

Sborník abstraktů

IV. absolventská konference katedry fyzioterapie
Fakulty tělesné kultury

Sborník abstraktů odborné konference konané
ve dnech 22.-23. 6.2012 v Olomouci

Olomouc 2012

Za jazykovou správnost příspěvků odpovídají autoři.

Editor © David Smékal & Josef Urban, 2012

ISBN

Obsah

1. ZOBRAZOVACÍ METODY KYČELNÍHO KLOUBU

Josef Nekula, Boris Pauček

2. BIOMECHANIKA KYČELNÍHO KLOUBU

Miroslav Janura, Zdeněk Svoboda

3. OBJEKTIVIZACE ZMĚN KROKOVÉHO CYKLU PO TOTÁLNÍ NÁHRADĚ KYČELNÍHO KLOUBU – KAZUISTIKA

František Vaverka, Jiří Gallo, Milan Elfmark

4. PLATNOST KAPSULÁRNÍHO VZORCE DLE CYRIAXE U KOXARTRÓZY

David Smékal, Eva Kyněrová

5. VLIV MOTORICKÉHO VÝVOJE NA TVAR KYČELNÍHO KLOUBU

Miroslav Kutín, Eva Macháčová, Věra Skaličková

6. VLIV MOTORICKÉ PORUCHY NA FORMOVÁNÍ KYČELNÍHO KLOUBU

Eva Macháčová, Miroslav Kutín, Věra Skaličková

7. OPERATIVA V OBLASTI KYČELNÍHO KLOUBU SE ZAMĚŘENÍM NA TEP

Daniel Ditmar

8. KOMPLIKACE OPERACÍ TEP KYČELNÍHO KLOUBU

Jiří Gallo

9. OPERATIVA V OBLASTI KYČELNÍHO KLOUBU U DĚTÍ

Petr Kamínek

10. VČASNÁ REHABILITACE PACIENTŮ S TEP KYČELNÍHO KLOUBU

Lada Zbořilová, Kateřina Frantalová

11. FYZIOTERAPIE (STANDARDY TERAPIE) PO TEP KYČLE – LÁZEŇSKÁ PÉČE

Michaela Sobotková, Kateřina Michalová

12. MINIINVAZIVNÍ OPERACE TEP

Tomáš Tomáš

13. IATROGENNÍ POŠKOZENÍ PERIFERNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU PŘI OPERAČNÍCH VÝKONECH V REGIONU KYČELNÍHO KLOUBU

Josef Urban

14. SVALOVÁ AKTIVITA V LUMBOPELVIFEMORÁLNÍ OBLASTI U OSOB S KOXARTRÓZOU

Elisa Yanac

15. NEJČASTĚJŠÍ CHYBY A OMYLY V APLIKACI FYZIKÁLNÍ TERAPIE U PACIENTŮ S KOVOVÝMI IMPLÁNTÁTY (S DŮRAZEM NA ENDOPROTETICKÉ A OSTEOSYNTETICKÉ MATERIÁLY)

Eliška Leichterová, Miroslava Marková, Josef Urban

16. FYZIOTERAPIE VE VELKÉ BRITÁNII

Pavĺína Őindelková

17. FYZIOTERAPIE VE FRANCII

Petra Hlavačková, Jacques Vaillant, Nicolas Vuillerme

18. FYZIOTERAPIE V NORSKU

Petra Vondrařov

19. FYZIOTERAPIE NA SLOVENSKU

Danica Janıkov, Daniel Gurn

20. ÚLOHA VAZIVOVYCH TKN V KONTROLE NEUTRÁLNÍ ZÓNY

Zdeněk Āech

21. VYŐETŘEN A TERAPIE KORTIKÁLNÍCH FUNKCÍ V RÁMCI KONCEPTU DYNAMICK NEUROMUSKULÁRNÍ STABILIZACE

Petra Valouchov, Pavel Kolář, Marcela Őafřov, Kateřina Mkov

22. OPRAVDOV STABILITA? - PRINCIPY, SOUVISLOSTI

Tomř Suchomel

23. PORUCHY DYNAMICK STABILIZACE TRUPU U NEMOCNYCH PO CMP

Michal Mayer

24. OVLIVNN MUSKULOSKELETÁLNÍ DYSFUNKCE V OBLASTI TRUPU POMOCÍ TECHNIK DECHOV REHABILITACE

Kateřina Neumannov

25. PROPRIOFOOT KONCEPT A JEHO TERAPEUTICK MOŐNOSTI

Ingrid Őpringrov Palařkov, Michal Sýkora

1. ZOBRAZOVACÍ METODY KYČELNÍHO KLOUBU

Josef Nekula¹, Boris Pauček²

¹Katedra Zobrazovacích metod, LF OU, Ostrava

²Medihope, MR pracoviště Olomouc

Základními zobrazovacími metodami (ZM) jsou rentgenové snímky, sonografie, CT a MR vyšetření a metody nukleární medicíny.

1. RTG snímky - neposuzovat podle snímků pánve, ale podle speciální projekce kyčelních kloubů (natažená kolena, nohy ve vnitřní rotaci). Další projekce - axiální snímek (v traumatologii), hyperabdukci (Lauensteinova projekce). Vhodné zobrazit vždy oba klouby na jeden snímek. Šířka kloubní štěrby 4-6 mm, úhel sklonu acetabula 30 st., kolodiafyzární úhel 125 st. Nejzranitelnější je horní zevní kvadrant hlavice (aseptická nekróza, zánět).

Důležité je také posoudit distanci malý trochanter-tuber ossis ischii.

2. Sonografie má hlavní význam v prevenci dysplázie kyčelního kloubu, dále odhalí intraartikulární tekutinu.

3. Výpočetní tomografie má hlavní význam v traumatologii a to jak v diagnostice, tak při navigaci při osteosyntézách.

4. Magnetická rezonance je nejdůležitější v časně diagnostice aseptických nekróz (AVN) zánětů, diferenciální diagnostice cystických formací nebo zánětů úponů adduktorů.

5. Scintigrafie má relativně velkou důležitost, obdobně jako MR v diagnostice AVN, zánětů hlavně v dif. dg. odlučování TEP.

V přednášce se autoři zaměří hlavně na artrózu a komplikace TEP, což jsou problémy, se kterými se fyzioterapeuti setkávají nejčastěji.

Změny začínají na synovii a chrupavce, dále přecházejí na vlastní skelet. První změny na rtg snímku nacházíme hlavně medioidiálně - lehké zúžení kloubní štěrby, počínající produktivní změny (osteofyty), možnost subchondrální sklerózy. V dalším průběhu se změny prohlubují, jsou v celé oblasti kyčelního kloubu. Nacházíme subchondrální cysty, osteonekrózy (syté stínky v hlavici), případně Wibergův příznak - což je periostóza na mediální straně krčku. Hlavice femuru se patologicky přestavuje - je defigurovaná, decentrovaná. V terminálním stádiu je kloubní štěrbina zcela zašlá a jsou přítomny rozsáhlé rtg změny popsané výše. Teoreticky se coxartróza dělí do IV skupin - od prvních příznaků až k terminální fázi. Přechody v II. a III. skupině jsou někdy obtížně diferencovatelné.

Mezi tzv. preartrózy onemocnění, při kterých nastupuje artróza podstatně dříve, řadíme kongenitální dysplazii, epifyzeolýzu, M. Perthes, posttraumatické stavy, protrusio acetabuli.

Při hodnocení TEP sledujeme postavení acetabulární a femorální komponenty, kolodiafyzární úhel, příp. poškození acetabula, množství cementu paraartikulárně, distanci trochanter minor – tuber ossis ischii.

Problematika odlučování TEP/loosing/: kromě klinických příznaků jsou důležité změny na ZM. Na rtg snímku je vidět projasnění v okolí acetabulární komponenty, širší než 2 mm je velmi suspektní z odlučování. Příčinou odlučování TEPu je aseptická nebo infekční léze. Zásadní význam v diferenciální diagnostice ale mají metody nukleární medicíny. Při běžné scintigrafii Tc 99 je patrná akumulace radiofarmaka u obou lézí. Rozhodující jsou potom vyšetření se značenými leukocyty, třífázová kostní scintigrafie. Při těchto metodách se výrazně zvyšuje akumulace jen u infekčních lézí. Cílená diagnostika odlučování je důležitá pro další operativní postupy. Při aseptickém odlučování lze provést okamžitě reimplantaci, ale při prokázaném infektu je nutná dlouhodobá léčba infekce.

Literatura:

- DÄHNERT, W. Radiology Review Manual. Baltimore: Williams-Wilkins, 1996.
KOLÁŘ, J., ZÍDKOVÁ, H. Narys kostní diagnostiky. Praha: Avicenum, 1986.
NEUWIRTH, J. Kompendium diagnostického zobrazování. Praha: Triton, 1998.

2. BIOMECHANIKA KYČELNÍHO KLOUBU

Miroslav Janura, Zdeněk Svoboda

Katedra přírodních věd v kinantropologii, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Kyčelní kloub je omezený kulový kloub spojující stehenní kost (resp. volnou dolní končetinu; součást otevřeného nebo uzavřeného biokinematického řetězce) s pletencem dolní končetiny (Dylevský, 2009). Toto spojení dvou segmentů s různou pohyblivostí a tuhostí přiřazuje kyčelnímu kloubu v rámci lidského těla unikátní postavení.

Kyčelní klouby jsou současně nosnými a balančními klouby trupu. V důsledku bipedního pohybu vytváří z hlediska biomechaniky místo, které je opakovaně namáháno variabilním zatížením s různou frekvencí a velikostí. Specifickým zatížením s rozdílnými parametry se vyznačuje zatížení v sedu, ve stoji, při chůzi apod. Architektura skeletu kyčelního kloubu je proto určována kombinací statického zatížení a dynamické složky, která je tvořena tahem svalů a napětím vazů.

Umístění těžiště těla nad bodem otáčení (převrácené kyvadlo) vytváří velké nároky na udržení balance (jedno oporová fáze chůze). Udržení vzpřímeného stoje je tak podmíněno aktivací svalového subsystému. Z mechanického hlediska je nutné vytvoření odpovídajících momentů sil, které umožní opakovaně reagovat na narušení rovnováhy tak, aby nároky na velikost svalové síly byly minimalizovány. To umožňují anatomické parametry skeletu pánve. Laterální posunutí počátku abduktorů od středu kloubu (bodu otáčení) se podílí na prodloužení ramen síly. To snižuje, pro danou velikost momentu síly, nároky na velikost svalové síly.

Dalším faktorem, který je nutné vzít v úvahu při posuzování zapojení svalů nezbytných pro pohyb v kyčelním kloubu, je svalová redundance. Budeme-li předpokládat, že kyčelní kloub má tři stupně volnosti (posuvný pohyb, který se vyskytuje při luxaci, neuvažujeme) vyjádřené rotačními pohyby kolem základních anatomických os, postačuje pro provedení pohybu teoreticky šest svalů. Ve skutečnosti je těchto svalů, jejichž kombinované působení umožňuje provedení jednotlivých pohybů a jejich fází, dvacet.

Samostatnou kapitolou, která má velký význam pro biomechaniku kyčelního kloubu, jsou délkové a úhlové parametry krčku, které ovlivňují velikost momentu svalové síly. Větší velikost příčného průřezu krčku se podílí na nárůstu odolnosti proti působícímu zatížení. Délka krčku ovlivňuje velikost ramene svalové síly, podobný význam má také poloha krčku vzhledem k ose stehenní kosti, která je vyjádřena pomocí kolodiafyzárního úhlu (průměr kolem 130°) (Nordin, Frankel, 1989). Kombinace uvedených faktorů se podílí na rozsahu pohybu a na velikosti zatížení. Vzhledem k velkým interindividuálním rozdílům mezi jedinci (antropometrické rozměry, hmotnost, svalová síla, ...), je velká také velikost fyziologického rozpětí jednotlivých parametrů. To platí i pro antevertzi krčku (průměr cca 12°), která mj. ovlivňuje stabilitu v kyčelním kloubu, někdy však na úkor rozsahu pohybu (např. při chůzi).

