

The background features a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across the surface. A large, faint, light gray circular graphic is centered behind the text.

# PP PŘI KRVÁCENÍ ŠOK

VŠEOBECNÉ SESTRY

# KREV A JEJÍ FUNKCE

- ZOPAKUJTE SI: (ODPOVĚDI VIZ DÁLE)
  - JAKÉ JSOU SLOŽKY KRVE?
  - JAKÉ FUNKCE PLNÍ KREV?
  - KREVNÍ SKUPINY A TRANSFUZIOLOGII
  - JAKÉ MNOŽSTVÍ KRVE KOLUJE V TĚLE ŽENY, MUŽE, NOVOROZENCE, BATOLETE....?
  - KTERÉ ORGÁNY V TĚLE JSOU NA KRVI NEJVÍCE ZÁVISLÉ?
  - KTERÉ ORGÁNY JSOU NEJVÍCE PROKRVENÉ? ŠŤ, LEDVINY, JÁTRA, SLEZINA
  - KTERÉ ORGÁNY SOUVISÍ PŘÍMO S OBĚHEM?
  - KTERÉ ORGÁNY SOUVISÍ S JINÝMI FUNKCEMI KRVE (TVORBA KRVE, ROZKLAD BUNĚK ATD...)? KOSTNÍ DŘEN, SLEZINA, BRZLÍK

# SLOŽENÍ KRVE, FUNKCE KRVE

- 55-60% Z TEKUTÉ SLOŽKY – KREVNÍ PLAZMY – OBSAHUJÍ PLAZMATICKÉ BÍLKOVINY TRANSPORTNÍ PROSTŘEDÍ NAPŘ. PRO GLUKÓZU, LÉKY, KOVY, OBRANA..
- ALBUMIN – TVORBA V JÁTRECH, UDRŽUJE TEKUTINU V CÉVÁCH, NASÁVÁ VODU Z TKÁNÍ DO KRVE, PŘI PROPUSTNOSTI KAPILÁR - OTOKY
- GLOBULINY – OBRANNÝ SYSTÉM, Z LYMFATICKÉ TKÁNĚ, IMUNOGLOBULINY JSOU NOSITELI PROTIČÁSTEK IgA, IgG, IgM
- FIBRINOGEN – FIBRIN, UCPÁNÍ PORUŠENÉ STĚNY, HEMOKOAGULACE (TVORBA V JÁTRECH)
- 40 % JE ZBÝVAJÍCÍCH SLOŽEK PEVNÝCH – ČERVENÝCH KRVINEK, BÍLÝCH KRVINEK A KREVNÍCH DESTIČEK.

# SLOŽENÍ KRVE, FUNKCE KRVE

- TRANSPORT (DÝCHACÍCH PLYNŮ, ŽIVIN, HORMONŮ, VITAMÍNŮ, ZPLODIN METABOLISMU)
- TERMOREGULACE
- UDRŽOVÁNÍ STÁLÉHO VNITŘNÍHO OBJEMU A ONKOTICKÉHO (OSMOTICKÉHO) TLAKU
- UDRŽOVÁNÍ ACIDOBAZICKÉ ROVNOVÁHY (STÁLOST PH),
- ÚČAST NA IMUNITNÍCH REAKCÍCH

# MNOŽSTVÍ KRVE

- ZTRÁTA 0,5 L KRVE - BEZ POTÍŽÍ, ZTRÁTA VĚTŠÍ **NEŽ 1,5 L** OHROŽUJE ŽIVOT
- MUŽI 5-6 L
- ŽENY 4,5 L
- NOVOROZENEC –**80-85 ML/KG** (TJ. 250-300 ML) = 4KG NOVOROZENEC – 320 ML KRVE
- BATOLE – DVA ROKY - 75 – 80 ML/KG
- RIZIKO ŠOKU JE ZTRÁTA VÍC **NEŽ 20% KRVE**

