

PRAKTIKUM 11 – PODZIMNÍ SEMESTR

SVALOVÉ DYSBALANCE

SVALOVÁ DYSBALANCE

Je to stav, kdy antagonisté a agonisté jsou v nerovnováze, tedy svaly s tendencí ke zkrácení jsou zkrácené a svaly s tendencí k oslabení jsou oslabené. To koresponduje s typy svalů fázické (oslabení)/ tonické – posturální (zkrácené).

Zkrácený sval je ve zvýšeném hypertonu, vykazuje zvýšenou aktivitu. To vede ke vzniku také spazmů, TrP's (spoušťové body – reflexní změny), takto nerovnovážné tonické zastoupení svalů vede k přetváření stereotypů.

Návaznost na alienaci, která potencuje oslabení a zkrácení ve vztahu agonista/antagonista. Kloub je tak jednostranně přetěžován a dochází k blokádám a dalšímu řetězení funkčních poruch. Kolář to řečnicko nazývá „páčením“ = decentrací v kloubu.

Dochází ke kloubní dysbalanci – nerovnoměrné zatížení kloubů, poruchy funkce, blokády, později přestavba až degenerativní změny s rozrušením kloubů – strukturální změny. (Viz odkazují na poslaný článek - Degenerativní změny kloubu ve sportu Waciakowski 2010)

CAVE: zkrácený sval může být zároveň ochablý a zkrácený

Dysbalance není vždy, někdy jde pouze o špatný stereotyp, nutno zkorigovat ještě před vyvinutím dysbalance (přednášky prim. Sosíková).

Svalové dysbalance způsobují:

- špatné držení těla
- špatné stereotypy
- špatná ergonomie
- snížená pohyblivost – imobilita
- populační nedostatečná pohybová činnost – inaktivita

U některých svalů sledujeme v posturálních funkcích typicky tendenci ke zkrácení a hypertonii, u jiných tendenci k útlumovým projevům, jako je oslabení, hypoaktivace, hypotonie. Jelikož je svalové rozložení těchto dysbalancí tak charakteristické, rozdělil již Janda poruchy svalového napětí a mluvíme tedy o syndromech.

Podle Jandy, rozdělujeme tedy horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom.

Dle Koláře můžeme mluvit o typu postury: typ přesýpacích hodin; typ rozevřených nůžek

Stejně svaly, které mají u funkčních poruch – dysbalancí – predilekci k oslabení nebo zkrácení, jsou stejné, které se u organických poruch typu CMP, DMO apod. stejným vzorcem zkracují (až kontraktury) a antagonisté jsou v útlumu.

Stejně tak sledujeme útlumovou nebo hypertonickou reakci v případě únavy a bolestivých stavů, a to opět ve stejných svalových skupinách jako u posturálních poruch. Principem těchto zákonitostí je **fylogenetický, respektive ontogenetický vývoj posturální svalové funkce a fylogenetický vývoj vlastního svalu (Kolář, 2009)**. Svaly s predilekci k oslabení jsou ve své posturální funkci ontogeneticky mladší než svaly s tendencí ke kontrakturám. Jsou tak svou posturální funkcí navázány na morfologicky mladší skelet, který podmiňuje k vývoji – **FORMATIVNÍ VLIV SVALSTVA NA SKELET BĚHEM ONTOGENEZE!!!!** Jak uvádí Kolář (2009): „jed o velmi mladou, a tím i velmi fragilní jednotku hybného systému“.

1) HORNÍ ZKŘÍŽENÝ SYDNROM

V oblasti horního trupu a pletence ramenního. Vyznačuje se **zkrácením** horních vláken *m. trapezius*, *m. levator scapulae*, *m. SCM*, *m. pectoralis major*. Naopak **oslabené** svaly jsou *hluboké flexory*, *dolní fixátory lopatek*.

Vzniká porucha dynamiky Cp a vzniká předsunutě držení hlavy a to ve dvou obrazech:

- a) Zvýšená lordóza Cp s vrcholem na úrovni 4. krčního obratle, flekční držení na úrovni Th4. To vede k přetížení cervikokraniálního přechodu, dále C4/5 a páteře na segmentu Th4.
Pozn.: Opakování: Obratel Th3 ve výši horního úhlu lopatky, Th5 ve středu lopatky, Th7 ve výši dolního úhlu lopatky.
- b) Zvýšena lordóza celé páteře ve vzorci: horní hrudní páteř je oploštělá, přetížení cervikokraniálního přechodu, přetížení segmentu C4/5 (vrchol lordózy Cp), a přetížení segmentu Th4/5. Takovéto změny způsobují iritaci krčního sympatiku. Nadále změny v C4/5 způsobují iritaci n. axillaris a tím potíže v oblasti ramenního kloubu. Stejně tak tento segment způsobuje přes n. phrenicus možné ovlivnění mechaniky dýchání. Poruchy v segmentu Th4/5 mohou způsobit obtíže vertebroardiálního syndromu (Kolář, 2009).