Dobrá znalost biomechaniky kyčelního kloubu má velký význam pro pochopení jeho správné funkce, která je rozhodující pro bipedální stoj i základní lokomoci. Výhodou je, že pro většinu vymezených oblastí není pochopení biomechanických principů v kyčelním kloubu složité. To nám umožní také úspěšné zvládnutí aplikací (použití podpurných pomůcek, umělá náhrada kyčelního kloubu, ...), se kterými se setkáváme v běžném životě.

Literatura:

DYLEVSKÝ, I. Funkční anatomie. Praha: Grada Publishing a.s., 2009.

NORDIN, M., FRANKEL, V. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. 3rd ed. London: Lea & Febiger, 2001.

3. OBJEKTIVIZACE ZMĚN KROKOVÉHO CYKLU PO TOTÁLNÍ NÁHRADĚ KYČELNÍHO KLOUBU – KAZUISTIKA

František Vaverka¹, Jiří Gallo², Milan Elfmark³

¹ Centrum diagnostiky lidského pohybu, Pedagogická fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, Ostrava

² Ortopedická klinika, Lékařská fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc

³ Katedra přírodních věd v kinantropologii, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

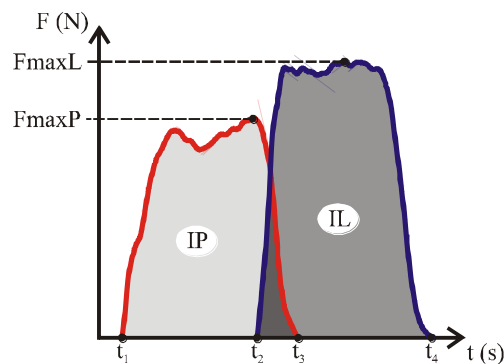
Úvod

Dynamická analýza chůze je rychlá, jednoduchá a reliabilní metoda, která umožňuje objektivně sledovat změny v krokovém cyklu v časovém průběhu návratu pacienta po operaci do normálního režimu chůze. Analýza reakčních sil při chůzi je objektivním komplexním ukazatelem procesu zatížení pohybového systému (Basse, Littlewood, Taylor, 1997). Existuje řada prací zabývajících se analýzou chůze po totální náhradě kyčelního kloubu, např. komparace pacientů po operaci s normální zdravou populací (Bhargava, Shivastava, Nagariya, 2007), vliv používání opěrných pomůcek (crutches) na chůzi (Edwards, 1986), studium symetrie a asymetrie chůze (James, Nicol, Hamblen, 1994), a dalších. Poměrně malá pozornost je věnována longitudinálním změnám v modelu chůze v dlouhodobém časovém průběhu pooperační fáze. Předkládaná práce se zaměřuje na dynamickou analýzu chůze u pacienta po náhradě kyčelního kloubu v dlouhodobém časovém horizontu až do okamžiku návratu do normálního režimu chůze (case study).

Metoda

Pacientovi mužského pohlaví (věk 69 let, tělesná výška 1,73 m, hmotnost 78 kg) byla implantována necementovaná TEP pravého kyčelního kloubu s primární artrózou kyčelního kloubu. K posazení došlo 2. den po operaci a ve třetím dnu byl zahájen nácvik chůze s použitím klasických berlí. Pacient intenzivně rehabilitoval a laboratorní sledování chůze bylo zahájeno v 5. týdnu po operaci.

Biomechanické sledování chůze bylo zaměřeno na analýzu vertikální složky reakční síly $F_z(t)$ v průběhu jednoho krokového cyklu. Pomocí dvou silových plošin Kistler 9286AA, programu Bioware a statistického software MATLAB byly získány následující informace o časovém a silovém průběhu (Obr. 1) podle postupu Vaverka a Elfmark (2006).



tP – doba kroku pravá noha ($tP = t_3 - t_1$)

tL – doba kroku levá noha ($tL = t_4 - t_2$)

tGC – doba krokové cyklu ($tGC = t_4 - t_1$)

tDS – doba dvojí opory ($tDS = t_3 - t_2$)

tDS_{rel} – doba dvojí opory v % tGC ($tDS_{rel} = tDS / tGC * 100$)

FmaxP – maximální síla na pravé končetině

FmaxL – maximální síla na levé končetině

IP, IL – silový impuls na pravé a levé končetině

IS – Index symetrie vyjádřený jako poměr mezi proměnnou měřenou na pravé a levé končetině ($IS = P/L$)

$IS_t = tP / tL$

$ISF = FmaxP / FmaxL$

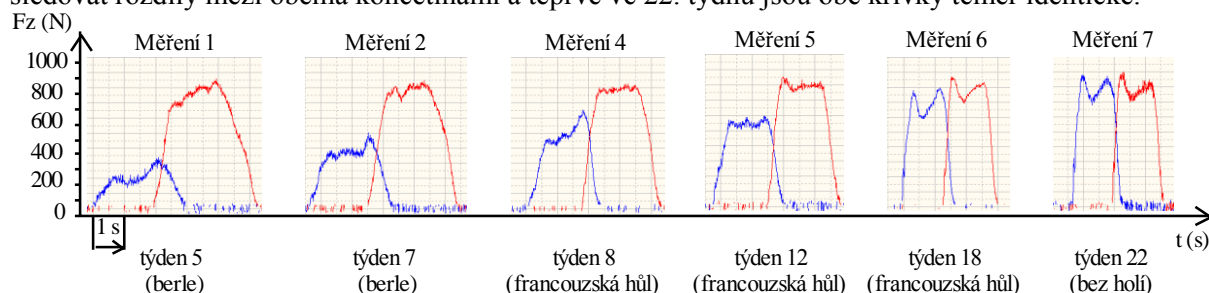
$ISI = IP / IL$

Obr. 1 Vertikální složka reakční síly jednoho krokového cyklu

Laboratorní vyšetření nemělo pravidelnou periodicitu a probíhalo na základě charakteristických okamžiků rehabilitačního postupu v následujícím časovém průběhu: 5., 7., 8., 12., 18. a 22. týden. Záznam vertikální složky reakční síly jednoho krokového cyklu byl uskutečněn ve střední části plynulé chůze v délce 10 m. V každém vyšetření bylo realizováno 10 pokusů a difference mezi jednotlivými vyšetřeními byly statisticky vyhodnoceny (základní statistické charakteristiky, ANOVA pro opakovaná měření, program STATISTICA 6).

Výsledky

Z rozdílů mezi velikostmi vertikální složky reakční síly produkované na operované a neoperované končetině lze vizuálně posoudit dynamiku změn v zatížení (obr. 2). Do 18. týdne po operaci lze sledovat rozdíly mezi oběma končetinami a teprve ve 22. týdnu jsou obě křivky téměř identické.



Obr. 2 Změny ve vertikálních složkách reakčních sil v průběhu měřeného období (1. křivka – operovaná, 2. křivka neoperovaná končetina)

Z hlediska časové analýzy byly zjištěny zmenšující se rozdíly mezi končetinami v době oporové fáze a v celkové době trvání krokového cyklu. V počátečních stádiích rehabilitace je doba oporové fáze operované končetiny kratší, postupně se od 12. týdne obě proměnné vyrovnávají. Největší difference mezi operovanou a zdravou končetinou byly zjištěny u silových proměnných. Velké rozdíly v maximální síle se z počátečního stavu v 5. týdnu postupně snižují až ke stejné velikosti na obou končetinách ve 22. týdnu po operaci. Podobný trend vidíme také u hodnot silového impulsu, kde jeho velikost na zdravé a operované končetině je stejná až ve 22. týdnu po operaci.

Indexy symetrie časových a silových proměnných jednoznačně signalizují trendy návratu k normální chůzi. Ideální stav nastává v situaci, kdy jednotlivé končetiny dosahují v krokovém cyklu stejných hodnot měřených proměnných, což vyjádřeno indexem symetrie znamená velikost blíží se k $IS=1$.

Diskuse

Výsledky výzkumu poskytly velmi zajímavý obraz o časovém průběhu návratu operovaného jedince k normální chůzi. Ukazuje se, že v časových charakteristikách krokového cyklu jsou relativně malé rozdíly mezi operovanou a neoperovanou končetinou. Naproti tomu informace o velikosti reakčních sil a silových impulsu velmi objektivně charakterizují úroveň zatížení operované končetiny. Tato informace je velmi zásadní pro korekci pokynů lékaře a fyzioterapeuta o zatěžování operované končetiny v pozitivním nebo negativním smyslu. Celkový trend snižování rozdílů v silovém projevu obou končetin při chůzi může být východiskem ke stanovení optimálního dávkování cvičení v rehabilitační fázi a může přispět k rychlému návratu operovaného jedince do symetrie krokového cyklu. Výzkum prokázal užitečnost informací získaných pomocí dynamické analýzy chůze z hlediska zatížení operované končetiny a sledování symetrie chůze. Objektivizace základních informací o časové a silové struktuře krokového cyklu může být významným nástrojem k efektivnímu průběhu návratu pacienta s totální náhradou kyčelního kloubu do normálního života.

Literatura:

- BASSEY, EJ., LITTLEWOOD, JJ., TAYLOR, SJ. Relations between compressive axial forces in an instrumented massive femoral implant, ground reaction forces, and integrated electromyographs from vastus lateralis during various "osteogenic" exercises. *Journal of Biomechanics*, 1997, vol. 30, no. 3, p. 213–223.
- BHARGAVA, P., SHRIVASTAVA, P., NAGARIYA, SP. Assessment of changes in gait parameters and vertical ground reaction forces after total hip arthroplasty. *Indian Journal of Orthopaedics*, 2007, vol. 41, no. 2, p. 158–162.
- EDWARDS, BG. Contralateral and ipsilateral cane usage by patients with total knee or hip replacement. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1986, vol. 67, no. 10, p. 734–740.
- JAMES, PJ., NICOL, AC., HAMBLIN, DL. A comparison of gait symmetry and hip movements in the assessment of patients with monarticular hip arthritis. *Clinical Biomechanics*, 1994, vol. 9, no. 3, p. 162–166.

VAVERKA, F., ELFMARK, M. The gait analysis based on the measurement of ground reaction forces. In BORYSIUK, Z. The 5th International Conference Movement and Health. Opole: Opole University of Technology, 2006, p. 535–545.

4. PLATNOST KAPSULÁRNÍHO VZORCE DLE CYRIAXE U KOXARTRÓZY

David Smékal, Eva Kyněrová

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Úvod

Osteoartróza (OA) patří mezi nejčastější kloubní onemocnění. Postihuje obě pohlaví i všechny etnické skupiny. Při osteoartróze je postižen nejen samotný kloub, ale i kloubní vazy, kloubní pouzdro, synoviální membrána a periartikulární svaly (Juhakoski, Tenhonen, Anttonen, Kaupinen, Arokoski, 2008).

Při vyšetření postiženého kloubu nacházíme omezení pasivních rozsahů pohybů. Jedná se o tzv. kloubní vzorec, který je typický pro každý kloub. Tento kloubní vzorec odráží nitrokloubní patologii, jako je podráždění synoviální membrány a kloubního pouzdra. Tohoto předpokladu se využívá např. při diferenciaci diagnostice časných stádií OA (Fritz, Delitto, Erhard, Roman, Hayes, 1998).

Cílem studie bylo zjištění platnosti kloubního vzorce dle Cyriaxe u osteoartrózy kyčelních kloubů v závislosti na stupni postižení.

Metoda

Hodnocení bylo provedeno u souboru 65 probandů s diagnostikovanou osteoartrózou kyčelního kloubu. Z toho u 54 probandů byla diagnostikována unilaterální koxartróza a 11 probandů mělo diagnostikovanou bilaterální koxartrózu.

