

# **Sborník abstraktů**

II. absolventská konference  
Katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury

Sborník abstraktů odborné konference konané  
ve dnech 20.-21. 6. 2008 v Olomouci

Olomouc 2008

Za jazykovou správnost příspěvků odpovídají autoři.

1. vydání

Eds. © David Smékal, Josef Urban, 2008

ISBN

## Obsah

<b>1. ROLE, ÚLOHA A NÁPLŇ STUDIA FYZIOTERAPIE U NÁS A VE SVĚTĚ</b>	
Jaroslav Opavský.....	6
<b>2. STRATEGIE A TAKTIKA REKONSTRUKCÍ PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU</b>	
Daniel Ditmar.....	14
<b>3. FAQ – PACIENTŮ PO PLASTICE PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU</b>	
David Smékal.....	15
<b>4. MOŽNOSTI ARTROSKOPICKÉ OPERATIVY V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU</b>	
Tomáš Přerovský.....	19
<b>5. DYNAMIKA NÁVRATU SVALOVÉ SÍLY MUSCULUS QUADRICEPS FEMORIS PO ARTROSKOPICKÝCH OPERACÍCH KOLENNÍHO KLOUBU</b>	
Josef Urban.....	20
<b>6. PÁNEVNÍ DNO POSTAVENÉ NA NOHY</b>	
Pavel Skalka.....	22
<b>7. STABILIZAČNÍ FUNKCE V ETIOPATOGENEZI PORUCH POHYBOVÉHO SYSTÉMU</b>	
Tomáš Suchomel.....	23
<b>8. VERTEBROGENNÍ OBTÍŽE V OBLASTI BEDERNÍ PÁTEŘE V KONTEXTU NEDOKONČENÉ SAGITALIZACE PROCESSUS ARTICULARIS BEDERNÍ PÁTEŘE</b>	
Martin Pivec.....	26
<b>9. DIAGNOSTIKA STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE</b>	
Lucie Snášelová.....	29

<b>10. „REPETITIVE STRAIN INJURIES“ – ZRANĚNÍ Z PŘETÍŽENÍ U SPORTOVců – VÝZNAM STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE A MOŽNOSTI JEHO OVLIVNĚNÍ</b>	
Petra Valouchová.....	31
<b>11. HRANICE KONZERVATIVNÍ A MOŽNOSTI OPERAČNÍ LÉČBY SKOLIÓZ</b>	
Martin Repko.....	33
<b>12. KVALITA VZPŘÍMENÍ C/TH PŘECHODU VE VÝVOJI A JEHO VLIV NA ROZVOJ SKOLIÓZY</b>	
Eva Machačová, Věra Kováčiková.....	39
<b>13. PROBLEMATIKA TEMPOROMANDIBULÁRNÍCH PORUCH Z POHLEDU STOMATOLOGA</b>	
Dagmar Hanáková.....	40
<b>14. EFEKTY CÍLENÉ OROFACIÁLNÍ REHABILITACE U DYSFUNKCÍ TEMPOROMANDIBULÁRNÍHO KLOUBU</b>	
Petr Konečný.....	46
<b>15. TEMPOROMANDIBULÁRNÍ PORUCHY: DIAGNOSTIKA A TERAPIE Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA</b>	
Kristýna Velebová.....	48
<b>16. PORUCHY FUNKCE TEMPOROMANDIBULÁRNÍHO KLOUBU Z POHLEDU LOGOPEDA</b>	
Zuzana Dvořáková.....	51
<b>17. PŘEDSTAVY VERSUS REALITA PŘI ZAŘAZOVÁNÍ FYZIOTERAPEUTŮ DO PLATOVÝCH TŘÍD</b>	
Věra Novotná.....	56
<b>18. LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ VE FYZIOTERAPII</b>	
Vladan Toufar.....	57

<b>19. POHLED PROFESNÍ ORGANIZACE NA VZDĚLÁVÁNÍ FYZIOTERAPEUTŮ</b>	
Mária Lorencová.....	60
<b>20. PRINCIPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE ZÁVRATIVÝCH STAVŮ Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA</b>	
Ondřej Čákr.....	61
<b>21. TERAPIE INSTABILIT KRČNÍ PÁTEŘE S VYUŽITÍM S-E-T KONCEPTU</b>	
Dagmar Tomisová, Alice Hamáčková, Ctirad Tomis.....	63
<b>22. MOŽNOSTI VYUŽITÍ DECHOVÉ REHABILITACE U PORUCH DÝCHÁNÍ RŮZNÉ ETIOLOGIE – POZNÁMKY Z PRAXE</b>	
Kateřina Burianová.....	64
<b>23. VÝZNAM KOMPLEXNÍ KINEZIOTERAPIE U PACIENTŮ PO OPERATIVNÍ KOREKCI VALGÓZNÍHO PALCE ANALÝZA CHŮZE OSOB S VALGÓZNÍM PALCEM</b>	
Jitka Kozáková, Miroslav Janura.....	67
<b>24. KOMPLEXNÍ POHLED NA POSTURÁLNÍ STABILITU U PACIENTŮ PO AMPUTACI DOLNÍ KONČETINY (DIAGNOSTIKA, TERAPIE)</b>	
Petra Hlavačková, Dagmar Kozáková, Zdeněk Svoboda.....	72

# 1. ROLE, ÚLOHA A NÁPLŇ STUDIA FYZIOTERAPIE U NÁS A VE SVĚTĚ

**Jaroslav Opavský**

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Fyzioterapie je významným a specifickým zdravotnickým nelékařským oborem, který má v jednotlivých zemích různým způsobem vymezenou roli, úlohu a náplň. Cílem této práce je upozornit na některé problémy a rozdílnosti v obsahu a chápání studia fyzioterapie v České republice a v zahraničí. Výsledkem má být porovnání současného stavu zde a v zahraničí, spolu s poukázáním na tendence vývoje vzdělávání ve fyzioterapii v zemích s delší tradicí vysokoškolského vzdělávání ve fyzioterapii, než u nás.

O studiu tohoto oboru a o jeho specifikách nelze hovořit bez toho, aniž by byl poskytnut aspoň velmi stručný rámcový přehled o stavu fyzioterapie u nás a v několika vybraných zemích, s vysokou úrovní vzdělávání v této oblasti. Již samotná *definice oboru fyzioterapie* se v jednotlivých zemích liší.

*UNIFY ČR* ([www.unify-cr.cz](http://www.unify-cr.cz)) ji ve své Konceptci a náplni oboru Fyzioterapie definuje následovně: „Fyzioterapie je obor zdravotnické činnosti zaměřený na diagnostiku a terapii funkčních poruch pohybového systému. Prostřednictvím pohybu a dalších fyzioterapeutických postupů ovlivňuje funkce ostatních systémů včetně funkcí psychických.“

Tato definice není dokonalá, protože se tento obor nezabývá pouze poruchami pohybového systému, zejména ne pouze funkčními. Záběr fyzioterapie je mnohem širší, kde jako některé z vybraných příkladů lze uvést zaměření na úpravu kognitivních funkcí, zvýšení soběstačnosti a na zlepšení respirace.

Ve velmi zúženém, a dokonce nepřesném pohledu je fyzioterapie charakterizována v konceptci oboru *Rehabilitační a fyzikální medicíny*. Zde se uvádí, že: „Fyzioterapie je terapeutickým postupem využívajícím různých forem energií (včetně pohybové) k léčebnému ovlivnění patologických stavů. Zabývá se zejména pohybovým systémem, jeho analýzou pomocí specifických diagnostických postupů a možnostmi ovlivnit jeho prostřednictvím i poruchy dalších orgánových systémů.“

Komplexní dopad tohoto oboru je lépe postižen v oficiálních materiálech kvalifikovaných a akreditovaných fyzioterapeutů ve Velké Británii,

kde *Licencovaná společnost fyzioterapie* ([www.csp.org.uk](http://www.csp.org.uk)) charakterizuje fyzioterapii následovně: „Fyzioterapie je zdravotnickou profesí zabývající se lidskými funkcemi a pohybem a zvyšující na nejvyšší míru potenciál jedince.“

*Světová konfederace fyzikální terapie* (synonymicky fyzioterapie – World Confederation for Physical Therapy - [www.wcpt.org](http://www.wcpt.org)), jako autoritativní orgán, potom ve svých dokumentech deklaruje, že fyzioterapie má rozvíjet, udržovat a upravovat na maximální možnou míru hybnost a funkční schopnosti jedince během celého života.

Velmi široce chápe fyzioterapii *Australská fyzioterapeutická společnost* ([www.apa.advsol.com.au](http://www.apa.advsol.com.au)), která ji definuje jako: „Holistický přístup v prevenci, diagnostice a léčbě poruch pohybů nebo v dosahování co nejlepších funkcí ke zlepšení zdraví a prospěchu společnosti, jak z hlediska jedince, tak i celé populace.“

*Cíl fyzioterapie* je uveden v koncepci oboru připravené UNIFY, kde je zde překvapivě zúžen oproti realitě více cílů, kterých jsou v denní rutinní praxi fyzioterapeuti nuceni dosahovat. Cíl tohoto oboru je v uvedené koncepci charakterizován pouze jako: zachování a obnovení funkce pohybového systému.

*Náplň činnosti fyzioterapeuta* je u nás definována Zákonem 96/2004 Sb., kde v bodu 4 § 24 stojí: „Za výkon povolání fyzioterapeuta se považuje činnost v rámci preventivní, diagnostické, léčebné a rehabilitační péče v oboru fyzioterapie“.

