

Zajímavosti z konference TVL 2016

Mališová A., sportovní ambulance
Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.

Pro sportovce i pacienty....

- Plicní funkce po transplantaci (Tx) plic
- Zátěž a astma bronchiale
- Svalová saturace O₂
- Pohybová aktivita v terapii KV onemocnění
- Vysokohorské prostředí – aklimatizace, plicní onemocnění

Plicní funkce po transplantaci plic (Tx)

- plicní funkce po Tx odráží:
 1. základní onemocnění plic
 2. typ chirurgického výkonu (SLT, BLT, HLT, LDLT)
 3. komplikace (infekce, rejekce)
- sledování po Tx: klinické kontroly lékařem v Tx centru, RTG plic, spirometrie, bronchoskopie, TBB (transbronchiální biopsie), laboratorní vyšetření
- sledované parametry: FEV1, FVC – zlepšení po Tx (plateau kolem 1 roku)
- ↓ **těchto hodnot**: akutní/ chronická rejekce, infekce, stenóza dýchacích cest, chronické komplikace (BOS – syndrom bronchiolitis obliterans); závislost na chir.výkonu
- setrvalý ↓ **FVC či FEV1 o $\geq 10-15\%$** varovným znamením – z biopsie nejčastěji průkaz rejekce (možnost měření domácími spirometry)
- po Tx typický restriktivní charakter změn – ↓ TLC vlivem dekondice, malnutrice/ růst BMI, terapie kortikoidy, rekurence onemocnění ve štěpu, patologie hrudníku – fraktura žebra, dysfunkce n.phrenicus, pleurální výpotek,...

Zátěžové vyšetření po Tx

- při absenci komplikací po výkonu **zlepšení** funkční kapacity
- fyziologické změny v odpovědi na zátěž:
 - snížená (40-60% predikované) VO₂max
 - časný nástup anaerobního prahu
 - normální výměna plynů (RER)
 - adekvátní rezerva tepové frekvence
 - dostatečný srdeční výdej k udržení dané zátěže
 - absence ventilačních či kardiálních limitujících faktorů, normální saturace O₂
- nejčastěji **limitace zátěže** odrazem **dysfunkce skeletálního svalstva**, předtransplantační de kondice, svalové atrofie a/ nebo nežádoucích účinků imunosupresiv (steroidní myopatie) **x dechové funkce nejsou hlavní limitací**význam má **dobrá kondice** a dostatečná **svalová hmota** před výkonem, **rehabilitace a pravidelná vytrvalostní zátěž po výkonu**



CHOPN = chronická obstrukční plicní nemoc

- fenotypy: bronchitický, emfyzematický, s bronchiektáziemi, frekventní exacerbace, s astmatem, plicní kachexie....terminální CHOPN
- diagnostická kritéria: dop.ČPFS respektuje ERS: $FEV1/VC_{max} < LLN = 0,7$;
- diagnosticko-léčebné kategorie: 1.-4.st. dle post-BDT FEV1
A-D dle symptomů a výskytu exacerbací
- brzy fyzicky málo aktivní – ADL redukována u časných stádií CHOPN (více než u diabetu a revmatoidní artritidy), více redukována doba zátěže, méně intenzita
- analýza tolerance zátěže: CPET = zátěžové vyšetření (bicykl.ergometr/ běhátko), 6MWT (6-minutový test chůze), schody s měřením spO_2 ...
- bronchodilatační ter. + rehabilitace = *mega efekt*

Zátěž a astma bronchiale (AB)

astmatici mají negativní přístup k zátěži – hyperventilace při zátěži zaměňují za záchvat dušnosti

fyzická námaha může být spouštěčem **bronchokonstrikce** – EIB - až 90% pacientů s AB x vyskytuje se i u pacientů bez astmatu - exercise induced bronchospasmus

pacient s astmatem by neměl omezovat fyzickou zátěž! - aerobní cvičení je protektivním faktorem

prevalence u sportovců ve sportech bez vytrvalé fyzické zátěže (gymnastika, golf, baseball) je nízká - cca do 5%, poor perceivers = až třetina atletů nevnímá EIB

záže EIB:

1. **bronchodilatace** 6-8 min zátěže
2. **bronchokonstrikce** 10-15 min zátěže (námahová dušnost, kašel, pískoty, sevření hrudníku)
3. **refrakterní perioda** - poločas 45 minut, trvání 2-4 h = další cvičení/zátěž snižuje bronchokonstrikci

- *u pacientů s astmatem je EIB častější v době pylové sezóny, znečištění ovzduší, v zimním období (chlad, sucho); astmogenita sportu (běh > cyklistika > míčové hry > plavání)*

Diagnostika: symptomy + průkaz reverzibilní bronchiální obstrukce po cvičení
– spirometrie po zátěži se ↓ FEV1 či FVC o 10 – 15% (test po 5..10...až 30min)

- velká intra i interindividuální variabilita příznaků a tolerance zátěže =
ASTMATIK SE MUSÍ HÝBAT
- individuální přístup, psychologická podpora, zdravý životní styl, rekreační fyzická aktivita - neovlivní plicní funkce, ale má jiné přínosy (fitness, endorfiny, well-being)
- volba správného sportu

Terapie pozátěžového bronchospasmu:

➤ nefarmakologická:

- pohyb, prevence EIB: vdechovat zvlhčený předeřhřátý vzduch (co nejdéle nosem, šála, maska), postupná graduace zátěže (10-15min do 60-80% T_{fmax})

• *fyzická aktivita* vede k subjektivnímu zlepšení, lepší toleranci námahy, zmírnění příznaků astmatu, vyplavení endorfinů, centrální desensitizaci vnímání dušnosti
– význam plicní ambulantní rehabilitace

-vyvarovat se běhu/aktivitě v době pylové sezony, chladném znečištěném ovzduší...