U pacientů bylo provedeno goniometrické vyšetření kyčelního kloubu. U každého pacienta byla ortopedem diagnostikována koxartróza dle rentgenového snímku (hodnocení stádia OA dělení dle Kellgrena-Lawrence). Vyšetření bylo doplněno vyplněním WOMAC indexu, dotazníku zaměřeného na subjektivní hodnocení nemoci.

Při vyšetření byly naměřeny hodnoty jak aktivních, tak pasivních rozsahů v kyčelním kloubu: flexe s flektovaným kolenem (FLX), abdukce (ABD), addukce (ADD), extenze s flektovaným kolenem (EXT), vnitřní rotace (VR) a zevní rotace (ZR). Flexe v kyčelním kloubu byla vyšetřena s flektovaným kolenem z důvodu vyloučení svalové skupiny hemstringů, u které nebylo provedeno vyšetření na případné svalové zkrácení. Pro výpočet kloubních vzorců byly použity jako normy rozsahy pohybů dle American Academy of Orthopaedic Surgeons (Janda, Pavlů, 1993).

Statistická analýza byla provedena v systému STATISTICA verze 9, která vypočítala základní statistické veličiny. Pro sledování rozdílů byla využita jednofaktorová ANOVA, která byla doplněna post-hoc Scheffeho testem. Scheffeho test ukazuje na významné rozdíly sledovaných dvojic. Za statisticky významný výsledek byla považována hodnota $p < 0,05$.

Výsledky

Při měření pasivního rozsahu pohybu do VR v kyčelním kloubu nacházíme statisticky významné rozdíly a to bez ohledu na jednotlivá stádia. Dle post-hoc Scheffeho testu jsou tyto rozdíly statisticky významné mezi 1. a 3. stádiem $p < 0,003$, 1. a 4. stádiem $p < 0,001$, 2. a 3. stádiem $p < 0,001$ a 2. a 4. stádiem $p < 0,001$.

Při hodnocení total skóre u WOMAC indexu nacházíme mezi jednotlivými stádii OA statisticky významné rozdíly. Se zvyšujícím se stupněm OA se zvyšuje míra subjektivních potíží. Dle post-hoc Scheffeho testu jsou tyto rozdíly statisticky významné mezi 1. a 3. stádiem $p < 0,001$, 1. a 4. stádiem $p < 0,001$, 2. a 3. stádiem $p < 0,001$ a 2. a 4. stádiem $p < 0,001$.

Kloubní vzorce v jednotlivých stádiích OA kyčelního kloubu jsou zobrazeny v tabulce 1.

Stádium OA	Kloubní vzorec
1. Stádium	EXT – VR – ZR – ABD – FLX - ADD
2. Stádium	EXT – ZR – VR – FLX - ABD – ADD
3. Stádium	FLX – VR – ABD – ZR – EXT – ADD
4. Stádium	FLX – VR – ABD – EXT – ZR - ADD

Tabulka 1. Kloubní vzorce v jednotlivých stádiích OA

Diskuse

Pro kyčelní kloub popisoval Cyriax kloubní vzorec: VR – FLX - ABD. V našem výzkumu jsme se zaměřili na ověření platnosti kapsulárních vzorců dle Cyriaxe u osteotrózy kyčelního kloubu. Účastníci studie byli rozděleni do 4 stádií dle závažnosti OA. U každého pacienta bylo provedeno goniometrické měření rozsahu pohybu v kyčelním kloubu. Korelační analýza v této studii prokázala statisticky významné asociace ve velikostech pasivních rozsahů pohybů, které se zmenšovaly se zvyšujícím se stupněm OA.

Hypotéza Cyriaxe, že nejvíce omezeným pohybem při počínající OA kyčelního kloubu je vnitřní rotace, nebyla potvrzena. V rozporu s výsledky jsou tedy popisované kloubní vzorce jak samotného Jamese Cyriaxe, tak i dalšího často jmenovaného autora Kalterborna.

Naopak v souladu s výsledky, tedy že typické kloubní vzorce uváděné Cyriaxem a často používané v denní praxi lékařů a fyzioterapeutů, neexistují, byly studie Klässbo, Harms-Ringdahl, Larsson (2003). Výsledky této studie korespondují s výsledky studie Bilj et al. (1998), která také neprokázala platnost kloubních vzorců.

Limitou této práce je malý počet vyšetřených lidí v souboru. Pro zpřesnění by bylo vhodné nejen naměřeni většího počtu probandů celkově, ale i stejného počtu probandů v jednotlivých stádiích OA, případně stejný počet žen jako mužů. Celkem u 7 probandů nemohlo být provedeno vyšetření pohybu do extenze, buď z důvodu úplného omezení pohybu v kloubu, nebo z důvodu velmi obtížné manipulace s pacienty, kteří trpěli bolestmi. Tato skutečnost mohla ovlivňovat zjištěné výsledky.

Literatura:

BIJL, D., DEKKER, J., VAN BAAR, ME., OOSTENDORP, RAB., LEMMENS, AM., BIJLSMA, JWJ., VOORN, THB. Validity of Cyriax's Concept Capsular Pattern for the Diagnosis of Osteoarthritis of Hip and/or Knee. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 1998, 27, 347-351.

FRITZ, JM., DELITTO, A., ERHARD, RE., ROMAN, M., HAYES, KW. An examination of the selective tissue tension scheme, with evidence for the concept of a capsular pattern of the knee. *Physical Therapy*, 1998, 78, 1046-1056.

JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: IDVPZ, 1993.

JUHAKOSKI, R., TENHONEN, S., ANTTONEN, T., KAUPINEN, T., AROKOSKI, JP. Factors affecting self-reported pain and physical function in patients with hip osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2008, 89, 1066-1073.

KLÄSSBO, M., HARMS-RINGDAHL, K., LARSSON, G. Examination of passive ROM and capsular patterns in the hip. *Physiotherapy Research International*, 2003, 8, 1-12.

5. VLIV MOTORICKÉHO VÝVOJE NA TVAR KYČELNÍHO KLOUBU

Miroslav Kutín, Eva Macháčová, Věra Skaličková
RL Corpus, Olomouc

Kyčelní kloub je nosným kloubem lidského těla, na který jsou kladeny velké staticko-dynamické nároky. Tvar a struktura kyčelního kloubu prochází určitým vývojem po celý život člověka. Již intrauterinně je založena kulovitá hlavice a jamka kloubu, femur nemá krček a hlavice nasedá hned na velký trochanter.

K zásadnímu anatomickému formování krčku femuru a jeho zaúhlování dochází až během prvního roku života.

V příspěvku se zabýváme základními zákonitostmi vývoje tvaru kyčelního kloubu v průběhu motorické ontogeneze. Vyzdvihujeme nejdůležitější mezníky (ontogenetické modely) motorického vývoje dítěte v prvním roce života, které mají formativní vliv na tvar kyčelního kloubu. Přímo na svalových souhrách jednotlivých ontogenetických modelů popisujeme, jakým způsobem ovlivňují zaúhlení krčku femuru a tím formování celého kyčelního kloubu.

Literatura:

u autora

6. VLIV MOTORICKÉ PORUCHY NA FORMOVÁNÍ KYČELNÍHO KLOUBU

Eva Macháčová, Miroslav Kutín, Věra Skaličková
RL Corpus, Olomouc

Tvar kyčelního kloubu se známými parametry (kolodiafyzární a anteverzní úhel krčku femuru, velikost zastřešení hlavice, Wibergův úhel, atd.), tak jak je známe u dospělých jedinců, je výsledkem funkční koordinace svalů pletence pánevního během ideální motorické ontogeneze. K zásadnímu anatomickému formování a zejména zaúhlování krčku femuru dochází během prvního roku života. V příspěvku prezentujeme, jak neideální ontogenetický vývoj zasahuje do vývoje kyčelního kloubu, jeho tvaru a funkčnosti. Prezentujeme to na příkladech motorické poruchy periferní a centrální. Jako první se zabýváme situací, jak porodní trauma v oblasti šíje ovlivňuje vývoj kyčelního kloubu. Jako druhé budeme prezentovat, jak ovlivní poškození mozku (DMO) vývoj kyčelního kloubu a jeho funkčnost.

Literatura:

u autora

7. OPERATIVA V OBLASTI KYČELNÍHO KLOUBU SE ZAMĚŘENÍM NA TEP

Daniel Ditmar

Chirurgické oddělení, Vojenská nemocnice Olomouc, Olomouc

Abstrakt nebyl autorem dodán.

8. KOMPLIKACE OPERACÍ TEP KYČELNÍHO KLOUBU

Jiří Gallo

Ortopedická klinika LF UP a FN Olomouc

Implantace totální endoprotézy (dále pouze TEP) kyčelního kloubu je považována za operaci, která má vynikající poměr přínos versus riziko. Komplikace jsou obvykle vnímány jako překvapení a cosi nepatřičného, co by s tímto výkonem nemělo být spojováno. Podívejme se proto na některé komplikace TEP kyčle podrobněji.

Nejzávažnější komplikací časného pooperačního průběhu je **hluboká žilní trombóza s embolizací do plicnice**, která může skončit smrtí. Kumulativní incidence symptomatické hluboké žilní trombózy může ve třetím měsíci od operace dosahovat až 3,4 %, četnost plicní embolie se odhaduje až na 1,1 % a ke smrtelné plicní embolii může dojít až u 0,22 % pacientů (Heit, 2012).

Zřejmě nejčastější závažnou časnou komplikací je **luxace TEP**. V časném pooperačním období jí může být postiženo 1 až 2 % pacientů, kumulativní incidence může dosáhnout až 5 %. U revizních operací se uvádí několikanásobně vyšší údaje (Berry, von Knoch et al., 2004). Akutní léčba je jasná, protézu je nutné zakloubit. Po zakloubení je vhodné kontrolovat hybnost pomocí speciální kyčelní ortézy. Pokud je však příčinou luxace zcela nevhodná orientace komponent TEP, je správné nečekat na další luxaci a indikovat u těchto pacientů časnou reoperaci, při níž se komponenty usadí do stabilnější konfigurace (Saadat, Diekmann et al., 2012).

Implantaci TEP kyčle mohou provázet také **cévní** (prevalence se odhaduje na 0,01 až 0,20 %) a **nervová poranění** (prevalence kolem 1 %), (Schmalzried, Noordin et al., 1997; Abularrage, Weiswasser et al., 2008). Vyšší riziko je opět u revizních operací.

Nepříjemnou komplikací je **prodloužení operované končetiny** u pacientů, kteří neměli končetinu před operací zkrácenou. Pacienta je nutné okamžitě informovat o důvodech, které vedly k prodloužení, a navrhnout mu řešení.

Obávanou komplikací je **infekce kloubní náhrady**, která může postihovat 0,4 až 2 % pacientů po primární endoprotéze (Del Pozo, Patel, 2009). Diagnosticky záluďné bývají chronické nebo mitigované typy infekcí, naopak časná pooperační infekce anebo akutní hematogenní infekce bývají diagnostikovány správně (Gallo, Kamínek, 2011). Metodou volby je vyjmutí infikované protézy, radikální vyčištění kostního i měkkotkáňového lůžka (débridement) a implantace nové kloubní náhrady, obvykle ve dvou operačních sezeních. Pokud infekci zachytíme včas (do 14 dnů od počátku) a pacient je jinak zdravý, můžeme se pokusit protézu zachránit akutní revizí s débridement a výměnou měnitelných částí TEP. Každou infekční operaci je nutné pokrýt antibiotiky.

Pacientům s kloubními náhradami se nevyhýbají ani úrazy, velké statistiky uvádí, že až 2,1 % z nich může utrpět nějakou **periprotetickou zlomeninu**, nejčastěji v oblasti femuru (Lindahl, 2007). Téměř všechny periprotetické zlomeniny femuru je nutné operovat, přičemž u některých z nich se musí současně vyměnit femorální komponenta.