Z uvedeného vyplývá, že náplň je zde charakterizována jen velmi obecně a nekonkrétně a nelze si ani představit, v jakých oblastech fyzioterapeuti nezastupitelně působí. Proto může být užitečné, když budou uvedeny příklady nejčastějších aktivit fyzioterapeutů, které se objevují na internetu na mezinárodních stránkách fyzioterapeutů.

Konkretizace náplně – co fyzioterapeut dělá? – je tam uvedena na internetových stránkách The Physiotherapy Site Network ([www.thephysiotherapysite.co.uk](http://www.thephysiotherapysite.co.uk)). Tam uváděné příklady spektra této náplně budou vypsány následovně, a bude užitečné, když si naši absolventi provedou konfrontaci náplně vlastní činnosti s uváděnými příklady (které jistě nepostihují celý rozsah fyzioterapeutických aktivit), založenými na zahraničních zkušenostech.

*V ambulanci péči* – rehabilitace pacientů s obtížemi v oblasti páteře, kloubů, u pacientů po nehodách a sportovních úrazech; *v péči o zdraví žen* – prenatalní a postnatalní poradenství, cvičení těhotných a žen po porodu, péče o kontinenci a rehabilitační péče po gynekologických operacích; *v péči o staré osoby* – udržování mobility a nezávislosti, rehabilitace po pádech

s úrazy, léčba artrózy a artritidy, dýchací obtíže a problémy v oblasti hrudní páteře; *v neurologii* – úprava pohybových aktivit a funkcí u pacientů po cévních mozkových příhodách, u Parkinsonovy nemoci, u roztroušené sklerózy mozkomíšní a u dalších onemocnění a poruch; *v oblasti ortopedie a traumatologie* – úprava hybnosti po náhradách kyčelních a kolenních kloubů, po operacích v oblasti páteře a v rehabilitaci osob po úrazech; *u osob s psychickými poruchami* – aktivity pro zlepšení sebeuvědomování, uvědomování si vlastního těla, ve zvyšování sebedůvěry a v nácviku relaxace; *u osob s poruchami učení* – cílená činnost v mírnění těchto poruch; *v paliativní péči* – péče o pacienty v terminálních stádiích onemocnění, včetně působení v hospicích; *v pediatrii* – péče o děti s DMO a s dalšími onemocněními a stavy po úrazech, včetně dětí s těžkými mentálními poruchami a s těžkými somatickými postiženími; *v preventivní oblasti* - výchova ke zdraví a v prevenci úrazů a poškození zdraví, seznamování s ergonomickými zásadami a zásadami prevence postižení páteře, a v dalších, zde již neuváděných oblastech.

Po úvodním přiblížení oboru fyzioterapie, po jeho definování a přiblížení názorů na jeho hlavní zaměření, je možno přistoupit k vlastnímu problému vzdělávání v tomto oboru a k porovnání současného stavu na vybraných školách u nás a v zahraničí.

*Rozdíly v obsahu, náplni a zaměření vzdělávání fyzioterapeutů* mezi curriculum bakalářského a magisterského studia na FTK UP v Olomouci a studiem fyzioterapie na vybraných fakultách v České republice a renomovaných školách v zahraničí je podmíněn několika různými faktory.

V zahraničí jsou na některých školách zařazovány zcela samostatně předměty, které jsou na FTK UP vyučovány společně v bloku, kdy tedy naši studenti jsou s touto problematikou seznamováni. Rozdíl může být samozřejmě v rozsahu výuky daného předmětu.

Proto se ve výuce na některých školách v zahraničí objevují předměty jako: Ortopedie (např. na Umeå University, Sweden – [www.umu.se](http://www.umu.se), Hogeschool van Amsterdam – [www.international.hva.nl](http://www.international.hva.nl), Semmelweis University, Budapest – [www.studyhungary.hu](http://www.studyhungary.hu)), Revmatologie (např. Faculty of Health Sciences, Semmelweis University, Budapest, Hungary), Geriatrie (např. Umeå University, Sweden), Tělovýchovné lékařství (např. Hogeschool van Amsterdam).

V zahraničí se objevují i prakticky, resp. terapeuticky zaměřené předměty, které nejsou v ČR běžně samostatně součástí studia našeho oboru. Příkladem může být - Klimatoterapie (Semmelweis University, Budapest, Hungary), která je však na FTK UP vyučována v rámci předmětu Balneoterapie.

Z metod, které buď u nás nejsou známy, nebo rozsah jejich výuky je u nás menší než na školách v zemích, kde naopak tyto metody dosáhly širšího uplatnění, se v curriculech fyzioterapie objevují například předměty Psychomotorická terapie (Katholieke Universiteit, Leuven – [www.kuleuven.be](http://www.kuleuven.be)), nebo Mechanická diagnostika a teorie (University of Otago, New Zealand), která zahrnuje metodu dle McKenzie.

Jedním ze zásadních rozdílů je vytváření širších hlavních okruhů, v nichž jsou fyzioterapeuti na špičkových školách v zahraničí vzděláváni. Hlavní okruhy bývají obvykle tři a jsou to zaměřeny na *oblasti kardiiorespirační, neurologické a myoskeletální* (např. na The University of Sydney – [www.usyd.edu.au](http://www.usyd.edu.au), na McMaster University, Hamilton – [www.srs-mcmaster.ca](http://www.srs-mcmaster.ca), nebo Dalhousie University, Halifax – [www.registrar.dal.ca](http://www.registrar.dal.ca)). Je jim věnována vyvážená pozornost a prostor, aby v těchto významných oblastech, z hlediska frekvence a závažnosti diagnóz, byli fyzioterapeuti dostatečně teoreticky a prakticky připraveni. (Tím se mimo jiné liší od kinezioterapeutů nebo kineziologů, což jsou další oblasti vzdělávání ve vědách o pohybu, v nichž jsou studenti připravováni pro poruchy a diagnózy v oblasti myoskeletální.)

V zahraničí je věnována mnohem větší a systematictější pozornost edukaci v *oblasti praxe založené na důkazech a seznamování s vědeckými metodami práce*. Zde je dosud v celé ČR rezerva, protože prostor, který je poskytován pro přípravu na potenciální působení ve výzkumu nebo v pedagogickém působení, je dosud nedostatečný a nejsme v této oblasti schopni zahraničí konkurovat v plné šíři. Je chybou, že na některých školách u nás přetrvává preference zaměření na praktické dovednosti, které by měly být zvládnuty již v rámci bakalářského studia nebo v rámci celoživotního vzdělávání (např. ve specializovaných kurzech). Je to často podmíněno tím, že autoři koncepcí na některých školách u nás neakceptují celosvětové tendence k vyšší úrovni teoretického vzdělávání v rámci magisterského studia.

Důkazem toho je v zahraničí vymezovaný prostor pro předměty s názvy nebo s příbuznými názvy jako: Praxe založená na důkazech (*Evidence Based Practice* – např. Hoogeschool van Amsterdam, The Nottingham University of Nottingham, La Trobe University, Melbourne nebo The University of South Australia), Fyzioterapie založená na důkazech (*Evidence Based Physiotherapy* – např. na The University of Sydney), Kvantitativní zdravotnický a sociální výzkum, nebo dále Kvalitativní zdravotnický a sociální výzkum (The University of Sydney).

Se získáváním důkazů a s ověřováním si účinnosti léčebných postupů ovšem musí být spojen i aktivnější styl vzdělávání se studentů, kdy se proto

zavádějí předměty nutící je k větší samostatnosti, jako například - Problem-based tutorials (semináře zaměřené na řešení problémů) - např. na McMaster University v Kanadě.

Oblasti psychologické a sociální je na mnoha kvalitních zahraničních školách rovněž věnována větší pozornost než u nás. Příkladem zde mohou být předměty jako: Biopsychologické aspekty pacientů s muskuloskeletálními poruchami, Klinická neuropsychologie v neurorehabilitaci, Psychoterapeutické metody a Duševní zdraví (Katholieke Universiteit, Leuven), Behaviorální determinanty zdraví a Interpersonální procesy a zdraví (La Trobe University, Melbourne), Psychosociální aspekty rehabilitace (Northern Arizona University – [www.nau.edu](http://www.nau.edu)), a dále velmi užitečný předmět pro včasné získání zkušeností – Maladaptivní chování/Změny chování (The University of Sydney).

Potěšující skutečností je fakt, že do studia fyzioterapie na FTK UP byly již od počátku zařazeny jako první v ČR předměty, které se objevují i na kvalitních školách v zahraničí. Jako příklad uvádím *Patofyziologii a léčbu bolesti* (Algesiologii), kdy předměty s tímto obsahem se objevují např. na The University of South Australia ([www.unisa.edu.au](http://www.unisa.edu.au), nebo [www.unisanet.unisa.edu.au](http://www.unisanet.unisa.edu.au)) nebo na Umeå University, Sweden, *Kineziologii* (např. na The University of South Australia, Hoogeschool van Amsterdam a The University of Nottingham, Semmelweis University, Budapest), a dále *Farmakologii*, která je zařazena v curriculech např. na Hoogeschool van Amsterdam, na La Trobe University, Melbourne a Semmelweis University, Budapest.

Na ekonomické tlaky ve zdravotnické oblasti reagují některé školy v zahraničí zařazením i předmětů připravujících absolventy na *zvládnutí ekonomických problémů* jejich činnosti – např. předměty Obchodní administrativa (zaměřený na zdravotnickou administrativu – Queen's University, Kingston – [rehab.queensu.ca](http://rehab.queensu.ca)), nebo Ekonomika zdravotní péče ve fyzioterapeutické praxi (Northern Arizona University).