-dieta ? - přísun omega-3-MK, low salt, vit. C ? (dle ATS zatím nízká evidence)

➤ farmakologická: u AB kontrola zánětu a bronchiální hyperreaktivity – inhalační kortikoidy, antileukotrieny, profylaktické podání **SABA** 5-15 minut před zátěží (Ventolin spr) - CAVE nadužívání, ne LABA

-u pacientů s EIB bez astmatu: méně zkušeností - SABA před zátěží metoda volby (dále kromoglykát?)

Antidopingový výbor ČR

Seznam zakázaných látek a metod 2017 – zakázané stále (při i mimo soutěž):

- všichni **beta2-agonisté** s výjimkou: salbutamol (max 1600ug/ 24h), formoterol (max 54ug/ 24h), salmeterol (max 200ug/24h); fenoterol a terbutalin - lze udělit terapeut.výjimku

- **glukokortikoidy** – lokální podání (**inhalační**, kožní, oční, nosní, ušní a lokální injekce) **povoleno**

- sportovcům mezinárodní a národní úrovně (nejvyšší soutěže dospělých a juniorů), jejichž zdravotní stav vyžaduje léčbu s použitím zakázané látky nebo metody, je možné udělit tzv. **terapeutickou výjimku** (T.V., anglicky T.U.E. – therapeutic use exemption) – přesně stanovená kritéria

Svalová saturace O₂

- princip – spektroskopie blízka červenému světlu (NIRS) o 630-850nm – pohlcováno Hb a Mb podle vazby O₂, sensor obsahuje emitor světla a 1 či více detektorů – určují hloubku měření: 1,5-5cm
- **tHb** (total) = suma Hb pod senzorem (nepřímý ukazatel průtoku krve – limitace KV systému v zátěži)
- **SmO₂** = % saturace svalů O₂ - poměr mezi koncentrací oxyHb a celkového množství hemoglobinu ve svalu (rozdíl mezi SaO₂ a SmO₂ parametrem lokální extrakce)
- **Význam:** k zefektivnění fyzické přípravy sportovce; pracující x nepracující sval, rychlost zachycených změn (ms), posouzení svalových a systémových limitací (dodávka x spotřeba)

Pohybová aktivita – součást terapie KV onemocnění

Arteriální hypertenze:

- doporučeno provádět vytrvalostní aktivity většinu dní v týdnu střední intenzity (Borg 11-14) 30-60 min v kuse či v kratších cvičebních jednotkách minim. po 10min
- po 1-2 měs. odporový trénink (2-3 dny v týdnu, 8-12 opakování)
- průměrný ↓ TK při vytrvalostní zátěži 4-9mmHg (o něco více odporový)

Fibrilace síní (FiS):

- Studie Legacy - ...dlouhodobý efekt snížení hmotnosti na návratnost FiS
- Studie Cardio Fit....vliv zdatnosti na návrat FiS u obézních s FiS
 - při BMI nad 27 redukce hmotnosti o 10% + na BMI 25
 - cílený kardiovaskulární trénink: kombinace aerobního a odporového tréninku
- ✓ u nárůstu zdatnosti o 2 a více MET snížení počtu recidiv FiS a symptomů

Vysokohorské prostředí

- **aklimatizace** = proces přizpůsobování nižšímu tlaku O₂ a překonávání změn, které vyvolá nadmořská výška
- probíhá od 2500m, nad 5500m se již nelze přizpůsobit, ale po určitou dobu tolerovat, nad 8000m trávit co nejkratší dobu
- po úspěšné aklimatizaci na dosaženou výšku je nutné se nově dosažené výšce znovu přizpůsobit, doba potřebná na aklimatizaci je individuálně odlišná a závislá na nadmořské výšce
- **principy aklimatizace**: výstup max 300-400m/den; na 1000m výstupu nutná 1den pauza; lézt výše x spát níže; příjem tekutin 2-3l/den - ne hyperhydratace
- známky **dobré aklimatizace**: ↓ TF ráno po probuzení, nadměrné dýchání při námaze i odpočinku trvá, ↑ diuréza

Vysokohorské prostředí – výšková nemoc

- **AMS** = akutní horská nemoc >2500m; bolest hlavy + GIT příznaky/ únava, vyčerpání/ závrať/ nespavost
- **HACE** = výškový otok mozku, typicky >4000m; jako AMS + úporná bolest hlavy + poruchy rovnováhy, zmatenost, změna chování, myšlení
- **HAPE** = výškový otok plic; typicky >3000m, 2.-5.den výstupu; dušnost, kašel, tlak na hrudi, zrychlený pulz a dýchání
- **subakutní a chronická horská nemoc**
- **astma** - 500-2000m astmatikům doporučováno!; lehké kompenzované onemocnění – výstup až 5000m
- **CHOPN** – nevystupovat při hypoxémii či hyperkapnii, při závažných komorbiditách a plicní hypertenzi kontraindikace výstupu
- **pneumothorax** - výstup nejdříve 2 měsíce po normalizaci rtg nálezu