# KRVÁCENÍ

## Podle zdroje krvácení

- Žilní
- Tepenné
- Smíšené
- Vlasečnicové
- Z tělních dutin

## Podle projevů krvácení

- Vnitřní
- Vnější

## Podle mechanismu vzniku

- Úrazové
- neúrazové

## Podle časového nástupu

- Primární
- druhotné

# VNITŘNÍ KRVÁCENÍ

- ÚRAZOVÉ
  - TUPÉ NÁRAZY DO BŘICHA – VELMI NEBEZPEČNÉ
  - TUPÉ NÁRAZY DO HRUDNÍKU – PNEUMOTORAX, HEMOTORAX
  - ZLOMENINY VELKÝCH KOSTÍ
- NEÚRAZOVÉ
  - PRASKNUTÍ ANEURYSMATU
  - PRASKNUTÍ VŘEDU V GIT
  - PRASKNUTÍ JÍCNOVÉHO VARIXU

# PROJEVY

Bolest v dané oblasti

Rychle se zhoršující slabost, rozvoj šoku

Hematom, otok, zatvrdnutí v postiženém místě

Hemateméza, hemoptoe, hematurie



# KRVÁCENÍ

## KRVÁCANIE

### PRVÁ POMOC - 5 Z

#### ZISTIŤ KRVÁCANIE

- veľké vonkajšie krvácanie by sme mali zistiť už pri prvotnom vyšetrení, menšie krvácania pri druhotnom vyšetrení

#### ZATLAČIŤ V RANE

- pokiaľ nemáme dostupné zdravotnícke pomôcky, môžeme zatlačiť ranu prstami, dlaňou alebo improvizovanými pomôckami (tričko, šál). Ak sú dostupné zdravotnícke pomôcky, použijeme tlakový obväz.

#### ZDVIHNÚŤ NAD ÚROVEŇ SRDCA

- nad úroveň srdca dvíhame len horné končatiny

#### ZAISTIŤ TRANSPORT

- pri malých krvácaniach je možný transport po vlastnej osi, pri veľkých krvácaniach transport prostredníctvom ZZS

#### ZABRÁNIŤ ŠOKU

- pri každom väčšom krvácaní alebo úraze vykonáme protišokové opatrenia 5 T ako prevenciu pred vznikom šoku



# PRVNÍ POMOC

## Komprese krvácení

Postiženého posadit do Fowlerovy polohy či polohy v leže na zádech supinační poloha – NA PODLAHU!!! Tam je bezpečno!

Protišoková opatření – 5T-POZOR NA TEKUTINY!!! JEN VLAŽIT RTY

Neprodleně volat RZP

Sledovat stav VF!

# PNP PŘI PODEZŘENÍ NA VNITŘNÍ KRVÁCENÍ

Kontinuální monitorace VF

Tlumení bolesti

Krystaloidní roztoky

U hrudníku oxygenoterapie

Co nejrychlejší transport do ZZ

# KRVÁCENÍ VNĚJŠÍ

- ARTERIÁLNÍ
  - JASNĚ ČERVENÁ OKYSLIČENÁ KREV
  - KREV Z RÁNY STŘÍKÁ V RYTMU PULSACE
- VENÓZNÍ
  - TEMNĚ ČERVENÁ KREV
  - KREV Z RÁNY VOLNĚ VYTÉKÁ
- SMÍŠENÉ
  - NEJČASTĚJŠÍ TYP KRVÁCENÍ