Na většinu škol dosud přetrvává jednotný hlavní směr vzdělávání směřující k dosažení jednotného titulu. Lze však předpokládat, že, obdobně jako v medicíně, bude v budoucnosti užší specializace nezbytností a že se tedy již během studia bude zaměření studentů více diferencovat. Tento trend je patrný např. na Univerzitě v Sydney, kde se ve 4. ročníku bakalářského studia fyzioterapie vymezují oblasti budoucího profesního zájmu na fyzioterapii dětí, na fyzioterapii na pracovištích (se zahrnutím ergonomie), v oblasti rekreace (sem patří i podpora zdraví a činnosti, na které se na naší fakultě zaměřuje částečně i obor Rekreatologie), dále na cíleně vybrané skupiny populace a samostatně i na staré osoby.

Na školách s delší tradicí někde dokonce rozdělují magisterské zaměření studia na budoucí působení v klinické praxi, nebo na působení ve výzkumu a ve školství, kde se i tituly odlišují. Například na Dalhousie University vedle sebe existují směry vedoucí k titulu MCs (Physiotherapy) zaměřeným na praxi (k získání profesionální licence) a MCs (Rehabilitation Research – Physiotherapy), který vychovává budoucí učitele a vědecké pracovníky. Užší specializace jsou i v oblasti praktického zaměření fyzioterapie, kde je již možno dosáhnout titulu magistra kardiorehabilitace (Trinity College, Dublin – [www.medicine.tcd.ie/physiotherapy](http://www.medicine.tcd.ie/physiotherapy)), nebo magistra muskuloskeletální fyzioterapie nebo magistra sportovní fyzioterapie (La Trobe University, Melbourne).

Na FTK UP se nesnažíme v navazujícím magisterském studiu o preferenci teoretické oblasti, ale o její vyvážený poměr s praktickými dovednostmi, čímž umožňujeme absolventům působení jak v rutinní praxi, tak i ve vzdělávacím procesu na vysokých školách, včetně možnosti působení ve výzkumu v oblasti léčebné rehabilitace. Je však velmi obtížné udržet tuto kompromisní vyváženost.

Široký okruh dílčích odlišností mezi studiem u nás, resp. přímo na FTK UP, a zahraničními školami nelze v tomto příspěvku dále uvádět, jsou však obsaženy v přednášce věnované tomuto tématu na letošní II. absolventské konferenci na FTK UP v Olomouci.

Na závěr jen poznámkově porovnání curricul a obsahu vzdělávání na několika fakultách v ČR vzdělávajících fyzioterapeuty. V některých případech lze pozorovat přenášení předmětů nezbytných pro studium medicíny, nikoliv však pro studium fyzioterapie – jako příklady uvádím biochemii nebo klinickou biochemii, embryologii a histologii nebo hrudní chirurgii. Někde má předmět název pouze jeho součástí, např. vybrané vyšetřovací metody, proto například název předmětu Svalový test nelze považovat za nejvhodnější a nemá obdobu v zahraničí. Obdobně nelze za název předmětu považovat označení Kineziologická laboratoř – v zahraničí se používají názvy např. jako laboratorní vyšetřovací metody, a podobně.

Snad největší chybou je vytváření neologismů, které nemají ekvivalent na jiných školách a jejichž obsah může být, při neznalosti obsahu předmětu, i různě chápán. Takovými názvy jsou např. Funkční morfologie pohybové periferie nebo Fyziologie a neurofyziologie motoriky, kdy vhodnější a sémanticky správné názvy by se daly převzít ze zahraničních curricul. Je zřejmé, že původní tvorba curricul v ČR v některých případech vycházela z personální situace na fakultách, na nichž vznikala. Obor fyzioterapie se vyvíjí jak v zahraničí, tak i u nás. Již z výše podaných informací je však zřejmé, že fyzioterapie jako obor není a zřejmě nikdy nebude unifikovaná.

Souvisí to nejen s tradicí škol a zdravotnického systému v zemích, kde se tomuto oboru vyučuje na vysokých školách, ale významně též i na osobnostech, které se podílejí na jeho koncepci.

Dostupnost informací již nyní nebrání ani u nás, abychom zvolili ty alternativy, které jsou v souladu s potřebami našeho zdravotnictví a aby současně odpovídali požadavkům na vysokoškolské vzdělání, zejména magisterského typu. Bude proto velmi záležet na tom, jak se bude koncepčně oblast vzdělávání ve fyzioterapii u nás vyvíjet a jak k tomu přispějí samotní fyzioterapeuti, kde bychom za satisfakci z pozice učitelů považovali, kdyby se na žádoucích změnách, přibližujících nás ke špičkovým školám a špičkovému studiu v zahraničí, podíleli i naši absolventi.

### **Literatura:**

Lékařská fakulta – zdravotnické obory 2007-2008. Univerzita Palackého v Olomouci.

Online available: [rehab.queensu.ca/current.php](http://rehab.queensu.ca/current.php)

Online available: [srfm.cls.cz/Koncepce.rtf](http://srfm.cls.cz/Koncepce.rtf)

Online available: [www.apa.advsol.com.au](http://www.apa.advsol.com.au)

Online available: [www.ftvs.cuni.cz/eng/international/DetailPhys.php](http://www.ftvs.cuni.cz/eng/international/DetailPhys.php)

Online available: [www.ftvs.cuni.cz/katedry/fyzioterapie](http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/fyzioterapie)

Online available: [www.international.hva.nl/degree-programmes/european-school-of-physiotherapy](http://www.international.hva.nl/degree-programmes/european-school-of-physiotherapy)

Online available: [www.kuleuven.be/onderwijs/aanbod/opleidingen/E](http://www.kuleuven.be/onderwijs/aanbod/opleidingen/E)

Online available: [www.latrobe.edu.au/physiotherapy](http://www.latrobe.edu.au/physiotherapy)

Online available: [www.lf2.cuni.cz/Studium/rozvrhy](http://www.lf2.cuni.cz/Studium/rozvrhy)

Online available: [www.medicine.tcd.ie/physiotherapy/courses](http://www.medicine.tcd.ie/physiotherapy/courses)

Online available: [www.nau.edu/hp/dept/ph/programs](http://www.nau.edu/hp/dept/ph/programs)

Online available: [www.nottingham.ac.uk/chs](http://www.nottingham.ac.uk/chs)

Online available: [www.registrar.dal.ca/calendar/gr/PHYT.htm](http://www.registrar.dal.ca/calendar/gr/PHYT.htm)

Online available: [www.srs-mcmaster.ca](http://www.srs-mcmaster.ca)

Online available: [www.studyhungary.hu](http://www.studyhungary.hu)

Online available: [www.thephysiotherapy.co.uk/physio](http://www.thephysiotherapy.co.uk/physio)

Online available: [www.umu.se/medfak/study/physiotherapy.html](http://www.umu.se/medfak/study/physiotherapy.html)

Online available: [www.unify-cr.cz](http://www.unify-cr.cz)

Online available: [www.unisanet.unisa.edu.au/programs](http://www.unisanet.unisa.edu.au/programs)

Online available: [www.usyd.edu.au/handbooks/health\\_sci/14\\_phty.shtml](http://www.usyd.edu.au/handbooks/health_sci/14_phty.shtml)

Online available: [www.wcpt.org/policies/position/description/whatis.php](http://www.wcpt.org/policies/position/description/whatis.php)

Půlpánová, R. (2007). *Studium fyzioterapie v Austrálii, na Novém Zélandu, v Kanadě a USA*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

## **2. STRATEGIE A TAKTIKA REKONSTRUKCÍ PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU**

**Daniel Ditmar**

Ortopedické oddělení, Vojenská nemocnice Olomouc, Olomouc

Text abstraktu nebyl autorem dodán.

### 3. FAQ – PACIENTŮ PO PLASTICE PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU

**David Smékal**

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Pacientů po rekonstrukčních operacích předního zkříženého vazů (PZV) v posledních letech přibývá. Častou příčinou poranění jsou sportovní úrazy. Pro řešení poúrazové nestability kolenního kloubu se využívá artroskopická náhrada PZV. Mezi nejpoužívanější operační techniky patří náhrada PZV z lig. patellae (BTB technika) a operační technika, kdy se štěp odebírá z m. semitendinosus a/nebo z m. gracilis. Typickým pacientem je pak vrcholový nebo rekreační sportovec mladšího věku, který má snahu se co nejdříve vrátit do normálního života s funkční úrovní kolenního kloubu shodnou s tou, která byla před úrazem kolena a provedenou rekonstrukcí.

Tito pacienti se pak často ptají: Bude operace bolet? Bude kolenní kloub stejně pevný jako na druhé straně? Budu mít po operaci nějaké trvalé následky? Na tyto a další otázky by měl erudovaný fyzioterapeut dokázat odpovědět.

#### ***Bude operace bolet?***

Větší postoperační bolestivost je patrná u pacientů po plastice z lig. patellae. Příčinou je postoperační dráždění místa odběru štěpu při všech extenčních pohybech operované dolní končetiny. Při tomto typu operace také nacházíme větší hypotrofii až „alienaci“ zapojení vastus medialis m. quadriceps femoris. Naproti tomu při operační technice, kdy se vytíná jeden ze svalů mediální strany kolena (m. semitendinosus a/nebo m. gracilis), nedochází k tak velkému postoperačnímu dráždění odběrového místa, protože kontinuita šlachy je zcela přerušena a nejsou tak při aktivaci drážděny nociceptory v místě odběru štěpu.