Nejčastější pozdní komplikací primární TEP kyčle je **aseptické uvolnění a periprotetická osteolýza**. Dává se do souvislosti především s opotřebením kloubních náhrad, kdy se do prostoru kolem endoprotéz uvolňují obrovská množství velmi malých částic biomateriálů (typicky polyetylen), které stimulují buňky imunitního aparátu (zejména makrofágy a fibroblasty) k nastartování zánětlivé reakce a tvorbě prostředí výhodného pro kostní resorpci. Naznačeným způsobem se oslabí spoj mezi TEP a kostí a následně dojde k uvolnění endoprotézy (Gallo, Raška et al., 2008).

Naopak stále vzácněji se setkáváme s frakturami nebo jinými technickými problémy implantátů. Například frekvence prasklých keramických hlaviček, resp. vložek se u moderních typů endoprotéz odhaduje na méně než 0,004 % (Hannouche, Zaoui et al., 2011).

Předmětem odborných diskuzí a dlouhodobých klinických sledování je potenciálně **škodlivý vliv částic kovů** uvolňujících se z povrchů TEP, zejména korozi. *In vitro* se sice podařilo prokázat jejich **nepříznivý vliv na DNA, případně na chromozomy** (Parry, Bhabra et al., 2010). Nepodařilo se však doložit, že by expozice trvající 20 a více roků zvyšovala riziko vzniku nádorů (Visuri, Pulkkinen et al., 2010). Studují se také potenciálně alergizující vlivy kovů a dalších materiálů, z nichž se vyrábí endoprotézy (Basko-Plluska, Thyssen et al., 2011).

Literatura:

- ABULARRAGE, CJ., WEISWASSER, JM. et al. Predictors of lower extremity arterial injury after total knee or total hip arthroplasty. *J Vasc Surg*, 2008, 47, p. 803-807.
- BASKO-PLLUSKA, JL., THYSSEN, JP. et al. Cutaneous and systemic hypersensitivity reactions to metallic implants. *Dermatitis*, 2011, 22, 65-79.
- BERRY, DJ., VON KNOCH, M. et al. The cumulative long-term risk of dislocation after primary Charnley total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 2004, 86-A, 9-14.
- DEL POZO, JL., PATEL, R. Clinical practice. Infection associated with prosthetic joints. *N Engl J Med*, 2009, 361(8), 787-794.
- GALLO, J., KAMÍNEK, M. Předoperační diagnostika infekcí kloubních náhrad. *Acta Chir Orthop Traumatol Čech*, 2011, 78, 510-518.
- GALLO, J., RAŠKA, M., et al. Bone remodeling, particle disease and individual susceptibility to periprosthetic osteolysis. *Physiol Res*, 2008, 57, 339-349.
- HANNOUCHE, D., ZAOUÏ, A. et al. Thirty years of experience with alumina-on-alumina bearings in total hip arthroplasty. *Int Orthop*, 2011, 35, 207-213.
- HEIT, JA. Estimating the incidence of symptomatic postoperative venous thromboembolism: the importance of perspective. *JAMA*, 2012, 307(3), 306-307.
- LINDAHL, H. Epidemiology of periprosthetic femur fracture around a total hip arthroplasty. *Injury*, 2007, 38, 651-654.
- PARRY, MC., BHABRA, G. et al. Thresholds for indirect DNA damage across cellular barriers for orthopaedic biomaterials. *Biomaterials*, 2010, 31, 4477-4483.
- SAADAT, E., DIEKMANN, G. et al. Is an algorithmic approach to the treatment of recurrent dislocation after THA effective? *Clin Orthop Relat Res*, 2012, 470, 482-489.
- SCHMALZRIED, TP., NOORDIN, S. et al. Update on nerve palsy associated with total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res*, 1997, 344, 188-206.
- VISURI, T., PULKKINEN, P. et al. Cancer risk is not increased after conventional hip arthroplasty. *Acta Orthop*, 2010, 81, 77-81.

9. OPERATIVA V OBLASTI KYČELNÍHO KLOUBU U DĚTÍ

Petr Kamínek

Ortopedická klinika LF UP a FN Olomouc

Vývoj kyčelního kloubu v růstovém období probíhá za vzájemného působení jamky a hlavice stehenní kosti. Postupně se adaptuje na vzrůstající nároky z hlediska zátěže i stability. Nezbytnou podmínkou je správná centrace. Negativní vliv mohou mít některé typické choroby nebo úrazy dětského věku. Hrozí vznikem závažných deformit s rizikem předčasného degenerativního postižení kloubu. Některé případy lze ovlivnit operační léčbou. Zdaleka nejčastější příčinou operací dětských kyčlí byla v minulosti vývojová (vrozená) dysplázie kyčlí. V závislosti na závažnosti postižení a věku operace řešily problematiku zakloubení, centrace nebo v pozdějším věku nedostatečného zastřešení kyčelního kloubu. V dnešní době díky preventivnímu skríningu a možnosti zahájit léčbu časně, se počty těchto operací zmenšily. Přesto ale jejich potřeba zcela nevytizela. Další skupinou pacientů, u kterých je v některých případech nutné operovat, je Perthesova choroba. U nemocných s coxa vara adolescentium je nutné operovat vždy. Samostatnou kapitolou je neurogenní postižení kyčlí. Zejména u pacientů s DMO hrozí vývoj směrem k luxaci kyčlí. Operační léčba může v řadě případů luxacím zabránit, v opačném případě je pak musí řešit. Poměrně zřídka je nutné operovat poruchy spojené s poruchami hustoty a oslabení kosti.

Správně vedená léčba onemocnění kyčelního kloubu v dětském věku zmenšuje riziko obtíží a postižení později.

Literatura:

u autora

10. VČASNÁ REHABILITACE PACIENTŮ S TEP KYČELNÍHO KLOUBU

Lada Zbořilová, Kateřina Frantalová

Středomoravská nemocniční - člen skupiny Agel, Nemocnice Prostějov

Tak jako jde vývoj v různých oblastech medicíny neustále kupředu, mění se i operační přístupy a techniky používané pro implantaci TEP kyčelního kloubu. To umožňuje včasnější rehabilitaci, vertikalizaci, rychlejší hojení operační rány a rekonvalescenci.

Příspěvek ukazuje postup fyzioterapie na našem pracovišti, zejména v časně pooperační fázi.

Nový operační přístup je u nás prováděn cca 2 roky (dříve na pracovišti v Přerově).

Součástí prezentace jsou mimo jiné i názorné fotografie pacientů po impl. TEP při terapii, využití kineziotapingu apod.

Za zmínku jistě stojí i prezentace videa s vyšetřením rozsahů pohybu v kyčelním kloubu bezprostředně po implantaci TEP primářem ortopedického oddělení MUDr. Pilařem.

Literatura:

u autora

11. FYZIOTERAPIE (STANDARDY TERAPIE) PO TEP KYČLE – LÁZEŇSKÁ PÉČE

Michaela Sobotková, Kateřina Michalová

Lázně Slatinice a.s.

Operace náhrad nosných kloubů dolních končetin se stala s rozvojem endoprotetiky běžným výkonem na mnoha ortopedických klinikách. S rostoucím počtem operací se klade důraz na kvalitní a účinnou rehabilitaci, která by minimalizovala následky samotného operačního výkonu a tím navrátila pacienta do běžného denního života. Indikací k operačnímu zákroku je těžká osteoartróza, revmatoidní artritida, poúrazové stavy a kongenitální kloubní deformity (Koutný, 2001).

Pacient při postižení nosných kloubů není schopen vykonávat běžné denní činnosti, pohyblivost kloubů je značně omezená, dochází ke snížení svalové síly, trpí pozátěžovými, v pozdějších stádiích i klidovými bolestmi. Celkově se u pacientů snižuje fyzická zdatnost a objevují se i psychické potíže. Vlastní rehabilitace po operaci totální endoprotézy (TEP) kyčelního kloubu bývá rozdělována ve vztahu k vlastnímu operačnímu zákroku do tří po sobě následujících fází: předoperační rehabilitace, časná léčebná rehabilitace (hospitalizační fáze) a následná léčebná rehabilitace (ambulantní rehabilitace nebo komplexní lázeňská péče). Při nekomplikovaném průběhu operace TEP je pacient propuštěn do domácího ošetření a je mu nabídnuta následná lázeňská péče pro její komplexní přístup k nemocnému (Kříž et al., 2002; Sosna et al., 2003).

Lázeňskou péči doporučuje pacientovi jeho ošetřující lékař na doporučení operátora. Dle základní diagnózy v indikačním seznamu (VII/15 - stavy po ortopedických operacích s použitím náhrady kloubní) může pacient po operaci TEP absolvovat komplexní, nebo příspěvkovou lázeňskou léčbu. Tuto léčbu absolvuje v rozmezí od jednoho měsíce do jednoho roku od operačního výkonu. Doba trvání lázeňské péče je tři až čtyři týdny dle aktuálního stavu pacienta. Program lázeňské léčby stanoví lázeňský lékař individuálně dle hlavní diagnózy a přidružených onemocnění pacienta.

V rámci komplexní lázeňské léčby u pacientů po operaci TEP kyčelního kloubu se využívají prostředky pohybové léčby (individuální tělesná výchova, skupinová tělesná výchova, nordic walking, rotoped, orbitrek), vodoléčebné procedury (hydrokinezioterapie, minerální a perličkové koupele, podvodní masáže, vířivé koupele dolních končetin, volné plavání, whirlpool), rašelinové a parafinové zábaly, prostředky elektroterapie, suché uhličité koupele, klasické masáže, plynové injekce a v neposlední řadě i dietetická a psychoterapeutická léčba společně s lázeňským režimem.

Základem funkční terapie u pacientů po operacích TEP je pohybová léčba. Jejím cílem je zlepšení rozsahu pohybu operovaného kloubu (protahení a relaxace zkrácených svalových skupin), posílení oslabených svalových skupin, reedukace správného stereotypu chůze (dle doby po uplynutí operace postupné zatěžování operované končetiny), kondiční cvičení a v lázeňské péči významná hydrokinezioterapie (Koutný, 2001; Sosna, 2003).

Ta svými účinky příznivě působí na uvolnění přetížených svalových skupin, vztlak vody snižuje vnímání bolesti a zároveň svým odporem posiluje svaly oslabené (Špišák et al, 2010). Cíleně se se problematice každého pacienta věnuje individuální léčebná výchova, která je svou četností indikována dle jeho aktuálního stavu. Kromě pohybové léčby je pacient instruován a edukován v oblasti režimových opatření. Skupinová léčebná tělesná výchova rozvíjí pohybové schopnosti pacientů s využitím pomůcek a zaměřuje se na nosné klouby. Vedlejším efektem by mělo být i navození psychické pohody v kolektivu. U pacientů po operaci TEP kyčelního kloubu s plnou zátěží operované dolní končetiny je indikována chůze s nordickými holemi. V rámci této procedury dochází ke zlepšení fyzické zdatnosti, odlehčení nosných kloubů, posílení svalstva trupu i končetin a zlepšení kardiovaskulárního systému. Pacientům je umožněno ve volném čase využívat jízdy na rotopedu a orbitreku.

Vodoléčebné procedury svými účinky pozitivně působí na celkovou relaxaci a regeneraci organismu pacientů po operacích TEP. V rámci lázeňské léčby pacienti absolvují klasické částečné masáže. Dalšími prvky pasivních procedur jsou také rašelinové a parafinové zábaly, které působí na uvolnění svalových spasmů především v zádové oblasti. U pacientů používajících k lokomoci stále berlí či holí jsou indikovány parafinové zábaly aker horních končetin (Valenta, 2001). Elektroterapie je využívána v případech aplikace na jiná místa než v oblasti kloubu s endoprotézou. Výjimku tvoří aplikace biolampy nebo laseru na oblast jizvy a formy bezkontaktní elektroterapie (distanční elektroterapie).