Horní zkřížený syndrom má silný vztah k poruchám v ramenním kloubu. Dochází zde k oslabení dolních fixátorů lopatky (*m. serratus ant.*, *rhomboidei*, dolní vlákna *m. trapezius*), což vede k vertikalizaci glenohumerálního kloubu. **To vede k protrakčnímu postavení ramen!** Toto postavení způsobuje přetížení *m. supraspinatus* (návaznost na impingement syndrom) až

jeho degeneraci. Současně dochází k přetížení také m. levator scapulae (návaznost na bolesti Cp, hlavy a syndromy Cp) (Kolář, 2009).

2) DOLNÍ ZKŘÍŽENÝ SYNDROM

Tento syndrom je charakteristický zkrácením *m. rectus femoris*, *m. tensor fasciae latae*, *m. iliopsoas*, *m. erector spinae* (vzpřimovače trupu) v oblastech lumbosakrálních segmentů. K oslabení dochází u *gluteálního svalstva a břišních svalů* (Kolář, 2009).

Tyto změny vedou k anteverznímu postavení pánve se současnou zvýšenou lordózou v lumbosakrálním přechodu. To vede k nedostatečné extenzi v kyčelním kloubu, ale také k omezené flexi v kyčelním kloubu. Taktéž k insuficienci stability ve frontální rovině kyč. kl. Tedy insuf. lat. stabilizátorů kyč. kl. – projev – konkavity na laterální straně kyčle (Mojžíšová to popisovala jako „česnekový zasdek“). To anteverzi pánve během chůze ještě značně potencuje. Výsledkem je masivní přetížení LS přechodu a nerovnoměrnému zatížení kyčelních kloubů (decentrované postavení). Tyto změny mohou mít formativní degenerativní vliv na kloubní plochy a mohou vést k degenerativní přestavbě. Mimo jiné dochází také přetížení zadních okrajů intervertebrálních disků. Takto vzniklá nestabilita v oblasti L a LS páteře musí být kompenzována a to kompenzována povrchovými svaly (není optimální úponová stabilizace pro sagitální stabilizátory páteře) a dochází k hypertonu až kontrakturám paravertebrálního svalstva.

Thorakolumbální přechod (jeden z locus minoris resistentiae) je místem fixace při lokomoci – vzniká tak místo opakované blokády – Th/L přechod má být fyziologicky při lokomoci místem rotace. Tím, že dochází k fixaci Th/L přechodu dochází ke kompenzaci v úrovni LS přechodu – vzniká **instabilní kříž**. (Pozn.: Vidíme opět návaznost kompenzace, která upravuje vzniklou poruchu) (Kolář, 2009).

3) VRSTVOVÝ SYNDROM

Jak již název napovídá jde o „vrstvy“ hypotonických a hypertonických skupin svalů, tedy o střídání svalové hypertonie/hypotonie respektive hypertrofie/hypotrofie (Kolář, 2009).

Dorzální strana:

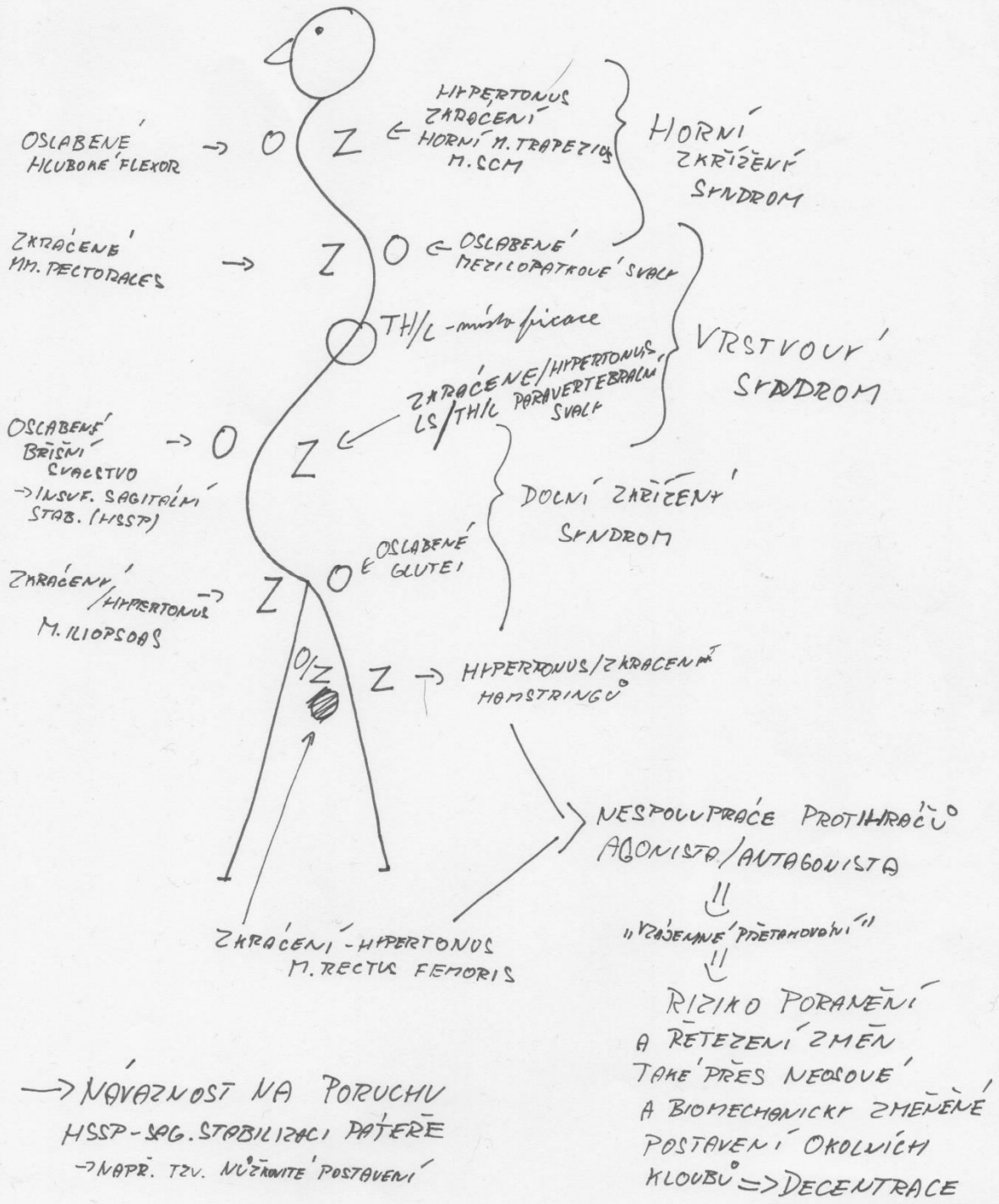
Střídají se vrstvy hypertrofických a hypertonických ischiokrurálních svalů, hypotrofických gluteálních svalů a paravertebrálních svalů LS přechodu, hypertrofické a hypertonické paravertebrální svalstvo Th/L přechodu, následuje vrstva hypotonických a oslabených mezilopatkových svalů a hypertonický/hypertrofický m. trapezius – především jeho horní část (Kolář, 2009).

Ventrální strana:

Oslabené břišní svalstvo, hypertonie m. pectoralis major a m. SCM, dále hypertonie m. iliopsoas a m. rectus femoris (Kolář, 2009).

Znalosti svalových oslabení a zkrácení, hypertonů a hypotonů, společně se svalovou souhrou hráčů a protihráčů – agonista/antagonista – doplňují diagnostickou rozvahu společně s posturálními znalostmi.

SVALOVÉ DYSBALANCE - DOPLNĚNÍ TEXTU



Obr.1 Schématické doplnění textu (Vajčner)

Vyšetření

Vycházíme z aspekce. *Viz návaznost na jarní semestr – vyšetření aspekce ve stoji.*

Vyšetřujeme celkovou posturu a stoj – jak staticky tak dynamicky.

1) **Staticky** – stoj (zepředu, zezadu, zboku), sed, na čtyřech, plazení

- **V opoře** – symetrické, diferencované

2) **Dynamicky** – dřep (squat), lokomoce, fáze v poloze na čtyřech, plazení, lezení, výstup na stupínek a sestup ze stupínku, výskok, stoj na jedné noze, chůze, pozpátku chůze, plazení a lezení po čtyřech, výstup na stupínek, stoj na jedné noze, výskoky atd.

Sledujeme celkovou posturu i jednotlivé úponové stabilizace kořenových kloubů a jejich NEUTRÁLNÍ postavení!!!

Hodnotíme posturu a stabilitu ve vztahu k únikům v rovině **sagitální, frontální a transverzální** – hodnotíme úniky v těchto rovinách do asymetrie.

Zdrojová literatura:

VÉLE, František. 2012. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie: příručka pro terapeutů pracujících v neurorehabilitaci*. Praha: Triton, 222 s.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2007. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1648-0.

PŘEDNÁŠKY PROPEDEUTIKA – prim. MUDr. Sosíková, Ph.D.

GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA, c2014. *Základy anatomie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-246-2802-8.

http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendium/kineziologie/special_horni_membrum.php