Patelofemorální bolestivý syndrom (PFBS) je možnou komplikací, která se po plastice PZV může objevit. Shaieb a kol. (2002) udávají, že po 6 měsících od plastiky PZV je výskyt PFBS vyšší u pacientů po plastice BTB technikou z lig. patellae (48 % pacientů po plastice z lig. patellae, 20 % pacientů po plastice z m. semitendinosus). Po 2 letech od plastiky PZV je výskyt PFBS u 42 % pacientů po plastice z lig. patellae a u 20 % pacientů po plastice z m. semitendinosus.

Aune a kol. (2001) také udávají, že bolestivost při kleku po dvou letech od rekonstrukce je vyšší u skupiny pacientů operovaných BTB technikou z lig. patellae.

### ***Bude kolenní kloub stejně pevný jako na druhé straně?***

Při této otázce je třeba uvažovat jak o statické, tak i o dynamické stabilitě operovaného kolenního kloubu. Při hodnocení anteriorního translačního pohybu tibie nacházíme menší pohyb u pacientů po plastice BTB (Feller, Webster, & Gavin, 2001; Ejerhed et al., 2003). Pro statickou stabilitu operovaného kolena platí, že při použití „single bundle“ rekonstrukcí není možné dosáhnout stejné stability ve všech úhlových nastaveních kolenního kloubu jako u kolena s nepoškozeným předním zkříženým vazem. Je to dáno tím, že štěp je tvořen víceméně stejně dlouhými vlákny, které nepokrývají úponovou oblast nepoškozeného PZV. Tudíž častým klinickým nálezem je, že přední zásuvka je po operaci pevná, ale je často přítomna hyperextenze v kolenním kloubu. Tento klinický nález nacházíme také u pacientů s parciální lézí PZV a to v jeho posterolaterální části.

Pro menší statickou stabilizaci také hovoří fakt, že v rámci „ligamentizace“ štěpu dochází k remodelaci štěpu a v konečném štěpu je větší množství kolagenu typu III oproti nepoškozenému kolennímu kloubu. Proto i po dvou letech od operace jsou mechanické vlastnosti štěpu horší než u zdravého kolena (u zdravého kolena převažuje kolagen typu I, který má větší pevnost než kolagen typu III)(Prodromos et al., 2008).

Poškození měkkých tkání kolenního kloubu (tedy i PZV) má za následek poruchu propriocepce (Carter et al., 1997). Tato porucha propriocepce pak vede ke zhoršení kontroly dynamické stabilizace kolenního kloubu (Ageberg, 2002). Tato dynamická stabilizace je spojena také se synchronní aktivací svalstva v oblasti kolenního kloubu. Zjistili jsme, že u zdravé populace je při vstávání ze sedu synchronní aktivace přítomná v 62 % případů. U pacientů po plastice ACL to bylo v 32 % případů. Ke stejnému výsledku jsme dospěli i po 5 týdenní rehabilitaci, která byla zaměřena na zlepšení stabilizace operovaného kolena (Smékal, 2007). Po 2 letech od operace se synchronní aktivace svalů v oblasti kolena objevovala u 46 % případů. U pacientů po plastice PZV pomocí štěpu z m. semitendinosus byl vyšší počet synchronních aktivací jak po operaci, po rehabilitaci, tak i po 2 letech od operace ve srovnání s pacienty po plastice BTB za pomoci lig. patellae (Smékal, 2008).

### ***Budu mít po operaci nějaké trvalé následky?***

Na tuto otázku již částečně odpovídá předchozí otázka. Statická ani dynamická stabilita kolenního kloubu není stejná jako na nepoškozeném kolenním kloubu. To je jeden z možných důvodů vzniku patelofemorálního bolestivého syndromu. Často je však vznik PFBS spojen s dalšími rizikovými faktory (patelární instabilita, valgozita kolena, pronace nohy atd.).

U úrazů PZV jsou u 85 % pacientů na MR patrné subchondrální léze v oblasti laterálního kondylu femuru a laterálního plata tibie (Prodromos et al., 2008). Tyto subchondrální léze jsou pak rizikovým faktorem pro vznik arrotických změn v oblasti kolenního kloubu. Fithian et al. (2005) v prospektivní studii zjistili, že po 7 letech od rekonstrukce PZV jsou u 95 % pacientů přítomny degenerativní změny v operovaném kolenním kloubu. Dle této studie se k původním aktivitám, které pacient prováděl před plastikou, vrátilo pouze 47 % pacientů. Při současném poškození menisků je 100% výskyt degenerativních změn v operovaném kolenním kloubu. Při porovnání BTB techniky z lig. patellae a plastiky z m. semitendinosus je procentuálně nižší výskyt degenerativních změn u pacientů operovaných technikou z m. semitendinosus. Roe a kol. (2005) uvádí, že po plastice BTB technikou je 45% výskyt degenerativních změn a u pacientů po plastice z m. semitendinosus je výskyt degenerativních změn 14 %.

### **Literatura:**

- Ageberg, E. (2002). Consequences of a ligament injury on neuromuscular function and relevance to rehabilitation - using the anterior cruciate ligament-injured knee as model. *J Electromyogr Kinesiol*, 12 (3), 205-212.
- Aune, A. K., Holm, I., Risberg, M. A., Jensen, H. K., & Steen, H. (2001). Four-strand hamstring tendon autograft compared with patellar tendon-bone autograft for anterior cruciate ligament reconstruction. A randomized study with two-year follow-up. *Am J Sports Med*, 29 (6), 722-728.
- Carter, N. D., Jenkinson, T. R., Wilson, D., Jones, D. W., & Torpde, A. S. (1997). Joint position sense and rehabilitation in the anterior cruciate ligament deficient knee. *Br J Sport Med*, 31 (3), 209-212.
- Ejerhed, L., Kartus, J., Sernert, N., Köhler, K., & Karlsson, J. (2003). Patellar tendon or semitendinosus tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction? A prospective randomized study with a two-year follow-up. *Am J Sports Med*, 31 (1), 19-25.
- Feller, J. A., Webster, K. E., & Gavin, B. (2001). Early post-operative morbidity following anterior cruciate ligament reconstruction patellar

- versus hamstring graft. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 9 (5), 260-266.
- Fithian, D. C., Paxton, E. W., Stone, M. L., Luetzow, W. F., Csintalan, R. P., Phelan, D., & Daniel, D. M. (2005). Prospective trial of a treatment algorithm for the management of the anterior cruciate ligament-injured knee. *Am J Sports Med*, 33 (3), 335-346.
- Prodromos, CH. C., Brown, CH. H., Fu, F. H., Georgoulis, A., Gobbi, A., Howell, S. M., Johnson, D., Paulos, L. E., & Shelbourne, K. D. (2008). *The anterior cruciate ligament: Reconstruction and basic science*. Philadelphia: W. B. Saunders.
- Roe, J., Pinczewski, L. A., Russell, V. J., Salmon, L. J., Kawamata, T., & Chew, M. A. (2005). 7-year follow-up of patellar tendon and hamstring tendon grafts for arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: differences and similarities. *Am J Sports Med*, 33 (9), 1337-1345.
- Shaieb, M. D., Kan, D. M., Chang, S. K., Marumoto, J. M., & Richardson, A. B. (2002). A prospective randomized comparison of patellar tendon versus semitendinosus and gracilis tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 30 (2), 214-220.
- Smékal, D. (2007). *Kineziologické aspekty vstávání ze sedu pro rehabilitační a fyzioterapeutickou praxi*. Disertační práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Smékal, D. (2008). *Aktivace svalů v oblasti kolenního kloubu u pacientů po plastice předního křížového vazy při vstávání ze sedu*. Rigorózní práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

#### **4. MOŽNOSTI ARTROSKOPICKÉ OPERATIVY V OBLASTI KOLENNÍHO KLOUBU**

**Tomáš Přerovský**

Ortopedické oddělení, Vojenská nemocnice Olomouc, Olomouc

Text abstraktu nebyl autorem dodán.

## 5. DYNAMIKA NÁVRATU SVALOVÉ SÍLY MUSCULUS QUADRICEPS FEMORIS PO ARTROSKOPICKÝCH OPERACÍCH KOLENNÍHO KLOUBU

**Josef Urban**

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého,  
Olomouc

Jedním z klíčových problémů fyzioterapie po artroskopických výkonech na měkkých strukturách kolenního kloubu je úbytek svalové síly extenzorového aparátu a obecně svalová decondice. V etiopatogenezi nejčastěji zvažujeme reflexní útlum m. vastus medialis v rámci nociceptivního dráždění z intraartikulárních struktur měkkého kolena.

V případových studiích se ukazuje, že i jedinec, který v pooperačním období nemá žádné komplikace, a u něhož nebyl prováděn zásah na chrupavčitých strukturách kloubních ploch kolenního kloubu, vykazuje objektivně i v pozdějším pooperačním období úbytek svalové síly extenzorového aparátu kolenního kloubu. Tento úbytek svalové síly je jak v korelaci k předoperačnímu období na stejnostranném kolenním kloubu, tak i v porovnání s neoperovaným druhostranným kloubem, a to i při zohlednění vlivu laterality. Jedinec po artroskopické resekci méně jak 1/3 zadního rohu vnitřního menisku i po dvou měsících od operace, kdy subjektivně nemá potíže, pro které vyhledal pomoc operátora, vykazuje jednoznačný deficit svalové síly extenzorů verifikovaný na dynamometru.

