Poškození zdraví ve sportu

MUDr. Simona Majorová
UK FTVS, katedra ZTV a TVL

Pohybová aktivita a zdraví

- Hypokineza – nedostatek pohybové aktivity
  - Negativní zdravotní důsledky
    - *Osteoporóza, svalové oslabení, zkrácení, výhřezy meziobratlových plotének, obezita, diabetes, ateroskleróza, ICHS, hypertense, žilní onemocnění, …* → **prevence**
- Nadměrná pohybová aktivita
  - Negativní zdravotní důsledky
    - *Úrazy, selhání orgánů, náhlá smrt, mikrotraumata, chronické změny a poškození, …* → **prevence**
    - Nadměrná psychická zátěž

Náhlá smrt ve sportu

Příčiny: A) úrazové
B) neúrazové - kardiální (srdeční)
- diabetes mellitus, astma, embolie, intoxikace, doping…

Náhlá srdeční smrt - úmrtí z přirozených příčin do jedné hod od vzniku symptomů.

Úrazové příčiny:
poškození mozku, úrazy páteře
masivní krvácení vnitřní či zevní
utopení, udušení
prudký úder na hrudník – komoce srdce
podchlazení, přehřátí … …

Rizikové sporty z hlediska náhlé smrti:
Letecké sporty, potápění, horolezectví, motorismus, sjezdové lyžování, cyklistika...

Neúrazové příčiny - *kardiální smrt*

Náhlá kardiální (srdeční) smrt – onemocnění snižující odolnost na zátěž
sport – ↑ nároků na práci srdce → selhání srdce

Mechanismus vzniku: porucha elektrické aktivity, selhání kontraktility

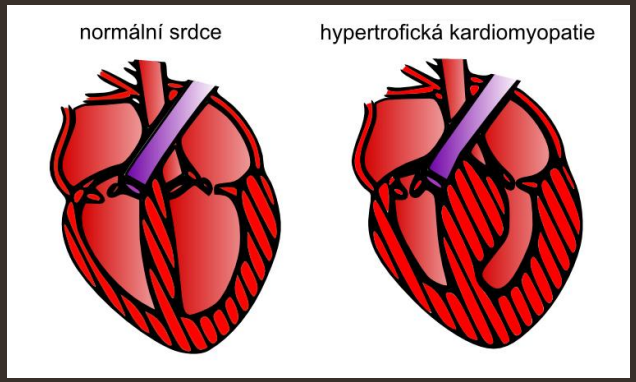
Příčiny - dle pravděpodobnosti vzhledem k věku

do 35 let:	kardiomyopatie (hypertrofická) *v*rozené anomálie srdečních tepen myokarditida, některé arytmie (WPW sy. …) Marfanův syndrom stenóza aortální chlopně, …
nad 35 let:	infarkt myokardu - ICHS

Neúrazové příčiny - *kardiální smrt*

Hypertrofická kardiomyopatie

- Malé srdeční komory a zesílené srdeční stěny, intenzivní stahy komor
- Zesílení postihuje obvykle mezikomorovou přepážku
- Dosahuje tloušťky cca 20 mm (cca dvojnásobek tloušťky stěny levé komory)
- **Projevy onemocnění**
  - Často bez příznaků
  - Námahová dušnost
  - Bolest na hrudi či tlak
  - Palpitace
  - Ztráty vědomí – synkopy



- Hraniční: obtížné odlišit sportovní hypertrofii od hypertrofické kardiomyopatie

Neúrazové příčiny - *kardiální smrt*

Prevence – odstranit příčiny selhání srdce

- Netrénovat při infekčním onemocnění a v době rekonvalescence
  - Přetrvává-li únava, slabost … → vyšetření
- **Preventivní prohlídky** – o jejich rozsahu odborné diskuze
  - Zjistit a odstranit zdravotní oslabení před intenzivní fyzickou zátěží
  - Tělovýchovně-lékařská prohlídka + reakce na tělesnou zátěž
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č.3/1991
- „Preparticipation screening“ dle americké kardiologické společnosti
- viz. Prezentace MUDr. J. Radvanský , klinika TVL, 2LF UK
  http://ktl.lf2.cuni.cz/text/rocnikovky/Nahla%20smrt%20ve%20sportu.pdf
  European heart journal /2005), 26, 516-524 – konsensuální návrh evropské skupiny sportovní kardiologie pro sportovce pod 35 let

Úraz

Bývá užívána definice - úraz je náhlá porucha zdraví, která vznikne působením zevní příčiny

Současná definice úrazu – jakékoliv neúmyslné či úmyslné poškození organizmu, ke kterému došlo následkem akutní expozice termální, mechanické, elektrické či chemické energie a z nedostatku životně nezbytných energetických prvků či veličin, jako jsou kyslík nebo teplo.

