ŞOK

Doç. Dr. Sait Karakurt

Tanı Kriterleri:

TA<90/60 mm Hg ya da sistolik kan basıncında 40 mm Hg dan fazla düşme
Oligüri (idrar miktarı<20 mL/saat)
Taşikardi
Takipne
Metabolik asidoz
Bilinç bozukluğu

Tanım:

Şok, sistemik perfüzyon bozukluğuna bağlı olarak gelişen hücresel hipoksi ve hayati organlardaki fonksiyon bozukluğu ile karakterize akut kilink bir sendromdur. şok patofizyolojik olarak 4'e ayrılır:

1- Hipovolemik
2- Kardiyojenik
3- Dağılım bozukluğuna bağlı şok (Septik şok…)
4- Ekstrakardiyak obstrüktif

Hipovolemik şok:

Damar içi volumün azalmasına bağlı olarak gelişen şok şeklidir.
Kanama (hematemez, melena, hematokezia, hemoptizi, multipl travma, iç kanama)
Gastrointestinal sıvı kayıp (kusma, diyare, stomadan kayıp, fistül)
Renal sıvı kaybı (Diüretik, D. mellitus, D. insipitus, adrenokortikal yetmezlik)
Üçüncü boşluğa kayıp (Siroz, nefrotik sendrom, peritonit, pankreatit)

Kardiyojenik şok:

Miyokard (İnfarktüs, miyokardit, kardiyomiyopati, ilaç, miyokardı deprese eden faktörler)

Mekanik nedenler (Valvül sorunları, ventrikül duvar defektleri ve anevrizmalar)
Aritmiler (Ritm ve ileti bozuklukları)

Dağılım Bozukluğuna Bağlı şok:

Kan volumünün dağılımdaki değişikliklere bağlıdır.
SIRS (sistemik İnflamatuvar yanıt sendromu) ile ilgili
- Sepsis (bakınız sepsis)
- Pankreatit, travma, yanık

Anafilaktik
Nörojenik
- Spinal travma

Toksik, farmakolojik
- Vazodilatatörler, benzodiyazepinler

Endokrin
- Hipertiroidi, miksödem, adrenal yetersizlik

Ekstrakardiyak Obstrüktif şok:

Kan akımının engellendiği bir patoloji söz konusudur.
Ekstrinsik damar basısı
- Mediyasten tümörleri Toraks içi basıncının artması

Pozitif basınçlı ventilasyon, tansiyon pnomotoraks
Damar içi kan akımının engellenmesi
- Pulmoner emboli, perikard tamponadı, konstrüktif perikardit, hiperviskosite sendromu

Organizma travma, infeksiyon gibi kendisine zarar verebilecek bir uyarı ile karşılaştığında tüm sistemleri etkileyen sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS) olarak adlandırılan ortak bir yanıt verir. Ateş (>38C)ya da hipotermi (<36C), taşikardi (90/dakika), takipne (solunum sayısı >20/dakika) ya da PaCO2<32 mm Hg, lökositoz (>12000/mL) ya da lökopeni (<4000/mL) ya da segmentlerin %10'u aşması şeklinde tanımlanan 4 kriterden 2'sinin varlığı ile SIRS tanısı konur. SIRS olan bir hastada neden infeksiyon ise klinik tablo sepsis olarak adlandırılır. Sepsisli hastada sıvı tedavisine yanıt veren hipotansiyon (sistolik arter basıncı<90 mmHg ya da en az 40 mm Hg düşme) ya da organ yetmezliği gelişirse ciddi sepsis, hipotansiyon vazopressör kullanımı gerektirirse septik şok olarak adlandırılır. Hasta yoğun bakım ünitesinde izlenmelidir. Uygun antibiyotik tedavisi başlanmalıdır.

Hipotansif Hastaya Yaklaşım:

1-Kalp debisi azalmış mı?

***Nabız Basıncı**	-azalmış(80/60)	-artmış(80/30)
***Deri**	-soğuk, siyanozlu	-ılık, pembe
***Anamnez/Lab**	-hipervolemi	-ateş/lökositoz
	-kardiyak sorun	-lökopeni
		-infeksiyon
		-immünsupresyon
		-hepatik sorun
***Tanı**		-Septik şok

2- Volüm yüklenmesi var mı?

***Başvuru**	-dispne, angina	-kanama
		-dehidratasyon
***Bulgular**	-Kardiyomegali	-kuru mukoza
	-S3, S4	-deri turgoru ↓
	-santral venöz basınç	-dışkıda / midede kan
***Lab**	-EKG, akciğer grafi	-hematokrit ↓
	-EKO	-BUN/kreatinin ↓
Tanı	**Kardiyojenik şok**	**Hipovolemik şok**

3-Uyumsuz bulgu var mı?