Za prokázaný lze považovat také fakt, že intraartikulární výpotek jednoznačně vede k inhibici kontrakce extenzorů kolenního kloubu, a to především ve vyšších stupních flexe kolenního kloubu. Nejvyšších hodnot svalové síly pak extenzorový aparát dosahuje v 60° extenze.

Demonstované výsledky (tab. 1) vyšetření jednotlivých probandů na dynamometrickém systému Kin-Com (Obr. 1) jednoznačně prokazují potřebu cílených rekondičních programů navazujících na pooperační rehabilitační léčbu, protože tato, v časovém úseku vytyčeném požadavky operátora a možnostmi pojištění, nezajistí návrat svalové síly do předoperačního stavu či stavu před úrazem.

Tab. 1.: Přehled hodnot svalové síly v N naměřených u pacienta před a po artoskopické operaci zadního rohu vnitřního menisku levé dolní končetiny v 90°, 60° a 45° extenze. Operace 20.3.2008.

	90°		60°		45°	
Datum	LKOK [N]	PKOK [N]	LKOK [N]	PKOK [N]	LKOK [N]	PKOK [N]
19.3.2008	309	391	475	488	370	411
23.4.2008	202	273	225	379	170	297
6.5.2008	269	281	353	393	289	367



Obr. 1 Dynamometrický systém Kin-Com

## 6. PÁNEVNÍ DNO POSTAVENÉ NA NOHY

**Pavel Skalka**

Rehabilitační oddělení, KNTB a.s., Zlín

V práci jsou shrnuty dvanáctileté zkušenosti z našeho pracoviště s normalizací funkce pánevního dna. Naše začátky jsou spojené s rehabilitací stresové inkontinence a spoluprací s urogynekology. Mimo Kegelovo cvičení a zkušenosti s metodou paní Mojžíšové jsme aplikovali postupy pražské školy myoskeletální medicíny. Pracovali jsme s hlubokým stabilizačním systémem, zpočátku podle australské školy, později více pod vlivem vývoje kineziologie. Díky pozitivním zkušenostem s taijijuan jsme velmi brzy začali využívat u většiny nemocných polohu „korigovaného stoje“ vycházející z taijijuan. Pracujeme s volní posturální korekcí tam, kde jí jsou pacienti schopni.

S narůstajícími zkušenostmi jsme se snažili vyhodnotit, u kterých nemocných jsou naše výsledky lepší, a kde se terapie tak pokročilé poruchy funkce pánevního dna, jako je inkontinence močová, nedaří.

Podle našich zkušeností jsme nejlepší výsledky dosahovali tam, kde se podařilo aktivovat vestoje lépe statiku kyčle se zapojením pánevního dna, což se daří plně jen při oporném zapojení nohou vestoje.

V taijijuan se spojuje přesné oporné zapojení nohou s centrovaným postavením v pletencích, výrazná aktivace hlubokých stabilizátorů s relaxací povrchových skupin svalů. Dochází k výrazné aktivaci pánevního dna a stabilizaci centrované kyčle. Není možné nemocné učit taiji, ale využití korigovaného stoje se jeví jako účelné, možné a využíváme ho u všech nemocných, kde se nám podaří nastavit. Samozřejmostí je práce s bráničním dýcháním, opornou funkcí klenby, aktivací břišní stěny. I pokud začínáme v nižších polohách, snažíme se postupně dosáhnout korekce i ve stoji. Tam, kde se to podaří a potká s dobrou compliance nemocného, dosahujeme v horizontu 3-6 měsíců zlepšení funkce pánevního dna.

Oporná funkce nohy se jeví jako nezbytná podmínka plné aktivace pánevního dna při stabilizaci kyčle a souvisejících funkcích.

## 7. STABILIZAČNÍ FUNKCE V ETIOPATOGENEZI PORUCH POHYBOVÉHO SYSTÉMU

**Tomáš Suchomel**

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

Jednou z možností, jak lze hodnotit stav organismu a kvalitu jeho funkce, je posouzení jeho stability či schopnosti tohoto stavu dosahovat. Zejména v oblasti vertebrogenních poruch pohybového systému je automatická stabilizace segmentů těla v mnoha případech klíčová. Z fyzikálního hlediska je stabilita definována velikostí síly, která je potřebná k dosažení změny polohy tělesa z jeho klidové polohy. Opakem je tedy labilita tělesa. Klimeš (1981) definuje tento termín jako stálost, pevnost, ustálenost, schopnost podržet určitou vlastnost v předepsaných mezích i za vnějšího rušivého působení, rovnováha. V některých asijských bojových uměních (např. Yamaue ryu Aiki-Jutsu) je pojem stabilita - „shuho“ obsažen přímo v některých technikách. V širších společenských souvislostech je ve většině případů stabilita synonymem správného, vyrovnaného, silného, zdravého atd. Hovoříme např. o stabilním kurzu měny, stabilních výkonech sportovce, názorové stabilitě aj.

V souvislosti s pohybovým systémem popisujeme stabilitu a aktivní stabilizaci (např. kloubu, segmentu) jako situaci, kdy periartikulární svaly pracují v co nejlepší spolupráci - ve vzájemné koaktivaci potřebné k udržení požadovaného postavení, pasivní struktury kloubu nejsou nadměrně namáhány, nedochází ke vzniku klinicky významných reflexních změn ve svalech ani v dalších měkkých tkání. Pohyb v kloubu je tedy vykonáván co nejekonomičtěji, jinými slovy s co nejmenšími energetickými nároky k dosažení požadovaného úkonu vzhledem k dané situaci (Suchomel, 2006). Kvalitu stabilizace lze vyjádřit i ve vztahu k uplatnění nejmladší koordinované svalové funkce ve vývoji držení, ke schopnosti organismu kontrolovat v různých situacích těžiště těla, ke schopnosti anticipace pohybu a zapojení hlubokých svalových struktur atd. Čím je koordinovaná, stabilizační funkce méně kvalitní, tím zřetelněji pozorujeme utváření svalové nerovnováhy. Na základě sledovaných charakteristik svalstva (anatomické vlastnosti, histochemické odlišnosti, uplatnění ve vývoji držení, změna tonusu) lze tuto nerovnováhu popisovat (tab. 1). Svalovou dysbalanci tedy chápeme jako důsledek snížení kvality stabilizační funkce pohybového systému v čele s řídicí funkcí CNS. Důsledky tohoto stavu pro pohybový systém jsou do-

statečně známé (bolest, afekce jednotlivých etází pohybového systému, strukturalizace poruchy funkce).

K diagnostice stabilizační funkce přistupujeme v této uvedené příčinné souvislosti. Se zaměřením na vertebrogenní poruchy konstatujeme, že na sníženou koordinaci pohybového systému můžeme usuzovat již z kvality pohybového projevu pacienta. Dominují-li nepřesné, sakadované pohyby, které působí přesměru silově a ve svém důsledku postrádají ladnost a estetiku, usuzujeme na převahu tzv. globálního svalového systému. Sledujeme také individuální pohybovou strategii ve vztahu k ergonomii pohybu – způsob oblékání, svlékání, zvedání předmětů, ohýbání se, rotaci hlavy s nebo bez souhybu ramen apod. Logicky pak vidíme souvislost mezi poklesem ergonomie pohybu a uvedenou nerovnováhou v pohybovém systému. Nízká ekonomičnost pohybu ve smyslu vyšších energetických nároků na stabilitu (páteře) se projeví také snížením až ztrátou rotační funkce páteře. Tento nedostatek nejčastěji pozorujeme při chůzi, kdy více či méně chybí souhyb horních končetin vůči trupu, pacient má tendenci se pohybovat lateroflexí trupu – chůze je kolébavá, v některých případech hovoříme až o mimochodním typu chůze. Segmentální rotace je jednou z důležitých funkcí lokální, autochtonní muskulatury.

Nedostatek segmentálního pohybu páteře lze pozorovat také v klinických testech. Tyto představují pohybový projev vycházející z pokud možno uniformní polohy vyšetřovaného – např. flexe trupu a hlavy z pozice vleže na zádech s pokrčenými dolními končetinami. Při hodnocení pohybu se zaměřujeme na charakter pohybu (segmentální pohyb páteře, koordinaci trupového svalstva, udržení neutrální polohy bederní páteře, reakci kořenových kloubů atd.), ne již tolik na svalovou sílu či konečné dosažení sedu. Plně zde platí, že kvalita pohybu ve svém významu převyšuje konečný cíl.

Segmenty lidského těla jsou z prostorového hlediska kontrolovány řadou svalů a svalových skupin. Tato neuromuskulární kontrola je do značné míry závislá na kvalitní aferenci. Při vyšetření pohmatem nacházíme reflexní změny ve svalech, které svojí funkcí s daným nestabilním segmentem souvisejí. Řetězení lokální poruchy často do vzdálených částí pohybového systému lze odůvodnit z několika hledisek - existencí horizontálních přepážek těla (pánevní dno, bránice, ústní dno), regulací nitrobrišního tlaku, reakcí tělesných segmentů na změnu těžiště trupu, kompenzační stabilizační funkce sousedících segmentů, globální iradiaci převahy vývojově starší muskulatury, reakcí na změnu pružnosti segmentu/ů těla. Jednou z klíčových oblastí pro řadu vertebrogenních poruch, včetně vlivu na kořenové klouby a distální části končetin, je místo napojení bránice, m. transversus abdominis, m. obliquus abdominis externus a internus, m. serratus ante-

rior, m. serratus posterior inferior, m. quadratus lumborum na širší oblast 6. – 12. žebra.