U pacientů s nadváhou či obesitou je doporučen redukční program dietní sestrou. Součástí lázeňské léčby je i kulturní a společenský program, který příznivě ovlivňuje duševní stav všech pacientů. Komplexní lázeňská péče je nedílnou součástí ucelené rehabilitace u pacientů po implantacích kloubních náhrad v oblasti nosných kloubů dolních končetin. Včasná lázeňská léčba zvětšuje efektivitu a dlouhodobou prognózu všech pacientů.

Literatura:

KOUTNÝ, Z. Rehabilitace po totálních endoprotézách. Postgraduální medicína, 2001, ročník 3, číslo 1, s. 79-84.

KŘÍŽ, V., ČELKO, J., BURAN, V. Artrózy a TEP kyčle, rehabilitace a lázeňská léčba. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2002, č.1, s.14-22.

SOSNA, A., POKORNÝ, D., JAHODA, D. Náhrada kyčelního kloubu: rehabilitace a režimová opatření. Praha: Triton, 2003.

ŠPIŠÁK, L., RUŠAVÝ, Z. A kol. Klinická balneologie. Praha: Karolinum, 2010.

VALENTA, J. Úloha balneologie u pacientů s kloubními náhradami. Sanquis, 2001, č. 17, s. 16.

12. MINIINVAZIVNÍ OPERACE TEP

Tomáš Tomáš

I. Ortopedická klinika, Fakultní nemocnice u Svaté Anny, Brno

Abstrakt nebyl autorem dodán.

13. IATROGENNÍ POŠKOZENÍ PERIFERNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU PŘI OPERAČNÍCH VÝKONECH V REGIONU KYČELNÍHO KLOUBU

Josef Urban

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc
RRR Centrum - Centrum léčby bolestivých stavů a pohybových poruch, Olomouc

Jednou z komplikací operačních výkonů v regionu kyčelního kloubu je poškození periferního nervu. V literatuře je zaznamenána nejvyšší četnost u aloplastiky kyčelního kloubu (0,7-1,5%), přičemž procentuální zastoupení ukazuje na nejvyšší incidenci při replastikách a dále pak při rekonstrukcích acetabula u dysplazií.

Postižené nervové struktury lze rozdělit na operačnímu poli blízké a vzdálené. V blízkosti operačního pole jsou nejčastěji postiženy n. ischiadicus (častěji peroneální větev), n. femoralis, n. cutaneus femoris lateralis, vzácněji nn. glutei. Ve vzdáleném regionu dominuje poškození n. ulnaris.

Pravděpodobnost návratu funkce nervu závisí na řadě faktorů, z nichž nejvýznamnějším je typ postižení nervu, v případě neurotmézy provedení neurochirurgické revize nervu. Horáček uvádí 40% pravděpodobnost úpravy funkce ad integrum, 40% parciální úpravu a u 20 % pacientů ireverzibilní poškození.

Fyzioterapie má nezastupitelné postavení u axono- a neurotméz. Vedle konvenční kinezioterapie je nutné využití fyzikálně terapeutických prostředků. Selektivní elektrostimulace denervovaných svalových vláken má specifické postavení v prevenci fibroblastické přestavby denervovaných motorických jednotek v rámci denervačního syndromu. Fyzioterapeut je zde vystaven dvěma kontradikcím:

- lze pracovat prostředky kontaktní elektroterapie v terénu kovového implantátu?
- lze aplikovat selektivní elektrostimulaci u poruchy až ztráty povrchového čítí?

Autor se pokouší ve svém příspěvku na tyto a další otázky nabídnout odpověď.

Literatura:

- COHEN, B., BHAMRA, M., FERRIS, BD. Delayed sciatic nerve palsy following total hip arthroplasty. *Br J Clin Pract*, 1991, 45(4), 292-293.
- DEHART, MM., RILEY, LH. Jr. Nerve injuries in total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*, 1999, 7(2), 101-111.
- DEMIRTOLA, A., OZEN, IO., KALE, N. An innocent perioperative position, an unexpected postoperative complication: bilateral foot drop. *Paediatr Anaesth*, 2006, 16, 705-706.
- FARRELL, CM., SPRINGER, BD., HAIDUKEWYCH, GJ., MORREY, BF. Motor nerve palsy following primary total hip arthroplasty. *J Bone Jt Surg-Am*, 2005, 87, 2619-2625.
- GOULDING, K., BEAULÉ, PE., KIM, PR., FAZEKAS, A. Incidence of lateral femoral cutaneous nerve neuropraxia after anterior approach hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 2010, 468(9), 2397-2404.
- HORÁČEK, O., TRUC, M. Poškození periferních nervů jako komplikace u aloplastiky kyčelního kloubu. Sborník abstrakt 19. konference Společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny 4.-6.12.2008. 2008; 26.
- LANGE, A., KLEDITZSCH, J. Peripheral nerve injuries following implantation of total endoprosthesis in the hip joint and their treatment. *Psychiatr Neurol Med Psychol (Leipz)*, 1979, 31(7), 401-406.
- LIMAN, J., VON GOTTBURG, P., BÄHR, M., KERMER, P. Femoral nerve palsy caused by ileopectineal bursitis after total hip replacement: a case report. *J Med Case Reports*, 2011, 5, 190. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3118207/>
- NAVARRO, RA., SCHMALZRIED, TP., AMSTUTZ, HC., DOREY, FJ. Surgical approach and nerve palsy in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*, 1995, 10(1), 1-5.
- ROBLIN, L et al. Nerve paralysis after surgery of the hip. Apropos of 48 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1989, 75(2), 104-111.
- SAIDHA, S., SPILLANE, J., MULLINS, G., MCNAMARA, B. Spectrum of peripheral neuropathies associated with surgical interventions; A neurophysiological assessment. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj*, 2010, 19, 5:9. Retrieved from <http://www.jbppni.com/content/5/1/9>

SAWYER, R.J., RICHMOND, M.N., HICKEY, J.D., JARRATT, J.A. Peripheral nerve injuries associated with anaesthesia. *Anaesthesia*, 2000, 55, 980–991.

SOLHEIM, L.F., HAGEN, R. Femoral and sciatic neuropathies after total hip arthroplasty. *Acta Orthop Scand*, 1980, 51(3), 531-534.

STEWART, J.D. *Focal peripheral neuropathies*. Philadelphia: Williams and Wilkins, 2000.

14. SVALOVÁ AKTIVITA V LUMBOPELVIFEMORÁLNÍ OBLASTI U OSOB S KOXARTRÓZOU

Elisa Yanac

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Osteoartróza je nejčastější kloubní onemocnění, jeho výskyt se zvyšuje s věkem a postihuje především drobné klouby ruky, nosné klouby a páteř. Z etiologického hlediska jde o různorodou skupinu nemocí, které mají společnou patogenezi, klinický a rentgenový průběh (Šteňo, Šteňová, Brnka, 2008). U těchto pacientů je pozorována porucha neuromuskulární kontroly a propiocepce, kde některé studie uvádějí, že tyto změny u pacientů s osteoartrózou byly zřejmé před rozvojem symptomatické bolesti kloubů (Aspden, 2008).

Poruchy neuromuskulární kontroly by mohly snížit odolnost kloubu vůči opakovanému nárazovému zatěžování. Abduktorový mechanismus kyčelního kloubu (tj. funkce m. gluteus maximus, m. gluteus medius et minimus a m. tensor fasciae latae) může hrát důležitou roli v rozvoji artrózy kyčelního kloubu. Změna v abduktorovém mechanismu může, ve smyslu zvýšení aktivity m. tensor fasciae latae a snížení svalové síly m. abductor medius, vést k zatížení ligament a pouzdra kyčelního kloubu. Toto má za následek zvětšení velikosti a v některých případech i změnu směru působení sil na kloub. Původ svalové dysfunkce není ještě zcela jasný, ale někteří autoři poukazují na to, že malé změny v neuromuskulárním vzorci a ztráta jemné kontroly jsou pravděpodobnější než změny svalové síly (Sims, 1999).

Literatura:

ASPDEN, RM. (2008). Osteoarthritis: A problem of growth not decay?. *Rheumatology*, 2008, 47, 1452–1460.

SIMS, K. The development of hip osteoarthritis: Implications for conservative management. *Manual Therapy*, 1999, 4(3), 127-135.

ŠTEŇO, B., ŠTEŇOVÁ, E., BRNKA, R. Osteoartróza – Komplexná konzervatívna liečba. *Ambulantná terapia*, 2008, 6(2), 98-102.

15. NEJČASTĚJŠÍ CHYBY A OMYLY V APLIKACI FYZIKÁLNÍ TERAPIE U PACIENTŮ S KOVOVÝMI IMPLÁNTÁTY (S DŮRAZEM NA ENDOPROTETICKÉ A OSTEOSYNTETICKÉ MATERIÁLY)

Eliška Leichterová¹, Miroslava Marková², Josef Urban³

¹ Rehabilitační centrum Shape, Olomouc

² Léčebná rehabilitace a fyzioterapie Mgr. Luděk Vágnér, Šumperk

³ Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Fyzikální terapie (FT) tvoří nedílnou součást ambulanci, ale i lůžkové rehabilitační praxe. Její postavení v rámci komprehensivní rehabilitace by mělo zaujímat cca 4-5 % z celkového času, ale dle zkušeností na většině pracovišť, je její podíl podstatně vyšší. Účelem FT je především zvýšit nebo modifikovat aferentní informace vyšších etáží nervového systému v rámci biologické zpětné vazby. Nevýhodou je, že se stále setkáváme s případy, kdy sami fyzioterapeuti i přes získané znalosti, nedokáží fyzikální léčbu aplikovat správně – tzn. lege artis.

Diskutovanou otázkou mnohých terapeutů bývá právě aplikace FT u pacientů s kovovými implantáty, a to především s důrazem na endoprotetické a osteosyntetické materiály. Ačkoli kovové předměty (dlahy, implantáty) pod místem aplikace nebo v proudové dráze jsou jednou z obecných kontraindikací FT, často se setkáváme u těchto pacientů s předpisem a následnou aplikací zejména elektroterapie a magnetoterapie. Tyto nesrovnalosti v podvědomí lékařů a terapeutů způsobuje i skutečnost, že kovové implantáty prošly v průběhu minulého století značným vývojem. Již od roku 1926 až donedávna byly vyráběny především z nerezavějící oceli. V současné době jsou však tvořeny z nemagnetických ocelí bez příměsí niklu nebo ze speciálních slitin titanu. Tyto moderní materiály jsou využívány právě pro své vlastnosti, jako jsou nízká rizika antialergických reakcí, lehkost a umožňují i vyšetření pomocí magnetické rezonance. A právě tyto skutečnosti, že se jedná o nemagnetické materiály, vnesly značné nejasnosti do aplikace magnetoterapie a především elektroterapie. V tomto případě je důležité rozlišovat mezi pojmy elektrická vodivost a měrná magnetická vodivost.

Elektrická vodivost (konduktance) – fyzikální veličina, která vyjadřuje schopnost vést elektrický proud. Elektrická vodivost udává velikost elektrického proudu procházejícího vodičem při jednotkovém napětí na jeho koncích. Čím větší je vodivost, tím silnější elektrický proud prochází vodičem při stejném napětí. Dobrý vodič má vysokou hodnotu vodivosti, špatný vodič má nízkou hodnotu vodivosti.