- Kalp tamponadı
- Akut pulmoner emboli
- Sağ ventrikül infarktüsü
- Anafilaksi
- Spinal şok
- Adrenal yetersizlik
- Multipl etyoloji

Tedavi:

Sistolik kan basıncı 90 mm Hg'dan daha az olan ya da en az 40 mm Hg düşen her hastada şok düşünülmelidir. Şok acil bir durumdur ve tedavi hemen başlanmalıdır. Şoklu hastada organ yetmezliği bulguları yada persistan laktik asidoz ortaya çıktığında prognoz çok kötüdür. Şok tedavisinde, başlangıçta hipovolemik, kardiyojenik ve septik şoku ayırabilmek ve uygun tedaviye başlamak gerekir.

Sonra sağ kalp kateterizasyonu ile objektif kanıtlar elde edilmelidir. 30 dakikada bir hemodinami değerlendirilir. Tedaviye iyi yanıt alınamıyorsa şok etyolojisindeki diğer nedenler de aranmalıdır. Doku perfüzyonunu bozan durumlar giderilir.
Doku perfüzyonunu bozan faktörler:

Asidoz
Hipoksemi (PaO_2<60 mm Hg olmalı)
Anemi (Hgb<10g/dL olmalı)
Aritmi
Hipotermi, Hipertermi
Elektrolit bozukluğu (Ca, K, Mg)
Bazı ilaçlar

şok tedavisi volüm tedavisi, vazoaktif ilaç tedavisi, nedene yönelik tedavi olmak üzere 3 aşamadan oluşur.

1- Volüm tedavisi

Hipovolemik ve septik şokda
- alt ekstremiteler yükseltilir
- kan/sıvı (yarım saatte 30 mL/kg ılık %0.9 NaCl)
- volüm tutucu (sıvı ile aynı miktarda) (dekstran, hetastrach)
- kan basıncı normal oluncaya ya da kalpte volüm yüklenmesi oluncaya kadar infüzyon
- cerrahi hemostazı düşün, diğer nedenleri ara

Kardiyojenik şokda ise
- Volüm yüklenmesi varsa kan volümünü azaltan girişimler yapılır (dönüşümlü turnike, flebotomi, venodilatatör, diüretik).
- Volüm yüklenmesi yoksa ya da yukarıdaki önlemlerle kan basıncında düşme olduysa 250 mL %0.9 NaCl /20dakikada verilir. TA yükselirse kalpte volüm yüklenmesi oluncaya kadar sıvı verilmelidir.

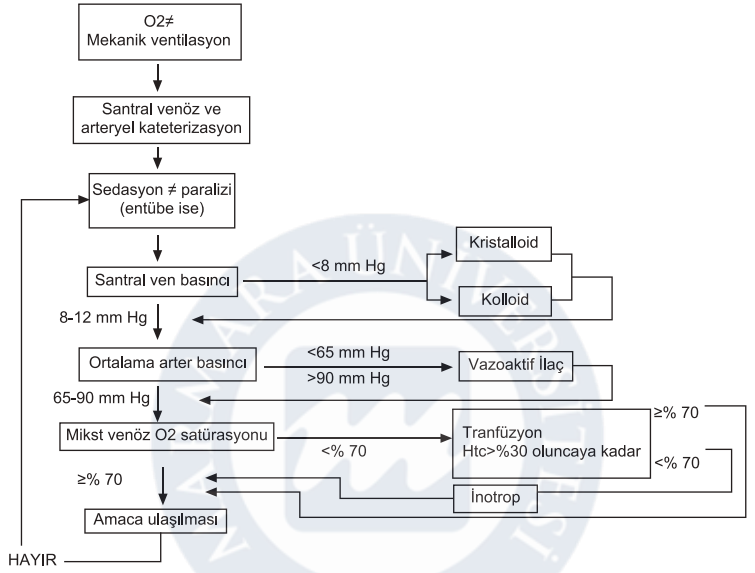
2-Vazoaktif tedavi: Genellikle volüm tedavisi ile birlikte vazoaktif tedavide başlanır. Fakat vazoaktifler volümün doldurulmasını geciktirir! Renal doz dopamin (2-5 µg/kg/dak) verilebilir.

