



# LIBERECKÉ DNY URGENTNÍ MEDICÍNY 2024

## Traumatické stavy v urgentní medicíně

ZÁSTAVA ÚRAZOVÉHO KRVÁCENÍ PROSTŘEDKY V PNP  
TEKUTINOVÁ TERAPIE

ZDENĚK BŘEČKA



# Masivní ŽOK- **X**abcd – civilní sektor



DN



MU s HPO

„Volnočasové aktivity „  
- úrazy, sebevraždy,  
pracovní úrazy



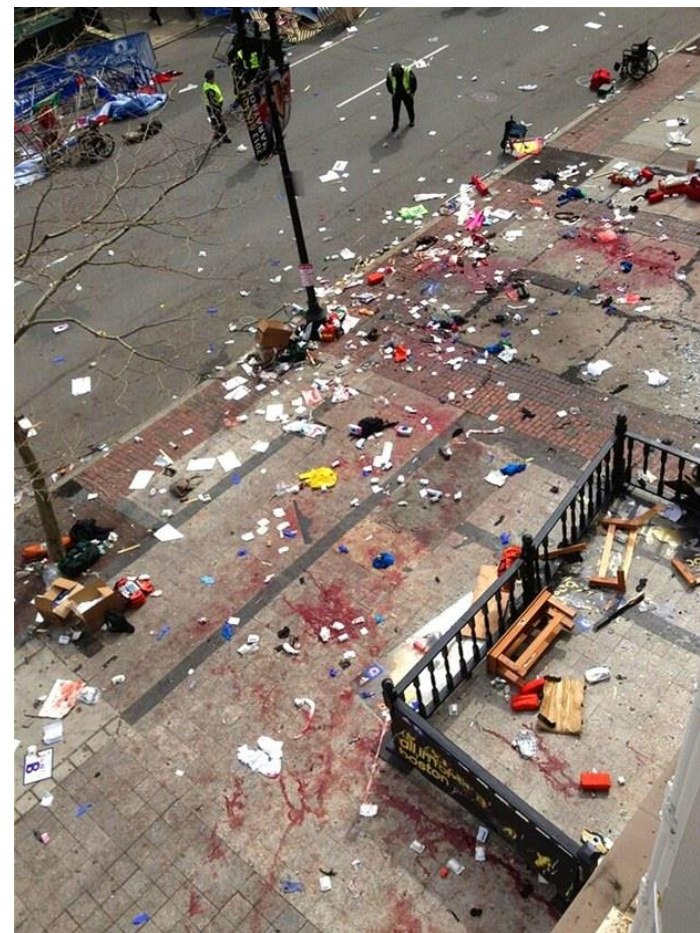
# Masivní ŽOK- **X**abcd – civilní sektor - Terorismus



Najetí NA do davu lidí – Francie – NICE

Specifika – hrozící sekundární útok

NVS – běžecký maraton - USA - BOSTON



# Masivní ŽOK- **X**abcd – vojenský sektor – ozbrojené konflikty



## Specifika:

Care under fire. Několika hodinový transport po kolech nebo letecký Medevac na stabilizační point/poňní nemocnice role 1.

Nasazení turniketů na několik hodin (nadužívání turniketů?) – pravděpodobná ztráta zaškrcených končetin