# PP PŘI ARTERIÁLNÍ M KRVÁCENÍ

- POSTIŽENÉHO POLOŽ NEBO POSAĎ
- PŘI PORANĚNÍ KONČETIN -> ZVEDNOUT NAD ÚROVEŇ SRDCE – AUTOTRANSFUZNÍ POLOHA
- PŘILOŽIT TLAKOVÝ OBVAZ – PROSAKUJE? PŘILOŽ DALŠÍ VRSTVU – PROSAKUJE? PŘIDEJ JEŠTĚ JEDNU VRSTVU – PROSAKUJE? POUŽIJ ZAŠKRCOVADLO!
- PŘI PORANĚNÍ NA TRUPU ČI KRKU – NUTNO ZASTAVIT TLAKEM PRSTŮ V RÁNĚ
  - PAMATUJ! PRSTY STLAČ TEPAJÍCÍ CÉVU BLÍŽE K SRDCI! NEUVOLŇUJ TLAK A RYCHLE! ALE OPRAVDU RYCHLE! PŘIVOLEJ POMOC

# ZÁSADY POUŽITÍ ŠKRTIDLA

- **NASAZUJI JEN V ODŮVODNĚNÝCH PŘÍPADECH**
- ZAŠKRCOVADLO POUŽÍVÁM POUZE NA PAŽÍCH NEBO STEHNECH
- K ZAŠKRCENÍ POUŽÍVÁM POUZE KUSY LÁTKY, OBINADLA NEBO ESMARCHOVO OBINADLO O ŠÍŘI ALESPON 5 CM!
- KDYŽ ŠKRTÍM, TAK POŘÁDNĚ!
- ZAPÍŠU SI PŘESNÝ ČAS, KDY JSEM ZAŠKRCOVADLO POUŽILA!
- CHLADÍM!
- SLEDUJU, JAK VYPADÁ KONČETINA
- SLEDUJU, JAK VYPADÁ POSTIŽENÝ
- JEDNOU NALOŽENÉ ZAŠKRCOVADLO UŽ NESUNDÁVÁM!!!!

KDYŽ  
NEMŮŽU  
POUŽÍT  
TLAKOVÝ  
OBVAZ

Ránu se snažím alespoň  
sterilně krýt

Krvácení zastavuji prsty

Případně můžu použít  
zaškrcovadlo!

# VENÓZNÍ KRVÁCENÍ

- POSTIŽENÉHO ULOŽ NA PODLAHU
- STERILNÍ KRYTÍ – TLAKOVÝ OBVAZ
- PROSAKUJE? – DALŠÍ VRSTVA TLAKOVÉHO OBVAZU
- VOLEJ RYCHLOU, NA NIC NEČEKEJ



# AMPUTACE JAKO PŘEDSTAVITEL SMÍŠENÉHO KRVÁCENÍ

- POLOŽTE NEMOCNÉHO NA ZEM
- NASAĎ ZAŠKRCOVADLO NAD RÁNU – NEPOKOUŠEJ SE KRVÁCENÍ ZASTAVIT JINAK
- ZAPIŠ ČAS A VOLEJ!!
- ZAJISTI PROTIŠOKOVÁ OPATŘENÍ – 5T ,POZOR NA TEKUTINY
- PŘI ČISTÝCH ŘEZECH SE POSTAREJ I O AMPUTÁT – OČISTI A TRANSPORTUJ NA TAJÍCÍM LEDU!! NE V MRAZU – HEMOLÝZA – ROZPAD BUNĚK

# KRVÁCENÍ Z NOSU

- POSTIŽENÉHO POSADÍME A PŘEDKLONÍME MU HLAVU , STISKNEME NOSNÍ DÍRKY A NA ZÁTYLEK A KOŘEN NOSU PŘIKLÁDÁME STUDENÉ OBKLADY, POSTIŽENÝ DÝCHÁ ÚSTY A V PŘÍPADĚ, ŽE KREV ZATÉKÁ DO ÚST – NEPOLYKÁ, VYPLIVUJE

# PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE



- MONITORACE VF
- VOLUMOTERAPIE
- PROTIŠOKOVÁ OPATŘENÍ – AMPUTACE = INTUBACE

# ŠOK



- NÁHLÝ ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ STAV SOUVISEJÍCÍ S HYPOPERFUZÍ TKÁNÍ, KTERÁ VEDE K ORGÁNOVÝM ZMĚNÁM