- statisticky jsou úrazy při TV a sportovní činnosti na 1.místě
- **(Sportovní) úraz -** vždy důsledek souhry více faktorů/ příčin
- Sportovní úrazy
  - charakteristické pro určitý sport, stejný mechanismus (typické)
  - obecné – u řady aktivit, nejen sportovních

Úrazové mechanismy:

- pád, výskok, úder, náraz, srážka
- náhlý nekoordinovaný pohyb – porušení nacvičeného stereotypu
- pohyb nad fyziologické možnosti a rozsah pohybového aparátu tření, nezvládnutá odstředivá síla, dušení aj.
- působení klimatických jevů (blesk, chlad, teplo, …)

Příčiny sportovních úrazů:

- Prostředí
- Vybavení sportovce
- Vlastnosti sportovce, proti- či spoluhráčů
- Metodika tréninku a průběh závodu
- *Náhoda*

- ↑↑ počet úrazů ve sportu, ↑ počet těžkých úrazů
- ↑ počet chronických poškození z přetížení

Příčiny zvýšené incidence úrazů:

- trend ↑ zájmu o rekreační sport ve všech věkových skupinách a tím ↑ výskyt úrazů při rekreačním sportu
- vrcholový sport – zvyšování výkonů nad hranice možností lidského těla → ↑ úrazovost

- ***Sportovní úrazovost:***

  určuje se podle počtu osob, organizovaných v daném sportu, které se za rok zraní na dobu delší než 14 dní

nejrizikovější - vrcholová sportovní gymnastika (30%), box (10%), lední hokej, rugby

Úrazy – poškození zdraví ve sportu:

Dělení dle různých kritérii

– dle anatomických struktur – jednotlivé struktury s*amostatně či v kombinacích*

- Poranění kůže (povrchová)
- Uzavřená poranění – tupá (zhmoždění, natržení, přetržení, ….)
- Otevřená poranění – rány

Závažnost dle intenzity působící síly a lokalizace poranění,

Následky/komplikace: od „banálních“ až po trvalé či fatální;

ztráta funkce, infekce, krvácení, kolaps, nekróza tkáně, šokový stav, smrt, …

Poranění

- Rameno – rugby, hokej, hod kladivem, plavání, …
- Pánev – kyčel: jezdectví, sjezdové lyžování, …
- Koleno – lyžování, basket, fotbal, překážkový běh, ..
- Ruka a zápěstí: rychlobruslení, basket, pálkové sporty, box,…
- Loket: golf, hod kladivem, tenis, …
- Noha: běh, házená, fotbal, basket, překážkový běh,…

Úrazy

- kosti nalomení, zlomeniny
  - ztráta funkce, krvácení, zánět, šok, smrt; pakloub, deformity,..
- klouby postižení pouzdra, vazů , chrupavky
  - omezení/ztráta funkce, útlak okolních struktur; artróza
- šlachy a vazy – zhmoždění šlachy, přetržení, natažení
- svaly zhmoždění, natažení, trhliny
  - ovlivnění/ztráta funkce, zánět, útlak okolí, hypo až atrofie, jizva

pozdní pozátěžová myalgie *(bolest svalů)*

rhabdomyolýza *(rozpad příčně pruhovaného svalstva vlivem tlaku, poranění, přepětí, ale i teplotní extrémy)*

- léčba – dle konkrétní diagnózy; dodržovat doporučený režim - neuspěchat návrat k sportovní zátěži

Úrazy

- nervy – tlak proti pevné podložce, tah nebo ischémie; řezná rána
  k poruše motoriky, senzitivity i autonomních funkcí v postižené oblasti
  léčba + prognóza dle stupně poškození konzervativní či chirurgická)
  (neuropraxie, axonotmeze, neurotmeze)

- hlava/ mozek – asi 10 % úrazů připadá na hlavu → 80 % otřes mozku
  1. **otřes** mozku – komoce: funkční postižení
  2. **zhmoždění** mozku – kontuze: strukturální poranění+*krvácení*
  3. **krvácení** do mozku – průběh a následky – dle lokalizace krvácení

  pozor při hodnocení úrazu – nepodcenit; stav se může zhoršit až s časovým odstupem

  tzv. *second impact sy*: rychlý otok mozku po opakovaném úrazu před úplným zotavením z předchozího (*boxeři); život ohrožující;*