# Masivní ŽOK- **X**abcd

## Dělení dle směru krvácení - dospělý

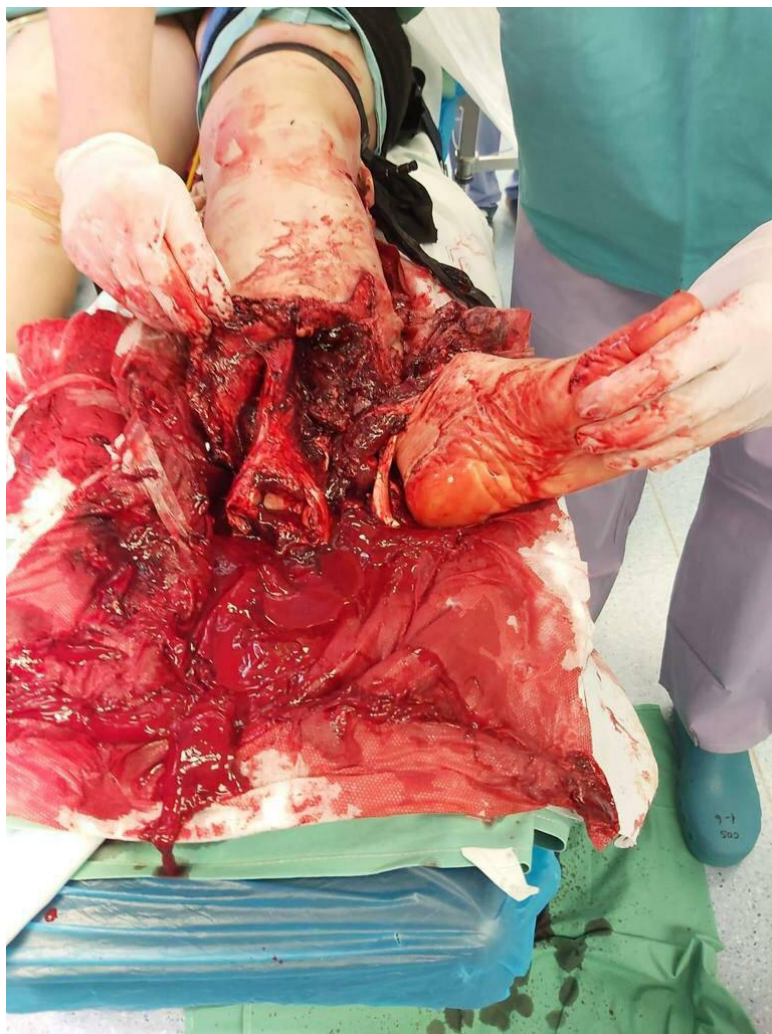
**Zevní krvácení** – krev uniká mimo povrch těla

**Vnitřní krvácení** – krev uniká do tělních dutin nebo do tkání

## Klasifikace krvácení dle krevní ztráty

- Class I.** – do 750 ml krve
- Class II.** – do 1500 ml krve
- Class III.** – do 2000 ml krve
- Class IV.** – nad 2000 ml krve

# Masivní krvácení **X**abcde



zdroj ZZSUK



zdroj ZZSHMP

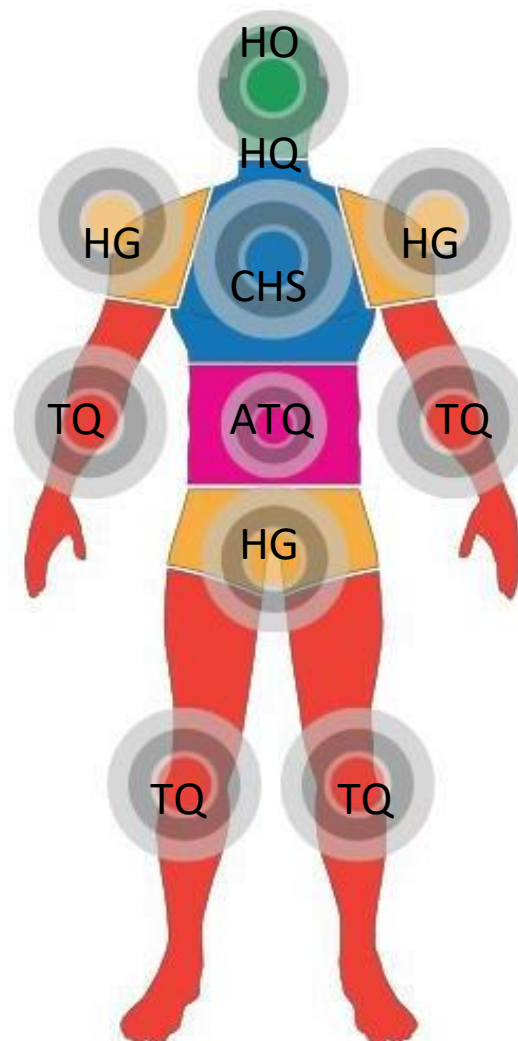


# Zástava ŽOK **X**abcde ZEVNÍ/EXTERNÍ

- přímý tlak v ráně
- turniket/škrtidlo
- hemostatika
- junkční turniket
- tlakový obvaz s velkou savou a tlakovou vrstvou

# Zástava ŽOK **X**abcde

- turniket - TQ
- hemostatická gáza - HG
- hrudní krytí - CHS
- břišní turniket - ATQ
- hotový obvaz - HO