# PERFUZE TKÁNÍ

- NUTRITIVNÍ SLOŽKA
  - KYSLÍK
  - ŽIVINY
  - ODVOD KATABOLITŮ
- CIRKULAČNÍ SLOŽKA
  - SRDEČNÍ ČINNOST -> UDRŽOVÁNÍ KREVNÍHO TLAKU

# PŘÍZNAKY ŠOKU

- **NÁHLÁ HYPOTENZE** – ŠOKOVÝ INDEX =  
POROVNÁVÁ PULS A SYSTOLICKÝ TLAK
- **PERIFERNÍ VAZOKONSTRIKCE** - STUDENÁ,  
VLHKÁ A CYANOTICKÁ KŮŽE
- RYCHLÝ ROZVOJ SLABOSTI A ÚNAVY
- **TACHYKARDIE** A TACHYPNOE – ZRYCHLENÍ

(PRO NEZDRAVOTNÍKY – BRADYKARDIE A  
BRADYPNOE – ZNAMENÁ ZPOMALENÍ)

# PATOGENEZ E ŠOKU

## Kompenzační fáze

- **Centralizace oběhu** – bledá, vlhká kůže, spojivky, tachykardie, tvrdý pulz, zimnice, třesavka, žízeň, neklid až agitovanost, dále apatie. Cílem je udržet dostatečnou perfuzi životních orgánů na úkor hypoperfuze ostatních

## Dekompenzační fáze

- **Vasodilatace** v hypoperfundovaných tkáních- akrocyanóza, prošedlá barva kůže, mramorová, měkký špatně hmatný pulz, tachykardie nad 120 neklid až somnolence, sopor, kóma

## Ireverzibilní fáze

- **Nekompenzovatelný stav, který vede ke smrti**

**MODS –**  
SYNDROM  
MULTIORGÁNOVÉ  
DISFUNKCE

## Orgán v šoku

- Funkční poškození

## Šokový orgán

- Funkční i strukturální poškození





# ORGÁNY POŠKOZENÉ ŠOKEM

- PLÍCE
- LEDVINY
- STŘEVO
- JÁTRA
- SRDCE
- MOZEK
- NADLEDVINY

# DĚLENÍ ŠOKU PODLE PŘÍČINY

- HYPOVOLEMICKÝ – PRUDKÉ SNÍŽENÍ OBJEMU TEKUTIN (KREV, VODA)
- KARDIOGENNÍ – SRDEČNÍ ZÁSTAVA
- ANAFYLAKTICKÝ – VYSTUPŇOVANÁ ALERGICKÁ REAKCE
- SEPTICKÝ – SEPSE, OTRAVY, INTOXIKACE
- OBSTRUKČNÍ - ŠOK ZPŮSOBENÝ MECHANICKOU PŘEKÁŽKOU – PLICNÍ EMBOLIE, SRDEČNÍ TAMPONÁDA)

# HYPOVOLEMICKÝ ŠOK

- NEDOSTATEČNÁ CÉVNÍ NÁPLŇ - **HEMORAGICKÝ ŠOK**
- TRAUMATICKÉ KRVÁCENÍ - VNITŘNÍ, VNĚJŠÍ, DO GIT
- NETRAUMATICKÉ KRVÁCENÍ – VNITŘNÍ, VNĚJŠÍ, DO GIT
- **NEHEMORAGICKÝ ŠOK** - ZTRÁTA PLAZMY (POPÁLENINY), ZTRÁTA TEKUTIN (PRŮJEM, ZVRACENÍ, POLYURIE)