Úrazy

- páteř → mícha – poranění páteře (přímý úder na páteř; pády z výšky; nehody – motoristické sporty;…)
  pozor – mechanismus úrazu rozhodující pro postup PP; poranění páteře nemusí mít zpočátku žádné příznaky !
  nejčastěji úsek C5 – C7

- ***Krční mícha (C1–C7)*** *nejtěžší následky*
  – *Možná* ***kvadruplegie*** *(ochrnutí všech končetin)*
  – *Vyšší poranění (C1–C4) může ohrozit* ***dýchání*** *→ nutnost umělé ventilace*
- ***Hrudní mícha (Th1–Th12)***
  – ***Paraplegie*** *(ochrnutí dolních končetin)*
  – *Postižení trupu podle výše poranění (např. ztráta kontroly trupu, rovnováhy)*
- ***Bederní mícha (L1–L5)***
  – *Postiženy* ***dolní končetiny****, větší šance na zachování částečné hybnosti*
  – *Možné problémy s* ***močovým měchýřem a střevy***
- ***Křížová mícha (S1–S5)***
  – *Méně výrazné motorické postižení; poruchy* ***močového a análního*** *sfinkteru*

Úrazy

- cévy – krvácení; po zhmoždění možná trombóza s následnou embolizací
  Po poranění cévní stěny může vzniknout **výduť** → riziko prasknutí a krvácení
- srdce
  1. **komoce**
     funkční+lehké strukturální poranění po nárazu/úderu na hrudník
     riziko: instabilita → maligní dysrytmie → smrt
  2. **kontuze**
     strukturální trauma, po náhlém, prudkém a silném stlačení srdce mezi páteř a sternum - život ohrožující
- hrudník - pneumotorax: nahromadění vzduchu v pleurální dutině
- poranění sleziny, jater, ledvin → vnitřní krvácení, …
- třísla – roztržení inguinálního kanálu bez vzniku kýly
- Oči (častá poranění – tupá, penetrující) , uši,…

Další akutní postižení

- Hernie – výhřez tkáně mimo břišní dutinu
  - v oblasti pupku, třísla, skróta
  - slabé svaly břišní stěny; náhle zvýšení nitrobřišního tlaku při silových výkonech,
  - *Tříselná kýla je stav, kdy se část břišního obsahu **vytlačí skrz oslabené místo v břišní stěně** **v třísle**. Vznikne „bulka“, může být bolestivá např. při zvedání těžších věcí nebo při kašli.*
- Dehydratace, přehřátí, pozátěžové astma, epilepsie, hypoglykémie
- Akutní patologická únava
  - 1. přetížení
  - 2. schvácení, přepětí
  - nadměrná zátěž při vytrvalostním výkonu, doping, extrémní situace …
- Selhání funkcí metabolických, oběhových, dechových, nervových
- Potíže v rámci trávicího traktu
- Knock-out – náhlý stav bezvědomí po úderu:
  na hlavu, na bradu, i na karotidu, epigastrium, do krajiny srdeční
  opakované údery – mikrotraumata – encefalopatia pugilistica

CHRONICKÁ POŠKOZENÍ:

časový odstup od sportovní činnosti
bez patrného úrazového mechanismu

- Příčiny: pokračující zátěž přetížených, zanícených či nedoléčených oblastí
  důsledek mikrotraumat
  po těžkém akutním úrazu, opakované úrazy téže oblasti
  používání steroidních anabolik

  - Mikrotraumata
    – minimální porušení tkání na buněčné i mimobuněčné úrovni pod prahem vnímání bolesti
    - následky přetížení
      - typické pro rekreační sportovce (nezvládnutá technika sportu)
      - sport dlouhodobě (tenisový loket...)

Chronické poškození tkání:

- kosti — zánět, stresové/únavové zlomeniny

  opakovaná mikrotraumatizace při zátěži přesahující schopnost přizpůsobení
  převáží osteolytická aktivita → oslabení kosti → zlomenina; některé sporty typické lokalizace
  projevy: bolesti v místě, zhoršení při zátěži, vyšetření nemusí být v počátku průkazné

- klouby — nestabilita v kloubu - následek neléčeného přetržení vazů
  osteochondritis dissecans („kloubní myšky“),
  artróza: degenerativní postižení chrupavky, následně i kost, zánik kloubní štěrbiny, exostózy, ochabnutí svalů v okolí kloubu; častěji běžci, krasobr., basket.

