

# Crush syndrom

**Crush syndrom** vzniká **dlouhodobým stlačením** nebo **masivním zhmožděním** měkkých tkání (především svalů) → dochází k jejich ischemii a poškození.

Po odstranění tlaku se z poškozených tkání uvolňuje myoglobin, kyselé metabolity a kalium; do poškozené tkáně transuduje tekutina (plazma) za vzniku edému. Úbytek plazmy intravaskulárně vede k rozvoji hypovolemického šoku, šokové ledviny a akutní renální insuficience.

## Projevy

- **myoglobinurie, hypovolémie** → akutní renální insuficience až akutní renální selhání
- **hyperkalémie** → nebezpečí arytmí
- **transudace** tekutiny do tkání s následnými otoky
- lokální **poškození kůže**

Z biochemických vyšetření je typická ↑ kreatinkináza v séru a myoglobin v moči.

## Fáze crush syndromu

Crush syndrom probíhá ve 3 fázích:

1. **akutní** (1–2 dny) – hypovolemický šok, hyperkalémie, edém končetin (útlak cév a nervů), poškození kůže
2. **subakutní** (2 týdny) – akutní renální selhání (oligurie až anurie, hyperazotémie, hyperkalémie), demarkace nekrotiz
3. **pozdní** – obnovování funkcí ledvin (polyurie, hypostenurie)

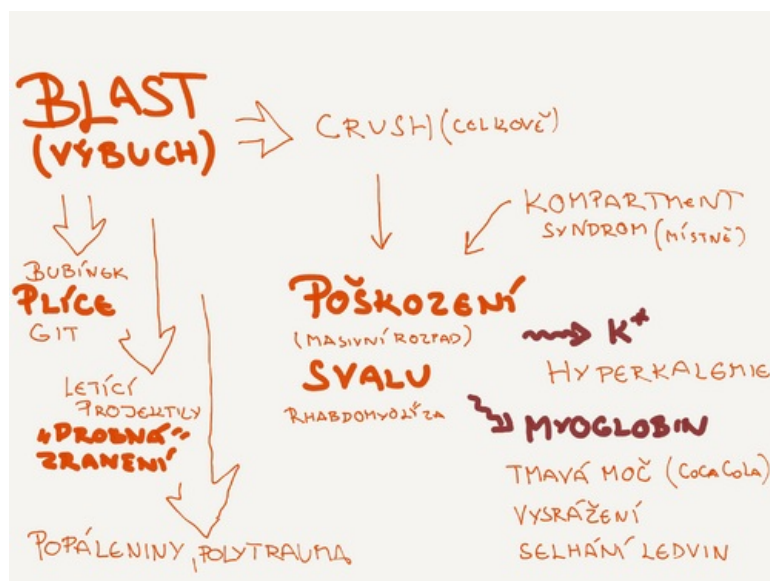
## Léčba

1. tlumení bolesti
2. infúze alkalizujících krystaloidů, diuretika
3. léčba hyperkalémie ( $\text{CaCl}_2$ , NaCl, glukóza s inzulinem, hemodialýza)
4. při těžkém poranění končetiny – amputace
5. při rozvoji compartment syndromu – dekompresivní fasciotomie

Crush syndrom a compartment syndrom mají některé projevy společné (důsledek svalové ischemie), u **compartment syndromu** jsou však projevy převážně **lokální**, u **crush syndromu** **celkové**. Celkové poškození svalstva může vzniknout při blast syndromu – poranění výbuchem

### Perthesův syndrom (syndrom modré masky)

– zvláštní druh poranění ze zasypání, kdy stlačením hrudníku jsou omezeny dýchací pohyby, současně se též objevují **petechie** na hlavě a pod spojivkami




Vztah mezi poškozením svalu a vyvolávajícími příčinami

## Odkazy

### Související články

- Úraz
- Blast syndrom
- Kompartment syndrom
- Kompartment syndrom bérce
- Rhabdomyolýza
- Hyperkalémie
- Hypovolemický šok

## Externí odkazy

-  **AKUTNE.CZ** Crush syndrom — interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=263>)

## Zdroj

- PASTOR, J. *Langenbeck's medical web page* [online]. [cit. 18. 1. 2010]. <<https://www.freewebs.com/langenbeck/>>.

## Použitá literatura

- ZEMAN, Miroslav, et al. *Chirurgická propedeutika*. 2. vydání. Praha : Grada, 2000. 524 s. ISBN 80-7169-705-2.