# DISTRIBUČNÍ ŠOK – ANAFYLAKTICKÝ ŠOK

- AKUTNÍ IMUNOPATOLOGICKÁ ALERGICKÁ REAKCE NA ANTIGEN
- DOCHÁZÍ K AKUTNÍ DEGRANULACI ŽÍRNÝCH BUNĚK A BAZOFILŮ – UVOLNĚNÍ MEDIÁTORŮ – HISTAMINU, SEROTONINU, LEUKOTRIENŮ - DO TKÁNÍ A OBĚHU
- ANAMNÉZA!!
- PŘÍZNAKY KARDIOVASKULÁRNÍ, KOŽNÍ – PRURITUS, GIT – ZVRACENÍ, RESPIRAČNÍ – TACHYPNOE, DYSPNOE, OBSTRUKCE, EDÉM, CNS – PORUCHA VĚDOMÍ, KŘEČE, SYNKOPY..
- DÁLE PREZENTACE HISTAMIN (INTOLERANCE X ALERGIE)

# SEPTICKÝ ŠOK

- FORMA DISTRIBUČNÍHO ŠOKU PŘI INFEKCI
- ZNÁMKY ORGÁNOVÉ DISFUNKCE - KOAGULOPATIE, TROMBOCYTOPENIE, HYPERBINRUBINÉMIE, UREA, KREATININ, ZVÝŠENÉ CRP, RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE

# KARDIOGENNÍ ŠOK

- SELHÁNÍ SRDCE JAKO PUMPY- NÍZKÝ SRDEČNÍ VÝDEJ, NÍZKÁ AŽ NULOVÁ DIURÉZA, ALTERACE VĚDOMÍ, HYPOPERFUZE
- STRUKTURÁLNÍ PŘÍČINA - IM, CHLOPENNÍ VADY, AKUTNÍ DEKOMPRESSE SRDCE, KARDIOMYOPATIE
- FUNKČNÍ PŘÍČINA – ARYTMIE, INTOXIKACE

# OBSTRUKČNÍ ŠOK

- VZNIKÁ V DŮSLEDKU OBSTRUKCE PROUDĚNÍ KRVE – EMBOLIE, NEBO MECHANICKÝM ÚTLAKEM SRDCE
- OBSTRUKCE VÝTOKOVÉHO TRAKTU VEDE K PORUŠE VYPRAZDŇOVÁNÍ KOMOR – POKLES VÝDEJE, OMEZENÍ DIASTOLICKÉHO PLNĚNÍ
- PŘÍZNAKY S KARDIOGENNÍM ŠOKEM – HYPOTENZE, TACHYKARDIE, PORUCHA VĚDOMÍ, OLIGURIE, VAZOKONSTRIKCE

# PP PŘI ROZVOJI ŠOKU

- SNAŽ SE ELIMINOVAT PŘÍČINU ŠOKU – PŘERUŠIT KONTAKT S ALERGENEM, ZASTAVIT KRVÁCENÍ, ABCDE
- VOLEJ!
- POSTIŽENÉHO ULOŽ NA ZEM – TAM JE NEJBEZPEČNĚJI
- UVOLNI ODĚV, KTERÝ TĚSNÍ
- KONTROLUJ NEPŘETRŽITĚ STAV POSTIŽENÉHO
- PROVEĎ PROTIŠOKOVÁ OPATŘENÍ
- ŠOK NEREAGUJÍCÍ NA LÉČBU JE REFRAKTERNÍ ŠOK



## PROTIŠOKOVÁ OPATŘENÍ

- TEPLLO
  - TICHLO
  - TIŠENÍ BOLESTI
  - TRANSPORT
  - TEKUTINY
- 
- PROTIŠOKOVÁ POLOHA -ROVNĚ NA ZÁDECH,  
DOLNÍ KONČETINY ZVEDNUTY, PODLOŽENY VE  
VÝŠCE ASI 50 CM OD ZEMĚ.

PŘEDNEMOCNIČNÍ  
NEODKLADNÁ PÉČE

Kontinuální monitorace

Substituce objemu

Oxygenoterapie

Analgetizace

Analgoosedace s intubací



**DĚKUJI A UVIDÍME  
SE PŘÍŠTĚ!**