ORGAN YETMEZLİĞİ KRİTERLERİ

	Hafif	Ağır
Pulmoner	En az 3 gün mekanik ventilasyon gerektiren hipoksemi/hiperkapni	ARDS (10 cm H2O PEEP ve %50 O2 kullanımı gerektiren)
Hepatik	Bilirübin>2mg/dL, diğer karaciğer fonksiyon testleriya da PT>x2 normalin üst sınırı	Bilirübin>8 mg/Dl
Renal	Oligüri(<500mL/gün) ya da kreatinin>2mg/dL)	Diyaliz
Gastrointestinal	Gastrik beslenmede 5 günden fazla intolerans	Transfüzyon gerektiren stres ülseri. Akalküloz kolesistit.
Santral sinir sistemi	Konfüzyon	Koma
Periferik sinir sistemi	Hafif duysal nöropati	Kombine duysal ve motor nöropati
Kardiyovasküler	Ejeksiyon fraksiyonunda azalma, persistan kapiller kaçak	Vazopressörlere yanıtsız hipodinamik durum
Hematolojik	PTT>%125, trombosit<50000	DIC

Dopamin	(2-30 µg/kg/dakika)
Dobutamin	(2-30 µg/kg/dakika)
Adrenalin	(2-20 µg/dakika)
Noradrenalin	(2-20 µg/dakika)
Vazopressin	(0.01-0.04 ünite/dakika)
Nitrogliserin	(25-250 µg/dakika)
Sodyum Nitroprussid	(0.1-5 µg/dakika)

Refrakter septik şokta düşük doz vazopressin (0.01-0.04 U/dakika) kullanılabilir.



Şokta Monitorizasyon:

• Arteryel kan basıncı monitörizasyonu

Şok, ciddi hipertansiyon, labil kan basıncı, i.v vazoaktif ilaç kullanımı gibi, sistemik kan basıncında hızlı ve büyük değişikliklerin olabileceği durumlarda zaman kaybını önlemek için arter basıncı invazif olark izlenir. Daha doğru ölçüm sağlar (özelikle sistemik vazodilatasyon varlığında). Basınç eğrisi izlenebilir. Sık arter kan gazı ölçümü yapılabilir. En sık radyal arter kullanılır. Mutlak kontrendikasyon yoktur. Kateter takılacak yer ile ilgili lokal infeksiyon, tromboz, anatominin bozulması kontrendikasyondur. İdeal olarak trombosit> 50000/mL, PT ve PTT < laboratuvar normal değer aralığının orta değerinin 2 katı olması istenir.

• Santral venöz basıncın monitörizasyonu

Geniş vasküler yol sağlanması, basınçların ölçülmesi, parenteral beslenme, bazı medikasyonların verilmesi, pulmoner arter ve diyaliz kateterlerinin, pacemaker'ın yerleştirilmesi, basınçların ölçülmesi için gereklidir. Genellikle kolay takılabilmesi, kanama kontrolünün yapılabilmesi nedenleriyle internal juguler vene en sık kullanılır. şoklu hastalarda en kolay ulaşılabilen güvenli yol subklavyan vendir. Kanama diyatezi, amfizem, pulmoner reservi azalmış hastalar ve PEEP uygulanan hastalarda infraklaviküler subklavyan ven kateterizasyonu önerilmez. Normal: 0-7

mm Hg
500 mL serum fizyolojik verildikten sonra 15 dakika süreyle 2-4 mm Hg yükselir. Bu yanıtın alınamaması dolaşım volümünün azaldığını ya da vasküler kompliyansın arttığını gösterir. Santral venöz basınç sistemik hemodinamiyi yansıtmayabilir.
Pulmoner hipertansiyon, sağ ventrikül yetersizliğinde santral venöz basınç hemodinamik durumu doğru yansıtmayabilir. Ayrıca sol kalp ile ilgili olaylarda santral venöz basıncın etkilenmesi geç olabilir.

• PCWP (Pulmoner Kapiller Tıkanma Basıncı) nın monitörizasyonu

PCWP (Pulmoner kapiller tıkanma basıncı) ölçmek (<18 mm Hg). Kalp debisini ölçmek (CI: 2.5-4.0 L/dakika/m^2). Mikst venöz kan oksijenini ölçmek (Oksijen satürasyonu %70-75)

• İdrar miktarının monitörizasyonu

0.5 mL/kg/saat idrar miktarı sağlanmalıdır.

• Pulse oksimetre

Normal:>%90. Güvenlik aralığı ±%4'dür. %92'nin üzerindeyse genellikle güvenilir kabul edilir. Kısıtlılıkları

- Anemi
- Ortam ışığı
- Düşük sistemik perfüzyon
- Tırnak cila ve boyası; deri pigmentasyonu
- Karboksihemoglobin, methemoglobin
- Hareket artıfaktıdır.

Kaynaklar:

1- Jimenez EJ. Shock In: Civetta JV, Taylor RW, Kirby RR.(eds). Critical Care. Third edition., Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997:359-388.
2- Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients in sepsis. Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med 1999; 27:639.
3- Rivers, E, Nguyen, B, Havstad, S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001; 345:1368.
4- Rhodes, A, Bennett, ED. Early goal-directed therapy: an evidence-based review. Crit Care Med 2004; 32:S448.
5- Vincent JL, Abraham E, Annanne D, Bernard G, Rivers C, Van den Bergerher, Reducing mortality in sepsis: new directions JL Vincent (ed). Critical Care; 2002; 6 subbl 3:51-513