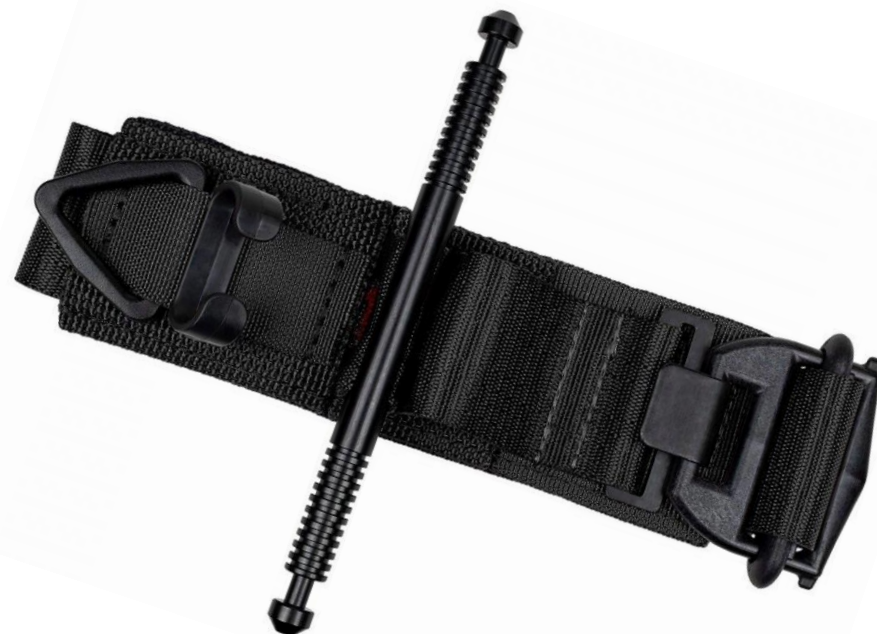




# TURNIKET **X**abcde



**CAT GEN7 Combat Application Tourniquet**



**SOF Tourniquet Gen 5**

# TURNIKET **X**abcde



**SWAT-T turniket**



**Pryžové škrtidlo - Esmarch**



- použít tehdy, pokud nelze-li zastavit krvácení  
přímým tlakem, tlakovým obvazem či  
nepřímým tlakem
- lze využít i jako dočasné řešení  
- v nebezpečné zóně
- doba zaškrcení by neměla přesáhnout **1,5-2**  
hodiny, je nezbytné zaznamenat čas
- je-li možné zaškrcenou končetinu chladit,  
zpomalení metabolických procesů a  
poškození končetiny

# Hemostatika do ran - Xabcde

Zdroj: [www.bexamed.cz](http://www.bexamed.cz)



**Celox – Gauze a ChitoGauze XR Pro**  
– hemostatika s Chitosanem  
(biologický kopolymer – získaný  
např. z krunýřů krabů) – vytváří gel

Není závislý na přirozených  
procesech – vhodný i pro pac. s léky  
na ředění krve

**QuickClot – hemostatikum s  
Kaolinem – kontaktní  
aktivace – elektrostatická  
interakce (minerál, který  
neobsahuje lidské ani zvířecí  
proteiny) – vhodný i pro  
alergiky**



# Hemostatika

- použití v místech, kde nelze nasadit turniket nebo škrtidlo/zaškrcovadlo
- aplikace formou wound packingu - tamponády
- při použití je nutné dodržet instrukce výrobce k danému výrobku
- po aplikaci vyvíjet dostatečný tlak na místo aplikace, přibližně 5 min.
- zaznamenat do dokumentace druh použitého hemostatika - s pacientem předat i obal v CPALP



## WOUND PACKING - TAMPONÁDA





# Zástava ŽOK **VNITŘNÍ**

- přímý tlak v místě penetrujícího poranění**
- hemostatika**
- abdominální turniket**
  
- kyselina tranexamová TXA - (Exacyl)**
- předehřáté INF roztoky (Plasmalyte, Ringerfundine)**
- tepelný komfort**
- urgentní transport na specializované pracoviště**

# JUNKČNÍ TURNIKET - Xabcde



Sam Junctional tourniquet



JETT Junctional emergency treatment tool





# JUNKČNÍ TURNIKET

- použití v místech, kde nelze nasadit turniket, zejména u vysokých ztrátových poranění
- finančně i výcvikově náročné prostředky
- hotový výrobek lze improvizovat - např. pánevní pás a tonometr
- pro správné a efektivní použití je nutný kvalitní výcvik

# Zástava ŽOK **X**abcde - tlakovým obvazem



Hotový obvaz č. 3



Izraelský obvaz č. 3



# Zástava ŽOK - tlakem

- použití v místech, kde nelze nasadit turniket a wound packing /hlava/
- vytvoření dostatečně velké tlakové i savé vrstvy
- u neklidných pacientů nutná dobrá fixace obvazem
- hotový obvaz lze nahradit např.elastickým obinadlem a větším množstvím gázy
- u Izraelského obvazu nutný výcvik



