



# ŠOK

MUDr. Ingrid Rýznarová  
zimní semestr 2024

# ŠOK

- Definice
- Klasifikace a příčiny
- Patofyziologické příčiny
- Fáze šoku
- Specifické orgánové postižení
- Klinický obraz
- Diagnostika a vyšetření
- Monitorování a léčba

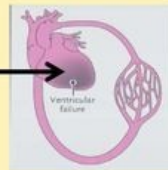
# Definice

- **Akutní hemodynamická porucha**
- Generalizovaný **pokles perfuze tkání** pod úroveň nezbytnou pro zachování **funkce**
- **Nedostatečné zásobování tkání** nezbytnými substráty(O<sub>2</sub>,glukoza,AMK,...) **nedostatečný odvod metabolitů**
- Vzniká kyslíkový dluh, metabolická acidóza

# Klasifikace a příčiny

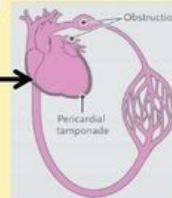
## Šok - dělení

### 1. Kardiogenní



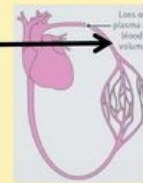
Selhání **pumpy** –  
ztráta kontraktility

### 2. Obstrukční



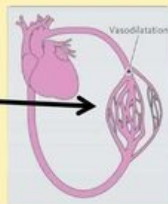
Selhání **pumpy** –  
zábrana **plnění**

### 3. Hypovolemický



**Ztráta** tekutin  
vnitřní/zevní

### 4. Distribuční



↓ SVR  
Porucha extrakce O<sub>2</sub>

TK = **srdeční výdej (CO)** x **systemová cévní rezistence (SVR)**

# Klasifikace a příčiny

- **Kardiogenní šok**

Porucha kontraktility- AIM, myokarditida, pohmoždění srdce, kardiomyopatie,...

Mechanická porucha- akutní chlopenní nedomykavost, zkratová vada-ruptura přepážky

# Klasifikace a příčiny

- **Obstruktivní šok**

Významná překážka krevní cirkulace

Masivní plicní embolie, srdeční tamponáda, tenzní pneumothorax, obstrukce mitrální nebo trikuspidální chlopně trombem, disekující aneurysma

# Klasifikace a příčiny

- **Hypovolemický šok**

Ztráta cirkulujícího objemu při:

- **Krvácení** (hemorhagický šok)
- **Sníženého příjmu** tekutin-průjmy, zvracení
- **Přesun tekutin z cév** do intersticia - ileus, pankreatitida
- **Rozsáhlé trauma** (traumatický šok)
- **Popáleniny** (popáleninový šok)

# Klasifikace a příčiny

- **Distribuční šok**

## **Výrazná vazodilatace**

- při sepsi (**septický šok**)
- Anafylaktické reakci(**anafylaktický šok**)
- Úraz míchy a ztráta periferního cévního napětí (**neurogení šok**)



# Patogeneze

- Základním mechanismem šoku je hypotenze → systémová tkáňová hypoperfuze → hypoxie tkání

# Fáze rozvoje šoku

- **Stádium kompenzované hypotenze**

**Aktivace obranných mechanismů:** sympatoadrenální,

R-A-A, vazopresin

Tachykardie, redistribuce cirkulujícího objemu k srdci, mozku (ochuzen mozek, ledviny, břišní orgány, svaly, kůže)

Hypoperfundované tkáně trpí hypoxií a metabolickou acidozou

Bledost, malátnost, skleslost, vědomí zachováno, pocit žízně a chladu

Kůže studená, zpocená

Tep zrychlený 90-110/min

Systolický tlak nad 100mmHg

# Fáze rozvoje šoku

- **Stádium dekompenzované hypotenze**

Přes obranné mechanismy prohloubení hypotenze a hypoperfuzi mozku a srdce

Neklid, zmatenost, bezvědomí

Porucha mikrocirkulace → prohloubení hypoxie, acidózy tkání

Výrazná apatie, slabost, nucení na zvracení

Kůže popelavý nádech, konečky prstů, ušní boltce, rty namodralé

Tep 120-160/min, slabý nitkovitý až nehmatný na periférii

Snížená teplota, vědomí zachováno

# Fáze rozvoje šoku

- **Fáze ireverzibilního poškození**

Nezvratné změny životně důležitých orgánů,  
smrt

Život ohrožující stav

Porucha vědomí, kóma

Skvrnitě mramorovaná kůže

Nehmatný tep, neměřitelný tlak

Lapavé nepravidelné dýchání

# Specifické orgánové poškození

- Plíce a ventilace
- Ledviny
- Střevo
- Játra
- Krev a koagulace – diseminovaná intravaskulární koagulopatie (DIC)
- Generalizované postižení -SIRS

# Diagnostika a vyšetření

- Předvídat
- Anamnéza ,rizikový nemocný, punkce tepny, AIM, sepse, léky...
- Hypotenze trvající >30 min bez jasné příčiny → zvážit šok

# Pomocná vyšetření

- KO + hemokoagulace
- Biochemie(mineralogram ,urea, kreatinin, Troponin, JT, amylázy, CRP, NTproBNP, alb., bílkovina, glykemie, laktát
- Astrup
- Rtg hrudníku
- Ekg
- Echo
- Sono břicha
- PaL katetrizace
- CT angio (plicní embolie)

# Monitorování a léčba

- Péče JIP/ ARO

- Monitorování vitálních funkcí

Vědomí, arteriální TK, DF, saturace O<sub>2</sub>, EKG, diuréza, tělesná teplota, CŽT, SV, PAP

- Laboratorní kontroly

ABR, biochemie, KO, koagulace



# Léčba

## Odstranit příčinu

- Poloha nemocného
- Zabránit podchlazení
- Analgosedace
- Oxygenace/ ventilace
- Doplnění cirkulujícího objemu
- Rychlost podávání roztoků dle CŽT, PAWP, arteriálního TK, srdeční frekvence, diurézy

## Udržet střední arteriální TK 75-80 mmHg

- Pozitivně inotropní látky
- Katecholaminy
- Léčba acidózy
- Kortikoidy
- Antihistaminika
- Preventivní heparinizace
- Glykemie
- Přísun energie
- Kontinuální očišťovací metody
- Intrabalonková balonková kontrapulzace (IABK)
- ECMO