Měrná magnetická vodivost (permeabilita) – obecná schopnost látky vést magnetický tok. Díky nízké měrné magnetické vodivosti používaných materiálů, lze při diagnostice a terapii využívat magnetické pole, aniž by došlo k zahřívání uvnitř tkáně. Dříve používané kovové implantáty z feromagnetických látek značně zesilovaly magnetické pole a tím docházelo ke zvyšování teploty okolní tkáně. Tkáně lidského organismu jsou složeny téměř výhradně z diamagnetických a paramagnetických látek. Magnetická pole však mohou ve tkáních vyvolávat elektrická napětí a proudy (účinkem Lorentzovy síly na pohybující se elektrické náboje nebo dle Faradayova zákona působením proměnlivého magnetického pole). Tato indukovaná napětí však jsou podstatně nižší než membránové potenciály. Pokud chceme dosáhnout požadovaného účinku, lze u osteosyntéz a endoprotéz využít nízkofrekvenční magnetoterapie. Avšak rizikem aplikace nadále zůstává možná vibrace implantátu a tím následné poškození tkáně. Takovým případem mohou být např. gynekologické svorky, kde hrozí jejich uvolnění po aplikaci magnetoterapie na oblast bederní páteře. Dále můžeme poukázat i na provádění magnetické rezonance u TEP kloubů, kdy je z důvodu možnosti posunutí implantátu kontraindikováno vyšetření prvních 6 týdnů po operaci. Proto je důležité si nejprve uvědomit jaký účinek od aplikované FT požadujeme a čeho její indikací chceme dosáhnout.

Průchod elektrického proudu lidským tělem se řídí Kirchhoffovými zákony. Dochází ke změně tkáňového odporu a nosiči proudu jsou ionty. Můžeme rozlišit dva druhy elektrické vodivosti tkání. Cytoplazma a mezibuněčné prostředí se chovají jako vodiče, jejichž odpor nezávisí na frekvenci, zatímco membránové struktury mají vlastnosti kondenzátorů, tj. jejich impedance na frekvenci závisí. Při průchodu proudu tkáněmi s kovovými implantáty dochází, díky rozdílné proudové hustotě implantátu a přilehlých tkání, k velkému riziku popálení okolní tkáně. Otázkou však zůstává, v jaké hloubce tkáně aplikovaný typ ještě působí. U galvanizace dochází k polarizaci v celé proudové dráze.

Orientační hloubka působení u nízkofrekvenční terapie se udává 3 - 4 cm, záleží však na maximální intenzitě. U středofrekvenčních proudů rozlišujeme hloubku účinku dle typu – u bipolární aplikace je to 6cm, u tetrapolární v celé proudové dráze.

Závěrem musíme zdůraznit, že jakákoli aplikace FT, by měla mít své opodstatnění. Především je důležité si uvědomit, jakého účinku (analgetický, trofotropní, antiedematický,...) chceme dosáhnout. Jako odborníci bychom měli vědět proč aplikovat a případné nesrovnalosti v předpisu konzultovat s předepisujícím lékařem.

Literatura:

FALTÝNKOVÁ, J., DRÁČ, P. Operační léčba zlomenin končetinového skeletu na traumatologickém oddělení FN Olomouc. Med. Pro Praxi, 2008, 5(6), 281–283.

KLIMEŠ, B., KRACÍK, J., ŽENÍŠEK A. Základy fyziky II. Praha: Academia, 1972.

PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. Fyzikální terapie, Manuál a algoritmy. Praha: Grada Publishing, 2009.

16. FYZIOTERAPIE VE VELKÉ BRITÁNII

Pavčina Šindelková

Abstrakt nebyl autorem dodán.

17. FYZIOTERAPIE VE FRANCII

Petra Hlavačková, Jacques Vaillant, Nicolas Vuillerme

AGIM laboratory, Grenoble, Francie

Stejně jako v České republice, tak i ve Francii fyzioterapie reprezentuje nelékařský obor, který je součástí zdravotnického systému. V obou zemích je k výkonu povolání fyzioterapeuta nutná odborná způsobilost, která je stanovena podmínkami právních předpisů příslušné země.

Náplní prezentace je přiblížení a zároveň srovnání francouzského systému pregraduálního a postgraduálního vzdělávání se systémem v České republice. Dále je poukázáno na specifika získání odbornosti k výkonu povolání fyzioterapeuta ve Francii. Součástí příspěvku je také problematika uznávání odborné kvalifikace fyzioterapeuta, který již získal odbornou způsobilost k výkonu povolání na území České republiky a rozhodne se pracovat ve Francii.

Literatura:

u autora

18. FYZIOTERAPIE V NORSKU

Petra Vondrašová

Fyziop - Soukromá rehabilitační klinika – NZZ, Klatovy

Úvod

Fyzioterapie v Norsku je charakteristická svým zaměřením na pohyb, z pohybu vlastně vzešla. Na konci 19. století se ve Švédsku vyvinula tzv. zdravotní gymnastika resp. gymnastika pro nemocné „Sykegymnastikken“. Od té doby je ve Skandinávii aktivní přístup pacienta ve fyzioterapii tradicí. Díky spolehlivosti a erudovanosti norských fyzioterapeutů je fyzioterapie v Norsku veřejně velmi uznávané zaměstnání. Fyzioterapeuti v Norsku jsou přátelští, laskaví a dychtiví se učit/dozvídat.

Vzdělání ve fyzioterapii je v Norsku dvoustupňové. Většina fyzioterapeutů absolvuje čtyřleté studium na čtyřech vyšších odborných školách v zemi. Poslední rok studia je v podstatě čistá praxe – půl roku v nemocnici a půl roku v ambulanci. Po dokončení studia dostává fyzioterapeut tzv. autorizaci.

Poměrně náročné magisterské resp. specializační studium ve 12 možných oborech dokončí velmi málo fyzioterapeutů. Specializační studium manuální terapie např. garantuje jeho absolventům zásadní nezávislost na lékaři při předepisování vyšetření zobrazovacích metod nebo předpisu pracovní neschopnosti. Zkušenosti fyzioterapeutů se mohou rozhodnout dovršit svoje akademické vzdělání v oboru také v doktorském studiu. Toto studium má ve světě renomé důvěryhodnosti a vysoké kvality studií i publikací. Vědecké hypotézy často pramení z praktické zkušenosti fyzioterapeuta po dlouholeté práci v oboru.

Fyzioterapie v Norsku se provádí tradičně ve státním nemocničním sektoru, na úrovni menších komunálních ambulancí s příspěvím krajského správního celku nebo v privátní praxi s uzavřenou smlouvou nebo bez ní.

Norská fyzioterapie přispěla do ranku světově uznávaných fyzioterapeutických metod řadou vlastních přístupů. Aktivní přístup je v norské fyzioterapii zásadní např. jako MTT – **medicínský trénink**. Jde o trénink síly, výdrže, rovnováhy, koordinace a pohyblivosti hojně používaný řadu desítek let. Odtud také pramení úspěchy norské sportovní fyzioterapie, která je na špičkové úrovni a studuje se ve vlastním oboru v Olympiatoppen centru v Oslu.

Velmi uznávaná je také norská **manuální terapie** – mobilizace a manipulace obohacená paradoxně o naprapatii původem z Čech. Z Norska pocházejí zakladatelé **psychomotorické fyzioterapie**, fyzioterapie neorientované na symptomy pacienta. Ti si jako jedni z prvních všimli souvislosti chování těla a vlivu emocí a sociálního prostředí. Velké příznivce a vlastní obor má v Norsku také

Mensendieck- systém. V neposlední řadě pochází z Norska moderní systém terapie v závěsu, se kterým jsem měla možnost pracovat a hlouběji se seznámit. S použitím patentovaného závěsného zařízení se provádí unikátní metoda **Neurac** – neuromuskulární reaktivace založená na kombinaci použití nestabilní distální opory, koaktivace, vibrace a přesně dózovaného pohybu v odlehčení/zatížení.

Závěr

Současná norská fyzioterapie je založená na důkazech a podložena vědeckými studii. Téměř čtyřletá zkušenost mě vedla k poznání, že v praxi je velmi všestranná – globální v tom pro pacienta pravém slova smyslu. Nejde o aktivaci celotělových pohybových vzorců. Globální fyzioterapie v Norsku znamená řešit problém pacienta v jeho globálních souvislostech tzn. od hlavy k patě, avšak s lokálním aspektem na původ bolesti/potíží.

Užitečné odkazy:

<http://www.fysio.no>

<http://nhi.no>

<http://www.fysioterapeuten.no>

www.fyziop.cz

Literatura:

u autora

19. FYZIOTERAPIE NA SLOVENSKU

Danica Janíková, Daniel Gurín

Katedra fyzioterapie, Fakulta zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

Koncepcia odboru fyzioterapia bola prijatá Ministerstvom zdravotníctva Slovenskej republiky 15.01.2010.

Definícia odboru

Fyzioterapia je nelekársky odbor zaoberajúci sa liečbou smerujúcou k udržaniu, podpore, obnove maximálnej funkčnej zdatnosti alebo spomaleniu progresie u osoby s vrodenuou chybou, chorobou alebo úrazom, s cieľom prinavrátiť stratené schopnosti alebo funkcie ľudského organizmu ako celku. Neodmysliteľnou súčasťou fyzioterapie je zhodnotenie funkčných porúch a pohybového potenciálu osoby v rámci komplexného vyhodnotenia fyzioterapeutickej starostlivosti a prevencia na udržanie prinavrátených schopností osoby alebo funkcií ľudského organizmu ako celku.

História odboru a vzdelávanie

Odbor fyzioterapia je vo všeobecnosti považovaný za mladý odbor, ktorý sa formoval až po druhej svetovej vojne. V skutočnosti však tento odbor, respektíve jeho prostriedky patria k jedným z najstarších. Dôkazom sú nálezy v Dudinciach, kde neďaleko prameňov používaných v súčasnosti sa nachádzajú v travertíne vysekané vane z rímskych čias, do ktorých bola privádzaná minerálna voda. Od začiatku novoveku sa prakticky vo všetkých mestách, ktoré sú dnes označené ako kúpeľné, môžeme stretnúť s aplikáciou bahna, rašeliny alebo minerálnych vôd, ktorých liečebne účinky boli pozorované už vtedy. Lekár Juraj Werhner, v 16. storočí vydal vôbec prvú balneografiu vtedajšieho Uhorska.

Začiatky liečebnej rehabilitácie na Slovensku sú úzko späté s činnosťou prvej Ortopedickej kliniky v Bratislave, ktorú založil v roku 1921 V. Chlumský. Jeho žiak J. Štepán v roku 1930 vydal publikáciu "Fyzikálna terapia". V 30-tych rokoch prebiehalo vzdelávanie v odbore viac menej neorganizované podľa nemecko – francúzskeho vzoru. U pacientov s poruchami pohybového aparátu sa využíval telocvik podľa Zandera a pacient bol vlastne pasívnym členom tímu.

Prudký rozvoj liečebnej rehabilitácie si vynútila druhá svetová vojna. Po nej sa u nás vďaka J. Červeňanskému, ktorý sa vrátil z Anglicka, zmenilo ponímanie rehabilitácie a do jej programu sa začali zaraďovať prvky aktívneho analytického cvičenia. V roku 1949 sa organizoval prvý kurz Liečebnej telesnej výchovy pre rehabilitačné pracovníčky, ktoré sa preškolili zo zdravotných sestier. Od začiatku 50-tych rokov sa prostredníctvom povereníctva zdravotníctva začali organizovať šesťmesačné nadstavbové kurzy pre rehabilitačných pracovníkov, kde sa pri výučbe kládol dôraz na liečebnú telesnú výchovu, liečbu prácou a fyzikálnu terapiu. V kurzoch prednášali lekári: J. Henzel, J. Kolesár, M. Palát, J. Hupka, S. Litomerický a V. Lániková. S rozvojom liečebnej rehabilitácie u nás je úzko späté najmä meno prvého primára na oddelení liečebnej rehabilitácie v Bratislave Vladimíra Lánika, autora dodnes platných a známych učebníc: "Liečebná telesná výchova" a predovšetkým jeho "Kineziológia".