# xab**C**de- CIRCULATION

- při vyšetřování pacienta vycházíme z mechanismu úrazu
- vyš.břicha palpačně, ultrazvukem /FAST/
- fixace pánve
- při penetrujícím poranění břicha je nutné vytvářet v místě trvalý tlak, až do předání v CPALP, pozor na vyhřezlá střeva
- tlak u penetrujícího poranění břicha lze vytvářet manuálně nebo pomocí břišního turniketů
- pánev fixujeme pánevním pásem odpovídající velikosti, součástí fixace pánve je i fixace dolních končetin (např. trojcípým šátkem)
- u zlomeniny stehenní kosti je nutná extenze a fixace zlomeniny



# xab**C**de- CIRCULATION

- kyselina tranexamová (TXA) – EXACYL  
1 dávka 2 g pomalou i.v. nebo i.o. infuzí
- Antifibrinolytikum – zasahuje do procesu rozpadu, aby bylo stabilizované nové koagulum
- Systolický tlak po 75 mm Hg, středně těžké TBI (GCS 9-12), penetrující TBI
- protizánětlivý účinek
- podání není nutné přímo na místě, ale do 3 hod. po úrazu, v CPALP TEG/ROTEM, prokázané krvácení pomocí FAST/eFAST, CT

# xab**C**de- CIRCULATION

- ❑ Management objemové resuscitace - předejřáté i.v.roztoky (Ringerfundine, Plasmalite)
- ❑ **nepodávat NaCl 0,9% !! kyselý!!**
- ❑ tepelný komfort – při podchlazení se přestává srážet krev
- ❑ končetinová krvácení - tekutinová výzva – bolus 250 ml, následně titrace tekutin s cílem udržet STK 90 mm Hg, katecholaminy (pro udržení dostatečné perfuze)
- ❑ suspekce na poranění CNS (TBI) – titrace tekutin s cílem udržet STK 110 mm HG
- ❑ nekontrolované vnitřní krvácení – permissivní hypotenze – bez podání tekutin
- ❑ urgentní transport na specializované pracoviště v případě možností upřednostnění cestou LZS



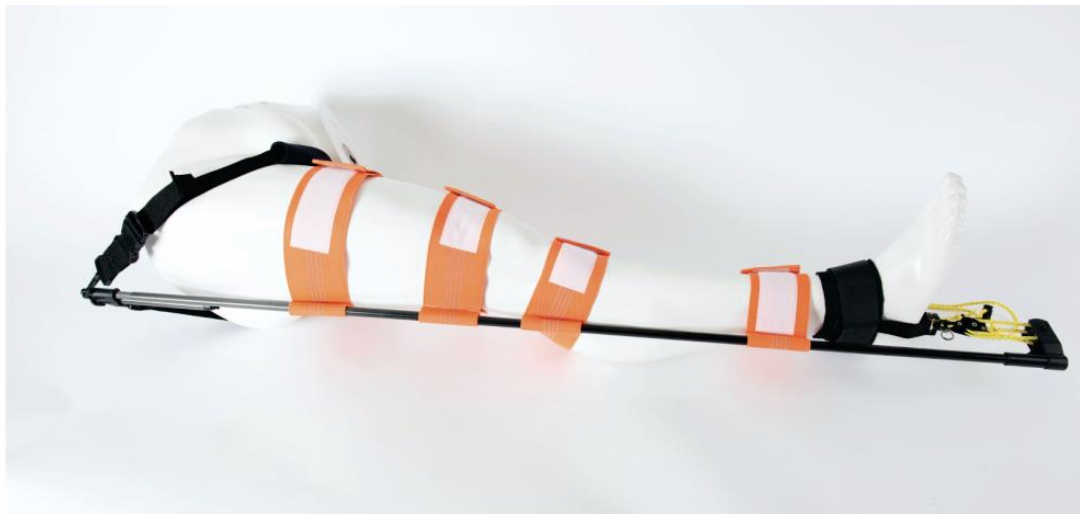
## Fixační imobilizační pánevní pás Pelvic Sling

Zdroj: [www.bexamed.cz](http://www.bexamed.cz)



## Abdominal aortic and junctional tourniquet – stabilized (AAJT-S)





**CT- 6/EMS Extenzní dlaha, uhlíkové vlákno**



**Extenzní trakční dlaha Sliselman Traction Splint (STS)**





# DĚKUJI ZA POZORNOST