Význam anamnézy spočívá v upřesnění procesu etiopatogeneze. Při kvalitním získání informací usnadňuje rozhodování v diferenciální diagnostice poruchy a následné terapii. Umožňuje též kritický pohled na význam hlubokého stabilizačního systému v případech, kdy jeho uvažovaná insuficience není k momentálním potížím pacienta relevantní.

Tabulka 1. Kritéria svalové systematizace

<b>Kritéria</b>	<b>Svalová systematizace</b>	
<b>anatomické a histochemické vlastnosti stabilizační funkce</b>	globální stabilizátory	lokální stabilizátory
	globální stabilizátory	hluboký stabilizační systém
<b>svalový tonus</b>	fázické	tonické
<b>účast na vývoji držení</b>	posturálně mladší	posturálně starší

### **Literatura:**

Klimeš, L. (1981). *Slovník cizích slov*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Suchomel, T. (2006). Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém – podstata a klinická východiska. *Rehabil fyz lék, 13 (3)*, 112-124.

## 8. VERTEBROGENNÍ OBTÍŽE V OBLASTI BEDERNÍ PÁTEŘE V KONTEXTU NEDOKONČENÉ SAGITALIZACE PROCESSUS ARTICULARIS BEDERNÍ PÁTEŘE

**Martin Pivec**

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

Vertebrogenní onemocnění, zejména v oblasti bederní páteře, představují významný fenomén, který negativně ovlivňuje kondici dospělé populace. Nejčastější incidence vertebrogenních obtíží je u pacientů v produktivním věku. Sociální i ekonomické důsledky tohoto faktu vedou k hledání možných příčin vzniku lumbagií.

K tématu práce nás přivedl názor, že jednou z příčin vertebrogenních potíží v bederní páteři, může být i zvýšený odklon kloubních výběžků od sagitální roviny.

Adultní postavení kloubních výběžků obratlů bederní páteře je u převážné většiny obyvatel zakřiveno do sagitální roviny. V populaci existuje však přibližně skupina 30 % jedinců, u které jsou kloubní plošky od sagitální roviny odkloněny. Na základě kineziologických a biomechanických poznatků se předpokládá, že odklon od sagitální roviny umožňuje zvýšený rotační pohyb v bederní páteři, který by měl být fyziologicky minimální (Kapandji, 1998; Sevastik et al., 1995). Ostatní anatomické struktury v bederní páteři (vazy, svaly, meziobratlové ploténky) však jsou nedostatečně vyvinuty pro fyziologické zvládnutí zvýšeného rotačního namáhání. Tento fenomén může vést ke zvýšenému výskytu lumbagií a lumboischialgií (Kenesi & Lesur, 1995). Existuje i možnost významu v roli prolapsů intervertebrálních disků.

Dodnes není přesvědčivě vysvětleno, co je příčinou morfologické odchylky artikulačních ploch od sagitální roviny. Kloubní výběžky totiž během ontogeneze procházejí prenatálním i postnatálním vývojem. Z původně frontálního postavení se částečně zakřivují do postavení sagitálního.

Podle našeho názoru se v ranně postnatálním vývoji sagitalizace podílí vliv tahů svalů stimulujících růstovou chrupavku. Svalová aktivita se ve vývoji postupně rozvíjí a sekvence nástupů jednotlivých svalových aktivit v rámci posturálního programu popisuje vývojová kineziologie. Motorická ontogeneze probíhá v několika důležitých etapách. Některé etapy tohoto vývoje se překrývají s obdobím, které Čihák (1981) uvádí jako stěžejní pro sagitalizační proces.

Pro účely pozorování vlivu nedokončené sagitalizace artikulačních plošek v bederní páteři na vertebrogenní problematiku jsme měli k dispozici dokumentaci 29 osob s bolestmi zad se symptomatologií kořenového dráždění týkající se segmentu L4-L5. Ze snímků CT byl změřen úhel odklonu od sagitální roviny. Ten jsme porovnali s nálezem radiologickým z popisu CT, nálezem z neurologického vyšetření, délkou trvání obtíží, úspěšností konzervativní léčby a dalšími nevertebrogenními faktory, které by mohli stav sledované osoby ovlivnit.

Výsledky pozorování 29 osob poukazují, že vyšší odklon kloubních výběžků od sagitální roviny koreluje s délkou trvání vertebrogenních obtíží, četností výhřezu disku, výskytem zánikových jevů i příznaky syndromu caudy. Z hlediska nejen rehabilitace je zajímavé, že konzervativní terapie je rovněž úspěšnější u nemocných s menším odklonem od sagitály.

Jednou z možností vysvětlení tohoto jevu může být počátek otáčení dítěte ve vývojové motorice zároveň počátkem procesu sagitalizace kloubních plošek bederních obratlů. Dítě postižené CKP volí naprosto odlišnou motorickou strategii pro otočení se ze zad na břicho a zpět. Hrudní páteř není zcela napříměna a její rotace, se kterou je při fyziologickém otočení počítáno, se tedy přenáší kaudálně na bederní páteř. Dítě se otáčí přes opistotonický vzorec, částečně za pomoci asymetrických tonických šíjových reflexů. Otočení se spíše podobá překulení a je pro jedince těžko kontrolovatelné.

Tento typ motoriky, často fixovaný do dospělosti, v kombinaci s mechanickými dopady nedokončené sagitalizace kloubních výběžků bederní páteře je náročný na stabilizaci trupu a pravděpodobně zhoršuje průběh a prognózu vertebrogenních obtíží nejen v bederní páteři.

### **Literatura:**

- Čihák, R. (1981). Die Morphologie und Entwicklung der Wirbelbogengele. *Die Wirbelsaule in Forschung und Praxis*, 87, 13-28.
- Kapandji, I. A. (1998). *The physiology of the joints*. London: Churchill Livingstone.
- Kenesi, C., & Lesur, E. (1985). Orientation of the articular processes at L4, L5, and S1. Possible role in pathology of the intervertebral disc. *Anatomia clinica*, 1 (7), 43-47.
- Marras, W. S., Lewis, K. E., Fergusson, S. A., & Parnianpour, M. (2000). Impairment magnification during dynamic trunk motions. *Spine*, 25 (5), 587-595.

Med, M. (1982). Prenatal development of lumbal intervertebral articulations. *Folia morphologica*, 30 (3), 285-390.

Sevastik, B., Xiong, B., Sevastik, J., Hedlunt, R., & Suliman, I. (1995). Vertebral rotation and pedicle length asymmetry in the normal adult spine. *Euro Spine Journal Sweden*, 1 (4), 95-97.

## 9. DIAGNOSTIKA STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE

**Lucie Snášelová**

Klinika rehabilitace, FN Motol, Praha

Každý pohyb aktivuje svaly trupu ve smyslu posturální stabilizace. Jde o aktivní držení segmentů těla řízené centrálním nervovým systémem při působení zevních sil. Je to děj automatický, nezávislý na naší vůli. Účelem této reakce je zpevnění jednotlivých segmentů pro vytvoření „punctum fixum“. Vznikají tak síly, které svou velikostí, vektorem působení a stereotypním opakováním ovlivňují regionální a globální biomechanické parametry. Nazýváme je síly vnitřní, které jsou těžko měřitelné na rozdíl od sil zevních.

Posturální vzor stabilizace páteře je ve svém kineziologickém obsahu uložený v mozku jako program. Při testování stabilizačního systému vycházíme ze znalostí vývojové kineziologie, která nám umožňuje pochopit, co je „ideální“ svalová souhra stabilizační funkce trupu. Aktivita bránice spolu s činností pánevního dna a břišními svaly adjustují nitrobřišní tlak. Břišní svaly nesmí svou aktivitou předbíhat kontrakci bránice, jinak nedojde k jejímu dostatečnému oploštění. To má za následek zvýšenou aktivitu paravertebrálních svalů. Obsah břišní dutiny se chová jako viskózně - elastický válec, který pro zachování svého tvaru vyžaduje rovnoměrnou aktivitu všech svalů. Zvýšením nitrobřišního tlaku dojde k ventrální stabilizaci páteře.

Stabilizační funkci svalů osového orgánu vyšetřujeme pomocí jednoduchých pohybových testů. Velmi citlivým vyšetřením k posouzení stabilizační funkce páteře je hodnocení dechového stereotypu. Pro testování využíváme různých pozic spolu s fázickým pohybem končetin, izometrickou kontrakcí či pohybem proti odporu. Hodnotíme jak spontánní provedení testu tak následně provedení s korekcí. Získáváme tím důležitou informaci o schopnosti motorického učení pacienta.

Nelze sledovat pouze aktivitu či inaktivitu daných svalů, ale sledujeme jejich vyvážené časové zapojení (timing). Nehodnotíme kvantitu, ale funkční kvalitu zapojení svalů. Hodnocení schopnosti kontroly stabilizace páteře v sagitální rovině má značnou výpovědní hodnotu, od které se odvíjí cílená terapie. Při testování sledujeme: pohyb a postavení hrudního koše, časové zapojení břišních svalů, schopnost izolovaného pohybu bez iradiace aktivity do vzdálených segmentů, schopnost relaxace svalů.

Při funkčním vyšetření bychom neměli zapomenout na vyšetření stereognostických a somatognostických funkcí, které nás informují o představě vlastního těla a identifikaci těla v prostoru. Nedokonalost obrazu vlastního těla společně s insuficiencí stabilizačního systému páteře bývá nejčastější etiopatogenní faktor vertebrogenních obtíží. Žádný pohyb se neobejde bez schopnosti stabilizace trupu, na které se podílí aktivita funkční jednotky - bránice, břišních svalů, svalů pánevního dna, hlubokých extensorů a flexorů páteře.