Z hľadiska vzdelávania pracovníkov v liečebnej rehabilitácii sa dôležitý krok uskutočnil v roku 1957, keď bolo založené tzv. nadstavbové pomaturitné štúdium odboru rehabilitačný pracovník na Strednej zdravotníckej škole v Bratislave, a neskôr, v roku 1966 aj v Banskej Bystrici a Košiciach.

V rámci postgraduálneho štúdia sa z dôvodu dovedy nekoordinovaného doškolenia v roku 1960 zriadilo v Bratislave Stredisko pre doškolenie stredných zdravotníckych pracovníkov. V roku 1963 sa stal so strediska ústav, v ktorom sa začali postupne budovať jednotlivé katedry podľa odborov. Najprv bola zriadená subkatedra a neskôr, v roku 1965, katedra odboru RP ktorej vedúcim bol do roku 1990 M. Palát.

Začiatkom 90-tych rokov nastáva zmena v systéme vzdelávania aj v názve profesie bývalých rehabilitačných pracovníkov. V roku 1994 sa teraz už fyzioterapeuti začali vzdelávať v 3-ročnom vyššom odbornom štúdiu na stredných zdravotníckych školách v odbore diplomovaný fyzioterapeut. Pokusy o vysokoškolské vzdelávanie v našom odbore začali na Slovensku už skôr. Ako prvá poskytla možnosť vysokoškolského vzdelania vo fyzioterapii externou formou Trnavská univerzita v študijnom odbore ošetrovatelstvo – rehabilitácia. Neskôr sa, prechodne v odbore FBLR, študovala fyzioterapia

na Univerzite Komenského a Slovenskej zdravotníckej univerzite v Bratislave a Prešovskej univerzite v Prešove.

Od roku 2005 je odbor fyzioterapia zapísaný medzi študijné odbory vysokoškolského vzdelávania.

Vzdelávanie v súčasnosti

Pre vykonávanie povolania fyzioterapeut je nutné získanie odbornej spôsobilosti. Spôsobilosť pre výkon povolania je možné získať dvomi spôsobmi v pregraduálnom štúdiu. Vyššie odborné štúdium v odbore diplomovaný fyzioterapeut (dĺžka trvania 3 roky), prebieha ešte stále na 4 stredných zdravotníckych školách (Bratislava, Trnava, Žilina, Košice). Druhým spôsobom je vysokoškolské vzdelanie v odbore fyzioterapia. Na Slovensku existuje v súčasnosti 6 vysokoškolských inštitúcií s platnou akreditáciou odboru. Pre získanie spôsobilosti postačuje dosiahnutie prvého stupňa (Bc.) vysokoškolského vzdelania. Tento je poskytovaný na 7 fakultách už spomínaných 6 univerzít. Úplné vysokoškolské vzdelanie (Mgr.) poskytujú 4 fakulty na 3 Slovenských univerzitách. Možnosť rigorózneho pokračovania so získaním titulu PhDr. (philosophiae doctor) v odbore fyzioterapia je poskytovaná len na Prešovskej univerzite v Prešove. Tretí stupeň vysokoškolského vzdelania (PhD.) zatiaľ žiadna Slovenská univerzita v odbore neposkytuje.

Komora a prax

Samostatná Slovenská komora fyzioterapeutov (SKF) vznikla na Slovensku 01.01.2008. Do tej doby (od roku 1992) bola súčasťou iných stavovských organizácií. SKF sa usiluje chrániť práva a záujmy svojich členov v súvislosti s výkonom zdravotníckeho povolania, vedie a aktualizuje register fyzioterapeutov, eviduje a zabezpečuje ich sústavné vzdelávanie, vydáva potvrdenia o zápise do registra, vydáva licencie (LIA – na výkon samostatnej praxe, LIB – na výkon povolania, LIC – odborný garant) Registrácia v komore vyplýva z platnej legislatívy a je povinná pre všetkých fyzioterapeutov. Členstvo v komore je dobrovoľné. V súčasnosti je na Slovensku 2400 registrovaných fyzioterapeutov z čoho je 1172 členov. Komora fyzioterapeutov je zložená z troch regionálnych komôr (regióny: Bratislava, Banská Bystrica, Košice).

Od roku 2005 hodnotí komora sústavné vzdelávanie. Cyklus je 5 ročný pričom podmienkou je získanie 100 kreditov. 50 kreditov je udelených za výkon povolania a 50 za vzdelávanie.

Fyzioterapeuti pracujú v štátnych aj neštátnych zdravotníckych zariadeniach vo väčšine prípadov pod vedením lekára FBLR. V praxi existuje stále problém so samostatnou prácou fyzioterapeuta. Pred piatimi rokmi sa začal proces, kedy mohol fyzioterapeut s vysokoškolským vzdelaním podpísať zmluvu s poisťovňou. V súčasnosti je stále viac komplikácií pri vykonávaní samostatnej zdravotníckej praxe a poisťovne odmietajú akceptovať samostatne pracujúcich fyzioterapeutov.

Literatura:

SEBESTYÉNOVÁ, K. Postavenie fyzioterapeutov na Slovensku a v krajinách Európskej Únie. Diplomová práca, Bratislava: Katedra fyzioterapie, Fakulta ošetrovateľstva a iných zdravotníckych štúdií Slovenskej zdravotníckej univerzity, 2009.

20. ÚLOHA VAZIVOVÝCH TKÁNÍ V KONTROLE NEUTRÁLNÍ ZÓNY

Zdeněk Čech

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Vazivové tkáně tvoří celotělovou kontinuální 3D síť vykazující i v klidu určité předpětí (Ingber, 2008). Svalová aktivita poté skrze změnu napětí vazivových struktur ovlivňuje konfiguraci pohybových segmentů a působí omezování (freezing) nebo naopak uvolňování (freeing) stupňů volnosti těchto segmentů. Celý systém tak vykazuje znaky tensegritické architektury s řízeným napětím tenzních elementů (Ingber, 2008). Neutrální zóna (NZ) byla definována Panjabim (1992) jako ta část pasivního fyziologického rozsahu pohybového segmentu (ROM), kdy v rámci malé výchylky z jeho neutrálního postavení nejprve nenarážíme na významný odpor měkkých tkání (klinicky ekvivalent "kloubní vůle"). Při větší výchylce směrem ke konci ROM (klinicky za hranici "bariéry") však vlivem viskoelastických vlastností okolních měkkých tkání odpor proti pohybu prudce vzrůstá a tvoří tzv. elastickou zónu (EZ). Vychýlení segmentu do jeho EZ tedy vede ke změně mechanických stavů okolních měkkých tkání. Charakteristickou NZ a EZ vykazuje každý pohybový segment a to v každém ze svých stupňů volnosti. Vzhledem ke globální provázanosti vazivových tkání a uplatňování biomechanického vlivu jednotlivých vrstev měkkých tkání v závislosti na jejich vzdálenosti od okamžitého středu otáčení segmentu, lze hovořit o NZ segmentu, sektoru a systému jako celku. Zvýšená laxicita vaziva rozšiřuje NZ na úkor EZ, čímž zhoršuje stabilitu segmentu. Ta musí být kompenzována svalovou aktivitou, která redukuje velikost NZ a rozšiřuje EZ (Panjabi, 1992). Mimo svého biomechanického vlivu se však vazivové tkáně na kontrole neutrální zóny podílí i jako významný zdroj aference. Díky své bohaté inervaci jsou totiž nejrozsáhlejším senzoryckým orgánem. Právě předpětí těchto struktur a přenos změn mechanického napětí v jejich 3D uspořádání dělá z vazivových tkání největší zdroj informací o poloze, pohybu a mechanickém zatížení měkkých tkání pohybového aparátu, neurálních i viscerálních struktur. Tato aference poté tvoří klíčová vstupní data pro řízení a modulaci motoriky. Naše algometrická studie (Čech et al., připravujeme k publikaci) u 49 mladých zdravých dobrovolníků ukázala, že tlakově algický práh (PPT) je signifikantně vyšší, pokud konfigurace segmentů odpovídá jejich nastavení v neutrální zóně a naopak PPT klesá, pokud klíčové segmenty uvedeme do jejich elastické zóny. Tyto změny navíc nejsou závislé na orientaci těla v prostoru a míře svalové aktivity (aktivní sed vs. pasivní polohování vleže) a projevují se i v regionech vzdálených od segmentů, v nichž ke změně konfigurace došlo. Lze tedy vyvodit, že důvodem změny PPT je jednak změna napětí (stress) a poměrné deformace (strain) vazivových tkání a také celková změna aferentního pozadí vyplývající ze změn mechanických stavů těchto tkání. Ze zjištění vyplývá, že tzv. decentrované postury a polohy už na hranici bariéry významně mění tlakově-algickou dráždivost hlubokých měkkých tkání a globální aferentní set. Vazivové tkáně se tak mohou biomechanicky i neurofyziologicky zásadní měrou podílet na statické i dynamické adjustaci pohybových segmentů.

Literatura:

ČECH, Z., JEVIČ, F., SLABÝ, K., KOLÁŘ, P. Pressure pain threshold level is affected by specific configuration of body segments, (bude publikováno).

INGBER, DE. Tensegrity and mechanotransduction. *J Bodyw Mov Ther*, 2008, vol. 12, no. 3, p. 198-200.

PANJABI, MM. The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J Spinal Disord*, 1992, vol. 5, no. 4, p. 390-396.

21. VYŠETŘENÍ A TERAPIE KORTIKÁLNÍCH FUNKCÍ V RÁMCI KONCEPTU DYNAMICKÉ NEUROMUSKULÁRNÍ STABILIZACE

Petra Valouchová^{1,2}, Pavel Kolář^{1,2}, Marcela Šafářová², Kateřina Míková²

¹Centrum pohybové medicíny, Kinmedica a.s., Praha

²Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2. LF UK a FN Motol, Praha

Pohybová obratnost a koordinace je důležitá při každodenních činnostech. Neobratné pohybové chování způsobené poruchou ve zpracování multisenzorických informací na úrovni senzomotorické a motorické oblasti kortexu vedou ke zhoršení adaptačních mechanismů pohybového aparátu. Jedná se především o poruchy exekutivní a gnostické. Exekutivní poruchy se projevují například porušenou schopností relaxace, selektivní hybnosti, silového přizpůsobení a nebo posturální adaptace. Gnostické poruchy se projevují ve smyslu poruchy somatostezie, kinestezie, grafestezie, stereognozie, taktilního a diskriminačního čítí (Kolář, 2009). Důležitost vyšetření těchto funkcí zdůrazňuje Kolář (2009) v rámci konceptu Dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS).

V předškolním a školním věku jsou tyto poruchy, označovány jako vývojová porucha koordinace, vývojová dyspraxie nebo porucha senzorické integrace (Gibbs, 2007), diagnostikovány pomocí standardizovaných testů (MABC2 - Movement Assessment Battery for Children -2, BOTMP – Bruininks – Oseretsky Test of Motor Proficiency). Vývojová dyspraxie je vývojová porucha motoriky, při které je porušeno motorické učení a při provádění složitějších pohybových činností se projevuje poruchou obratnosti (Kolář, 2011). Touto poruchou trpí 4-5 % dětí základní školní docházky (Henderson, Sugden, 2007).

V období adolescence se poruchy koordinace zdánlivě upraví, ale často se opět projeví při učení nových pohybových dovedností (Palatajko, 2006). Vývojová dyspraxie však jedince provází celý život a má vliv na volbu povolání, zájmů a na jeho sociálních schopnostech (Kirby, 2008). Podle studie Kirby et al. (2008), kterou provedl s 98 studenty vysoké školy, vývojová porucha koordinace zjištěna již v dětství přetrvává v období adolescence a dospělosti zvláště v poruše motorických koordinačních schopností (pohybové schopnosti, sportovní schopnosti, psaní, obratnost, apod.) a funkční výkonnosti (plánování, časová organizace činností, rychlost rozhodování apod.)

