmanın kendisi direkt inflamatuvar kaskadı aktive ederek hemodinamik instabilite oluşturabilir. Primer sebebin ortaya konması, hemoraji kontrolünün sağlanması, kemik kırıklarının stabilizasyonu ve yumuşak doku yaralanmalarının temizlenmesine dikkat edilmelidir. Ciddi travmaların %60'nda kafa travması da vardır. Travmatik beyin hasarlı vakaların üçte birinde hipotansiyon gözlenir ki hipotansiyon bu hastaların klinik sonuçlarını etkileyen en önemli parametrelerdendir. Travma ile resüsitasyon arasındaki herhangi bir

dönemde bir kez oluşan hipotansif atak mortaliteyi iki katına çıkarabilmektedir. Bu nedenle hangi sebebe bağlı olursa olsun hipotansiyondan özellikle kaçınılmalıdır.

#### **D- Nörolojik değerlendirme (Disability)**

Hızlı nörolojik muayene ile hasta ile konuşmaya çalışarak cevap verebilirliği değerlendirilir. Bu arada pupillerin ışığa reaksiyonu ve boyutları, otore-rinore varlığı ve Glaskow Koma Skalası (GKS, **Tablo 1**) uygulanarak hastanın nörolojik muayenesi yapılmış olur.

**DİKKAT:** Travmalı hastalarda GKS 8 ve altında ise entübasyon endikasyonu vardır.

Ciddi kafa travmalı hastalarda (GKS  $\leq 8$ ) intrakranyal basınç monitörizasyonu yapılmalıdır. Bu hastalarda hipotansiyon ve hipoksiden özellikle kaçınılmalıdır. Serebral perfüzyon basıncı 70 mmHg'nin üzerinde tutulmalıdır.

#### **E- Tüm Vücudun Değerlendirilmesi (Exposure)**

Hastanın tamamen soyundurularak tüm vücut alanı (tepeden tırnağa) muayene edilmelidir.

### **KAYNAKLAR**

- 1- Papadakos PJ, Szalados JE(edited by). Critical Care The Requisites in Anesthesiology 1st ed. Elsevier, Mosby Philadelphia
- 2- Wigginton JG, Roppolo LP, Pepe PE. Advances in resuscitative trauma care. Minerva Anesthesiol 2011; 77:993-1002

**Tablo 1: Glaskow Koma Skalası**

<b>Göz açma</b>	<b>Motor yanıt</b>	<b>Sözel yanıt</b>
Spontan <b>4</b>	Emirlere uyar <b>6</b>	Oryante <b>5</b>
Sözlü uyarı <b>3</b>	Ağrıyı lokalize eder <b>5</b>	Konfü konuşma <b>4</b>
Ağrı ile <b>2</b>	Normal fleksiyon <b>4</b>	Uygun sözler <b>3</b>
Cevapsız <b>1</b>	Anormal fleksiyon <b>3</b>	Anlaşılmayan sesler <b>2</b>
	Ekstansiyon <b>2</b>	Cevapsız <b>1</b>
	Cevapsız <b>1</b>	