## **10. „REPETITIVE STRAIN INJURIES“ – ZRANĚNÍ Z PŘETÍŽENÍ U SPORTOVců – VÝZNAM STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU PÁTEŘE A MOŽNOSTI JEHO OVLIVNĚNÍ**

**Petra Valouchová**

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

Častou otázkou trenérů a sportovců je, jak předejít zranění způsobené jednostranným přetížením sportem. Dále se ptají na to, proč u některých sportovců ke zranění dochází a u jiných ke zranění nedochází i když jsou vystaveni stejnému objemu a typu zátěže.

Náš nervový a pohybový systém prochází v prvním roce života morfologickým vývojem. Vlivem postupného zrání CNS dochází také k dozrávání funkce svalů, jež jsou pak schopny pracovat v režimu fázickém nebo stabilizačním. V prvním roce života rovněž uzrává funkce svalů stabilizačního systému páteře (dále SSP). U dítěte se poprvé uplatňuje stabilizační systém páteře ve 3 měsících života a plně se rozvíjí při vstupu do vertikály. Pokud v tomto období nedochází v motorice k ideálnímu zapojení stabilizačních svalů, v dospělosti se může projevit deficit stabilizačního systému páteře nebo jeho nedokonalá souhra s dalšími stabilizačními svaly kloubů v podobě přetížení svalů a kloubů, jež později vede ke zranění. U těchto jedinců si můžeme všimnout některých známek neideálního vývoje SSP: úzký nerozvinutý hrudník, vysoké postavení lopatek, prominující přední oblouk žeberní s konkavitou mezi 5 – 7 mezižebřím, diastáza břišní, anteverze pánve, anteverze krčků femuru, vnitřní rotace v kyčelních kloubech, patela alta, valgositata calcanea. Při vyšetření SSP pak nalézáme změněný „timing“ aktivity bránice a břišních svalů, s předčasnou aktivací povrchových břišních svalů.

Pokud u sportovce existuje tato insuficience, znamená to, že pro dosažení požadovaného výkonu musí svalový aparát vynaložit daleko větší svalové (vnitřní) síly. Svaly vykonávající fázický pohyb nemají „punctum fixum“ na svém proximálním začátku, některá svalová vlákna reagují vznikem „trigger points“, vznikají úponové bolesti a později vlivem velkých vnitřních svalových a třecích sil vznikají strukturální změny pohybového systému.

U 20 % sportovců se vyskytují strukturální změny na bederních obratlích (Norris, 1998). Degenerace disku se objevuje častěji u sportovců

(75 %) než u nesportujících. Radikulární symptomatologie se projevuje více u dospělých sportovců (48 %) než u adolescentů (11 %) (Palacio, 2007).

V terapii klademe důraz na změnu kvality stabilizační funkce svalstva páteře a po dosažení schopnosti aktivní stabilizace zahajujeme výcvik fázických pohybů za stabilizace proximálních kloubů a segmentů. Při tomto výcviku „pohybů ve stabilizaci“ je u sportovce důležitá schopnost uvědomění pohybu a změny pohybového chování.

### **Literatura:**

Kolář P. (2006). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství, 4*, 155-170.

Kolář P. (2007). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství, 1*, 3-17.

Norris, Ch. M. (1998). *Sport Injuries*. 2nd ed. London: Butterworth Heinemann.

Palacio, L. E. (2007). Lumbar Disk Problems in the Athlete. Dostupné na: [www.emedicine.com/sports/topic8.htm](http://www.emedicine.com/sports/topic8.htm). Poslední aktualizace 12. 10 2007.

## 11. HRANICE KONZERVATIVNÍ A MOŽNOSTI OPERAČNÍ LÉČBY SKOLIÓZ

**Martin Repko**

Ortopedická klinika LF MU a FN Brno-Bohunice

Univerzitní centrum pro léčbu skolióz a deformit páteře LF MU Brno

Skolióza představuje trojdimenzionální deformitu páteře s postižením frontální, sagitální i transverzální roviny. Tato deformita se většinou vyvíjí v růstovém období dítěte a dochází ke stranovému zakřivení páteře, porušení sagitální rovnováhy, jakož i rotaci obratlů jednotlivých skoliotických křivek. Progredující deformity páteře u dětí v období před ukončením růstu ovlivňují nejen samotný pohybový aparát, ale také kardiopulmonální a trávicí systémy nejen u dětí, ale následně i v dospělosti. Včasná diagnostika a stanovení prognózy progresu těchto skoliotických deformit páteře je zásadní pro stanovení optimálního léčebného programu, zabránění jejich progresu a stabilizace do ukončení růstového období.

Z hlediska klasifikace je významné především určit strukturalitu křivky. Z etiologického hlediska si strukturální skoliózy dělíme na idiopatické (cca 80 %), kongenitální, neuromuskulární a mnohé další. Nejmodernější klasifikací je dělení dle Lenkeho, které rozlišuje typ křivky a bederní a sagitální parametry. Na podkladě tohoto dělení lze stanovit optimální rozsah plánovaného kostěného zpevnění. Základem diagnostiky je klinické vyšetření a RTG snímky dlouhého formátu v zadopředním a bočním formátu. RTG snímky jsou hodnoceny měřením úhlu křivek dle Cobba. Tyto metody hrají zásadní roli při terapeutické rozvaze, sledování postupu konzervativní léčby, jakož i indikaci k operační léčbě.

Péči o skoliotické deformity si v zásadě dělíme do 3 etap – sledování deformity, konzervativní péči a operační léčbu. Obecně platné schéma doporučuje sledování skoliotické deformity do 20 stupňů křivky se současnou rehabilitační péčí. V rozmezí 20 – 40 stupňů je doporučována konzervativní léčba pomocí ortéz a rehabilitační péče. Hranice 40 stupňů je indikací k operační léčbě.

**1. Sledování deformity** je indikováno u malých křivek pod 20 st. dle Cobba. V této fázi je doporučena rehabilitační péče, především spočívající v cílené LTV k nápravě vadného držení těla. Doporučujeme pravidelné

klinické a RTG vyšetření (předozadní a boční snímky) každých 6 – 8 měsíců do doby ukončení kostní zralosti.

**2. Konzervativní léčba** skolióz zahrnuje především naložení ortézy a rehabilitační péči. Každý pacient, který v růstovém období překročí tíži křivky hranici 20 - 25 stupňů dle Cobba, by měl být vybaven ortézou. Cílem naložení ortézy není samotná korekce křivky ale zabránění její další progresi. Základní síly, kterými ortézy ovlivňují deformity páteře, jsou osové (tahové) a boční (tlakové). Všechny tyto působící síly jsou nepřímé a působí na páteř přes okolní struktury. Tahové (distrakční) síly působí natažením deformity páteře oddálením hlavy a pánve pomocí speciálního pánevního pásu - koše, krční objímky, a jejich vzájemného propojení pevnými dlahami (pelotami). Boční (tlakové) síly působí přímým tlakem, který se přenáší přes žeberní koš na samotné obratle. Z tohoto důvodu je i obtížné použití ortéz ke korekci bederních křivek, kde toto boční působení je velmi omezené. Díky šikmému průběhu žeber je potřeba tento tlak vyvíjet pod vrcholem deformity. Ke korekci deformit páteře se užívá trojbodového působení. Základem bývají krční kruh, pánevní pás, jejich vzájemné propojení a boční tlakové peloty.

Moderní ortézy jsou individuálně vyráběné z plastu po předchozím zhotovení sádrového odlitku dítěte. Tyto ortézy působí komplexně na více místech deformity. Lze je dobře vypodložit, aby se zmenšilo riziko vzniku otlaků. U idiopatických skolióz tyto ortézy korigují deformity aktivním i pasivním způsobem. Aktivní způsob, při kterém je stimulováno vertebrální vzpřimovací svalstvo a další svalové skupiny, je u neuromuskulárních deformit značně redukován a funkce ortézy spočívá spíše v pasivní korekci. Mezi základní podmínky kvalitní ortézy patří i její funkčnost, estetičnost, lehkost a snadná aplikovatelnost. Jen tak je možné udržet dítě v této ortéze v potřebném plném režimu, který většinou bývá 22 - 23 hodin denně.

Rehabilitační péče spočívá především v nápravě vadného držení těla a využití dechových technik. V současné době jsou do programu péče o děti s deformitami páteře zařazovány metody na neurofyziologickém podkladě. Speciální LTV postupy jsou zařazovány jak u pacientů v ortéze, tak bez ní. Nevhodné pro tyto pacienty jsou doskokové a kontaktní sporty a jakýkoli vrcholový sport. Základem pooperační péče jsou speciální LTV s aplikací dechové a cévní gymnastiky.

Je důležité si uvědomit, že pravá (strukturální) skolióza progreduje v růstovém období i přes veškerou konzervativní péči. Odkládání indikace operační léčby při progresi nad 40 st. dle Cobba v případech rostoucí páteře je závažnou chybou, která vede k těžkým a operacně obtížně řešitelným

skoliotickým křivkám, které v dospělosti způsobují výrazné degenerativní změny a bolestivé potíže.

**3. Operační léčba** je indikována v případech progresu skoliotické deformity nad 40 st. dle Cobba a pokud je deformita páteře nestabilizovatelná pomocí konzervativních postupů. Cílem operací skolióz je bezpečná korekce deformity a nastavení stability celého trupu ve všech rovinách.