Poruchy gnostických a exekutivních funkcí v dospělosti mohou být jedním z činitelů významně se podílející na rozvoji bolestivých stavů z přetížení, entezopatií později vedoucím k chronicitě a vzniku degenerativních změn. Podle Flor (2003) má ale také chronická bolest vliv na korové funkce. U osob s chronickou bolestí pohybového systému (bolesti zad, neuropatie, fibromyalgie) byly prokázány změny ve smyslu funkční reorganizace primární motorické a somatosenzorické oblasti kortexu. Kortikální plastické změny způsobené chronickou bolestí mohou být však zpětně modifikovány terapií, která poskytne správnou zpětnou vazbu alterovaným oblastem mozku (Flor, 2003).

U „myskeletálních“ poruch je proto důležité vyšetření úrovně gnostických a exekutivních schopností, které usnadní stanovení prognózy a napoví o možnostech funkčních a kompenzačních rezerv pacienta. Při odhalení poruch v gnostických nebo exekutivních funkcích při současných funkčních nebo již strukturálních poruchách pohybového aparátu je zařazení cvičení těchto schopností důležité pro integraci postižené oblasti do optimálních mezí somatosenzorického vnímání. Ucelený přehled cvičení, které mají za cíl ovlivnit specifické komponenty gnostických a exekutivních korových funkcí nabízí koncept Dynamické neuromuskulární stabilizace (DNS).

Klíčová slova: exekutivní kortikální funkce, gnostické kortikální funkce, vývojová dyspraxie, dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS), myoskeletální porucha

Literatura:

FLOR, H. Cortical reorganisation and chronic pain: implication for rehabilitation. J Rehab Med, 2003 (41 Suppl), 66-72.

GIBBS, J., APPLETON, J., APPLETON, R. Dyspraxia or developmental coordination disorder? Unravelling the enigma. Archives of Disease in Children, 2007, Vol. 92, No. 3, 534-539.

HENDERSON, SE., SUGDEN, DA. Movement Assessment Battery for Children. Second Edition. London: The Psychological Corporation, 2007.

KOLÁŘ, P. et al. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2009.

KOLÁŘ, P., KOBESOVÁ, A. Vývojová porucha koordinace – Developmental Coordination Disorder, DCD – vývojová dyspraxie. Česko-Slovenská Neurologie, In press (2011).

KIRBY, A., SUGDEN, D., BEVERIDGE, S., EDWARDS, L. Developmental co-ordination disorder (DCD) in adolescents and adults in further and higher education. Journal of Research in Special Educational Needs, 2008, 8(3), 120-131.

PALATAJKO, HJ., CANTIN, N. Development Coordination Disorder (Dyspraxia): An overview of State of Art. Seminar in Pediatric Neurology, 2006, Vol. 12, No. 4, 250-258.

22. OPRAVDOVÁ STABILITA? - PRINCIPY, SOUVISLOSTI

Tomáš Suchomel

Rehabilitace – fyzioterapie, Mgr. Tomáš Suchomel, Ústí nad Orlicí

V přednášce je demonstrován způsob stabilizace (ve smyslu svalové stabilizace segmentů v pohybovém aparátu) s využitím minimálních svalových sil. Důraz je kladen na prožitek vlastních segmentů, vnímání „vnitřního“ prostoru, vnímání rozdílu mezi aktivací a relaxací, zvýšeným a sníženým napětím. Ukazují na význam funkčního propojení segmentů s následným zvýšením stability proti vnějšímu odporu a to s využitím minimálního úsilí pacienta a v tomto smyslu s energeticky výhodnou strategií.

V příspěvku též poukazuji na některé přetrvávající omyly v terapii poruch pohybového systému. Jako rizikový způsob stabilizace trupu uvádím zejména variantu, kterou pracovně nazývám „koncentrický způsob“. Jako vhodnější techniku kontroly segmentů lidského těla představuji způsob s pracovním názvem – „prostorovým vymezením“. V terapii se snažím co nejméně instruovat ke konkrétnímu zapojení svalového systému a zapojení konkrétního svalu, omezují popis „jak“ a „čím“ pohybový úkon udělat. S klientem spíše hledáme způsob „jak“ řadu přetěžujících prvků z pohybového rejstříku vynechat a opustit. Následná stabilizace segmentů trupu a končetin se poté ukazuje jako dobře přístupná pochopení, poměrně rychle předatelná, dostatečně efektivní.

Uvádím další možnosti kontroly pohybového aparátu ve vhodných pozicích s úspěchem použitelné v terapeuticky problematické věkové skupině dětí kolem 3. - 5. roku věku (video sekvence). Zvyšuje se tak zaujetí pro terapii díky „vnitřní motivaci“ dítěte.

Literatura:

u autora

23. PORUCHY DYNAMICKÉ STABILIZACE TRUPU U NEMOCNÝCH PO CMP

Michal Mayer

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc
RRR Centrum - Centrum léčby bolestivých stavů a pohybových poruch, Olomouc

Porucha funkce trupu patří z neuromotorického hlediska k typickým, na jednu stranu tradičně zpracovaným, na stranu druhou někdy opomíjeným funkcím u centrálních poruch hybnosti. Funkci trupu a její poruchy je zde třeba chápat jak z kineziologického (resp. neurokineziologického) a kinezioterapeutického, tak širšího rehabilitačního hlediska v souvislostech a vztazích mimo jiné k:

- manipulační funkci ruky
- vertikalizaci, chůzi
- orientaci v dynamickém tělovém schématu
- orientaci a pohybu v prostoru
- ventilaci, respiraci, perfúzi, příjmu potravy, řeči a komunikaci vůbec
- funkci zažívacího a urogenitálního traktu
- prevenci komplikací (nekontrolovatelná spasticita, pády, fraktury, ektopické osifikace, dekubity, deprese a deliriantní stavy)

Podle řady studií funkce trupu predikuje (a podmiňuje) celkový funkční výsledek rehabilitačního procesu, výslednou funkční kapacitu, kvalitu aktivit denního života.

Příspěvek upozorní na některé aspekty této komplexní problematiky.

Literatura:

u autora

24. OVLIVNĚNÍ MUSKULOSKELETÁLNÍ DYSFUNKCE V OBLASTI TRUPU POMOCÍ TECHNIK DECHOVÉ REHABILITACE

Kateřina Neumannová

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc
RRR Centrum - Centrum léčby bolestivých stavů a pohybových poruch, Olomouc

Správný dechový stereotyp je úzce spojen s fyziologickým vývojem motoriky. Pro dýchání je nezbytná nejen koordinovaná funkce dýchacích svalů, ale také koordinace dýchacích svalů s ostatními příčně pruhovanými svaly (zejména svaly hrudníku, páteře a břišní dutiny). Aby tato koordinace příčně pruhovaných svalů mohla během ontogeneze lidské motoriky proběhnout, je nezbytná normální funkce centrálního i periferního nervového systému jako systému řídicího. Z tohoto funkčního propojení je zřejmé, že je možné využít techniky dechové rehabilitace nejen pro ovlivnění poruch dýchání, ale také pro ovlivnění různých muskuloskeletálních dysfunkcí, neboť dýchání provází jakýkoliv pohyb.

Úzký vztah pohybové soustavy a dýchání je opakovaně popisován v literatuře. Na vztah mezi posturální a dechovou mechanikou osového orgánu upozorňuje například Véle (2003), který popisuje využití dechových pohybů v kombinaci s torzními cviky jako možnou terapii pro udržení nebo restituování dynamické segmentální stabilizace páteřních segmentů při poruchách dynamiky osového orgánu.

Dechové techniky, které využíváme k obnově správného dechového stereotypu, povedou nejen k eliminaci poruch dýchání, ale budou mít také vliv na joint-play jednotlivých skloubení hrudníku, přispějí k eliminaci výskytu trigger points v bránici, ke sníženému napětí zejména horních fixátorů lopatek, k aktivaci svalů břišních a ke zlepšení stabilizace krční i bederní páteře.

Z technik dechové rehabilitace pro ovlivnění muskuloskeletální dysfunkce je možné například využít kontaktní dýchání, neurofyziologickou facilitaci dýchání, respiratory muscle training, cvičení svalů jazyka nebo dechovou gymnastiku statickou, dynamickou i mobilizační (Neumannová, Kolek et al., 2012).

Součástí prezentace budou i kazuistiky pacientů, u kterých byly techniky dechové rehabilitace aplikovány pro eliminaci muskuloskeletální dysfunkce.

Literatura:

VÉLE, F. Kineziologický pohled na vztah dechových pohybů k prevenci posturálních poruch a vadného držení. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, 10, 4-6.

NEUMANNOVÁ, K., KOLEK, V. a kol. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc – možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta*. Praha: Mladá fronta, 2012.

25. PROPRIOFOOT® KONCEPT A JEHO TERAPEUTICKÉ MOŽNOSTI

Ingrid Špringrová Palaščáková¹, Michal Sýkora²

¹ NZZ REHASPRING, Čelákovice - Praha

² Poliklinika NOVAMED, s.r.o, Fyziatrisko rehabilitační oddelenie, Banská Bystrica

Z posturálního hlediska má chodidlo důležitý význam pro funkci pohybového aparátu. Můžeme jej charakterizovat jako segment, který umožňuje posturální kontakt se zevním prostředím zejména při vykonávání lokomočních funkcí. Pro cílenou senzomotorickou stimulaci můžeme v současnosti využít mnoho cílených pomůcek a metod. Mezi nejnovější koncepty, které aktivují chodidlo segmentálně, tím myslíme zánoží a přednoží vůči sobě a ne jako celek, je cvičení na pomůcce Propriofoot (Obrázek 1). Aktivace pohybového systému pomocí Propriofoot izolovaně senzomotoricky stimuluje segmenty nohy a umožňuje jim nezávislý pohyb vůči sobě. Autoři Propriofoot konceptu a pomůcky Propriofoot® jsou francouzští sportovní fyzioterapeuti Jerome Baicry a Loïc Paris. Koncept vznikl v roce 1998.



Obrázek 1. Pomůcka Propriofoot

Využití Propriofoot v praxi objektivizovali ve svých pilotních studiích Ondrejík (2010) a Sýkora (2011). Obě studie vyhodnocovali vliv cvičení na Propriofoot pomocí FDM-T (Function Dynamic Measurement System) systému na rozložení tlaků na chodidlo a tvar klenby nožní. Dospěli k závěrům, že cvičení na Propriofoot má vliv na změnu rozložení tlaků mezi zánožím a přednožím a formování klenby nožní.

Využití pomůcky Propriofoot v praxi můžeme doporučit pro korekci funkčních poruch na chodidlo a dolních končetin, kdy chceme cíleně ovlivnit rozložení tlaků na chodidlech a jejich zatížení.

Propriofoot můžeme také použít pro terapii instability kloubů dolních končetin. Všechny kombinace cvičení na pomůcce Propriofoot je možné využít v rámci autoterapie.

Literatura:

ONDREJÍK V., ŠPRINGROVÁ PALAŠČÁKOVÁ I., SÝKORA M. Propriofoot Koncept a jeho vplyv na segmentálne rozloženie tlakov na chodidlo meraného systémom FDM-T. Sborník abstraktů. Vývoj metod, konceptů a technik ve fyzioterapii. II. Mezinárodní konference Fyzioterapie 2011. Ingrid Palaščáková Špringrová, 2011.

ONDREJÍK, V. Segmentálna senzomotorická aktivácia chodidla na propriofoote a jej vyhodnotenie pomocou sytému FDM-T. Diplomová práca. Bratislava: Katedra fyzioterapie Fakulty ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií Univerzity Komenského Bratislava, 2010.

SÝKORA, M. Využitie pomôcky propriofoot na úpravu klenby nohy. Diplomová práca. Bratislava: Katedra fyzioterapie Fakulty ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií Univerzity Komenského Bratislava, 2010.

Kontakt:

PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.

V Zátíší 546/18, 250 88 Čelákovice

rehaspring@rehaspring.cz