- šlachy — chr. záněty, bursitidy, tendinitidy,,…

- svaly — přetížení úponů svalů
  myositis ossificans (novotvorba kosti v poškozeném svalu; nejč.m. quadr.a rad.; bolest, otok, zhoršení fce)
  myogelóza (zatvrdlina ve svalu, koloidní změny struktury;)

Chronické poškození tkání *(pokračování):*

- nervy – úžinové syndromy (např. syndrom karpálního tunelu – n.medianus)
  dlouhodobě působící tlak, v anatomickém průchodu, vliv svalové hypertrofie
  nejprve „mravenčení“, brnění, tupost; bolest; postupně až svalová atrofie
- mozek – poškození v důsledku opakovaných, i „menší“ zavřených poranění
  (traumatická encefalopatie); boxeři
- *Bolesti v zádech*
- Chronická únava – přetrénování – nevysvětlitelný pokles výkonnosti
  - *Dlouhodobé přetěžování, nedostatečná regenerace, zdravotní potíže,..*
  - *Příznaky: změny SF v klidu, nechutenství, pokles hmotnosti, nespavost, deprese, pocit tělesné únavy*
  - Diagnostika – osobní vyjádření pomocí Borgovy metody

Prevence

- Znalost možných zdravotních poškození při sportu
- Eliminace odstranitelných příčin
- Téma prospěšnosti/škodlivosti sportu!
  - sport: posiluje kardiovaskulární systém, zlepšuje svalovou sílu, flexibilitu, stavbu těla
  - vystavuje naše tělo zvýšenému riziku úrazů a poškození
- Řešení – uvědomit si **rizikové faktory** a snažit se jim vyhnout

Časem klesá až mizí schopnost návratu poškozené tkáně k normě – degenerativní změny - restituce nemožná!

Rizikové faktory

- Vnější rizikové faktory:
  - chyby v tréninku, neadekvátní nářadí, nevhodné oblečení a obuv
  - trenér/rozhodčí, přemotivovanost (finanční hodnocení)
  - klimatické faktory, neukáznění diváci
- Vnitřní rizikové faktory:
  - předcházející poranění (nedostatečné doléčení, vlastní laické léčení, chybějící rehabilitace, rychlý návrat k zatížení)
  - špatná kondice, nedostatečná regenerace
  - nesprávná technika, neadekvátní příprava organismu
  - anatomické abnormality, dysbalance
  - obezita, vyšší věk
  - poruchy pevnosti kostí (hormonální) …

Prevence

1. prvním a nejdůležitějším bodem prevence je kvalifikovaná lékařská péče
   péče o celkový zdravotní stav sportovce – preventivní prohlídky
   prohlídky – pečlivá anamnéza osobní i rodinná, cílené dotazy
   doporučení: kompenzačních cvičení a regenerace, správné životosprávy,
   včetně výživy a pitného režimu

- prevence chybí u rekreačních sportovců, hlavně nad 40 let
→ již možná přítomnost chronické nemoci
- riziko: není předchozí sportovní anamnéza, neznají svůj zdravotní stav
- ideálně: preventivní prohlídka

2. V prevenci úrazů má podstatnou roli **trenér:**
metodika tréninku, dostatečná regenerace, výchova k fair play

Vrcholový i rekreační sport by měl probíhat ve spolupráci
Sportovec – Trenér – Lékař

3. Registrace a analýza sportovních úrazů – identifikace rizik
4. Kontrola
5. Aplikace vědeckých poznatků
6. Trestní sankce
7. Rozcvičení

Použitá literatura:

- CINGLOVÁ, L. *Vybrané kapitoly z tělovýchovného lékařství*. Praha 2002, Karolinum. ISBN 80-246-0492-2
- VILIKUS,Z., BRANDEJSKÝ,P., NOVOTNÝ V. *Tělovýchovné lékařství.* Praha 2004, Karolinum. ISBN 80-246-0821-9
- MÁČEK, M., RADVANSKÝ,J. et al. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén. 2011. ISBN 978-80-7262-695-3
- PASTUCHA,D. a kol. *Tělovýchovné lékařství*. Vybrané kapitoly. Praha2014, Grada. ISBN 978-80-247-4837-5
- http://is.muni.cz/elportal/?id=702635
- https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/epidemiologie-urazu-v-ceske-republice-162707
- https://is.muni.cz/fsps/e-learning/kapitolysportme/pages/01-sport-medicína.html
- https://www.wikiskripta.eu/index.php?curid=37442 obr. kardiomyopatie