V zásadě rozlišujeme zadní, přední a kombinované operační přístupy. Cílem všech operačních metod je instrumentovaná korekce skoliotické křivky se simultánním kostěným zpevnění operovaného úseku páteře. Z tohoto pohledu je nutné si uvědomit, že rehabilitační péče poskytovaná po operacích skolióz musí být zaměřena především na neoperované (nefúzované) úseky páteře. Jejich možná předčasná degenerace z přetížení může vést k bolestivým potížím v dospělosti. Samotná kostěná fúze neumožňuje další rehabilitační péči o fúzované úseky páteře. Po všech jednotlivých typech operačních přístupů je užíváno doléčení v plastovém korzetu po dobu cca 4 měsíců. Obecně nastavení kvalitní kostěné fúze trvá cca rok. Do této doby je riziko alterace kovové instrumentace a ztráty operačně dosažené korekce křivky.

Správně vedená časná pooperační rehabilitace umožňuje především zajištění dobrého celkového stavu pacienta, který je částečně alterován pooperační imobilizací. Rehabilitace v pozdějším pooperačním období zabezpečuje kvalitní stav neoperovaných úseků páteře, respektive zabránění předčasné degenerace vlivem jejich přetížení.

### **3.1 Zadní operační přístup**

Jedná se o nejčastěji užívaný operační přístup. Nejprve ze zadního přístupu skeletizujeme posterolaterální elementy páteře, uvolňujeme skoliotickou křivku, dekortikujeme, postupně korigujeme pomocí zavedeného instrumentaria a na závěr obkládáme operovaný úsek páteře kostními štěpy. Rozlišujeme 4 základní typy korekčních sil: distrakční, kompresní, translační a derotační. Jednotlivé typy instrumentací využívají v odlišné míře tyto typy korekčních sil. Typ instrumentace určujeme podle rozsahu, lokalizace křivky a věku pacienta.

#### ***Distrakční typ instrumentace***

U nezralých a rostoucích páteří (do cca 12. roku věku) volíme postupný systém korekce deformity páteře. Tento typ instrumentaria umožňuje opakovanými redistrakcemi, tedy posouváním tyče v háčcích zhruba v rozmezí půl roku, sledovat kostní růst nezralé páteře. Na konci růstového spurtu

dokončujeme celou sérii operací definitivním ošetřením – tedy segmentální instrumentací a kostěným zpevněním skoliotické křivky.

### ***Segmentální typ instrumentace***

Tento typ instrumentace představuje moderní a bezpečnější způsob korekce deformity páteře. V zásadě rozlišujeme 2 typy vnitřního instrumentária pro tuto převážně translační techniku.

- a) systém transpedikulárních šroubů, pedikulárních háčků a korekčních tyčí
- b) systém sublaminárních klíček a korekčních tyčí

Tato instrumentace je však podstatně stabilnější, a proto i doléčení je postačující v individuální ortéze asi na 4 měsíce. Translační metoda využívá bezpečné a výraznější korekce křivky, která navíc zahrnuje i derotaci obratlů. Tento typ instrumentace je doprovázen výrazně menším rizikem neurologických komplikací a její schopnost udržení korekce křivky je podstatně lepší.

Pro operační řešení neuromuskulárních typů křivek se nejvíce osvědčila kombinace technik podle Luqueho a Galveston. Luqueho technika segmentální instrumentace využívá sublaminárních klíček k translaci obratlů a dosažení bezpečnější a větší korekce skoliotické křivky. Tato technika doplněná pánevní Galveston stabilizací zaručuje pevnou stabilizaci páteře a pánve s korekcí její obliquity.

### **3.2 Přední operační přístup**

Je užívaný především u jednoduchých hrudních či bederních křivek. Korekce skoliotických křivek těmito přístupy je většinou výraznější než u zadních přístupů a postačuje zahrnutí méně pohybových segmentů páteře do končené instrumentované kostěné fúze. Přidružené komplikace k těmto přístupům však zvyšují riziko samotné operace. Používáme transtorakální či retroperitoneální operační přístup nebo jejich kombinaci.

#### ***Transtorakální přístup***

Slouží k ošetření hrudních křivek. Přístup je zpravidla spojen s resekcí žebra, odtažením plíce na straně přístupu a postupnou preparací pleury. Následuje odstranění disků (diskektomie) v rozsahu ošetřované křivky a uvolnění obratlů křivky. Poté zavádíme šrouby do jednotlivých obratlů a pomocí k nim připevněné jedné nebo dvou tyčí korigujeme deformitu. Následuje uzavření hrudní dutiny s hrudní drenáží. Tato drenáž aktivně (podtlakem) i pasivně odstraňuje pooperačně tekutinu z hrudní dutiny. Doléčení v ortéze je stejné jako u zadních přístupů

### ***Retroperitoneální přístup***

Z tohoto přístupu ošetřujeme bederní křivky. Postup je obdobný jako u přístupu transtorakálního. Při torakolumbálních křivkách kombinujeme oba předchozí postupy do výkonu ***transtorakoretroperitoneálního*** (TTRP).

### **3.3 Kombinované operační přístupy**

Jsou užívány u těžkých, obtížně korigovatelných křivek, které by z jednoduchého přístupu nebylo možno kvalitně a trvale ošetřit. Kombinované techniky se využívají u těžkých křivek (nad 80 st.) s omezenou flexibilitou (méně jak 50 %) a u těžkých bederních křivek spojených s pánevní obliquitou. Většinou jsou tyto operační přístupy aplikovány ve dvou dobách. Nejprve v první době z transtorakoretroperitoneálního přístupu uvolňujeme jednotlivé obratle křivek a následně nakládáme halo trakci za kalvu. V druhé době, nejčastěji po 4-6 týdnech, aplikujeme ze zadního přístupu instrumentaci a kostěnou fúzi. Jen tak můžeme dosáhnout dostatečné a přitom bezpečné korekce skoliotické deformity. Uvedené operační výkony patří mezi nejnáročnější nejen z hlediska ošetřujícího personálu, ale i samotného pacienta. Přidružené krevní ztráty a další komplikace výrazně pacienta zatěžují a jejich indikace je vždy potřeba pečlivě zvažovat. Z tohoto pohledu je také nutno zlepšit časnost indikace operačního řešení deformit, tak aby nebylo třeba přistupovat k těmto náročným operacím.

### **Závěr**

- Včasná diagnostika skoliotické deformity umožňuje správnou dispenzarizaci a léčbu.
- Do 20 st. dle Cobba indikujeme sledování deformity, mezi 20-40 st. indikujeme konzervativní postup (ortéza, rehabilitace) a nad 40 st. je indikováno operační řešení.
- Včasná indikace operační léčby v růstovém období dítěte zabraňuje rozvoji těžkých fixovaných skoliotických deformit v dospělosti.
- Moderní segmentální instrumentace umožňuje velmi kvalitní a bezpečnou operační korekci skoliotické deformity nejen ve frontální ale i sagitální a transverzální rovině.
- Kvalitní operační výsledek je podmíněn důslednou mezioborovou spoluprací, především mezi obory pediatrie, rehabilitace a ortopedie.
- Komplexní léčba skoliotických deformit vyžaduje zkušenost pracovníků, multidisciplinární přístup a kvalitní zázemí.

## **Literatura:**

Chaloupka, R., Roubalová, J., Krbec, M., Repko, M., & Pátková, J. (2003). *Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii*. Brno: IDVPZ.

Repko, M., & Vlach, O. (2000). Paralytic Scoliosis - the management in an adolescent age. *Scripta medica*, 73 (3), 179-181.

Repko, M., & Tichý, V. (2004). Operační řešení neuromuskulárních deformit páteře a pánve technikou dle Luqueho-Galvestonea. *Acta spondylogologica*, 1, 57-61.

Repko, M., Chaloupka, R., Krbec, M., Leznar, M., Tichý, V., & Šprláková, A. (2004). Možnosti léčení vrozené skoliózy s diastematomyelií. *Acta spondylogologica*, 2, 10-14.

Repko, M., Krbec, M., Šprláková, A., Chaloupka, R., & Neubauer, J. (2007). Zobrazovací metody při vyšetření skoliotických deformit páteře. *Česká radiologie*, 61(1), 74-79.

Repko, M. et al. (2008 – in press). *Neuromuskulární deformity páteře – Komplexní diagnostické, terapeutické, rehabilitační a ošetrovatelské postupy*. Praha: Galén.

## 12. KVALITA VZPŘÍMENÍ C/TH PŘECHODU VE VÝVOJI A JEHO VLIV NA ROZVOJ SKOLIÓZY

**Eva Macháčová, Věra Kováčiková**

RL-Corpus, Olomouc

Často se setkáváme se skoliózami tzv. idiopatickými, jejichž vznik je obtížně vysvětlitelný. V této skupině skolióz však existují skoliózy s jasnou teorií vzniku. Ta je vysvětlitelná, pokud se podíváme zpět do ontogenetického vývoje motoriky dítěte. Zná-li vyšetřující vzory motorické ontogeneze, umí si představit genezi takové skoliózy.

Během porodu vznikají často poranění měkkých tkání v oblasti šíje a bolesti, které jsou s tím spojeny, se dítě snaží minimalizovat snížením hybnosti šíje, tzv. antalgickým držením.

Omezená hybnost hlavy vede minimálně ve věku 3 měsíce k asymetrickému vzpřímení na lokty a to znamená, že oblast přechodu C/Th páteře a oblast horní hrudní páteře zůstane lordotická.

Neošetřené asymetrické držení hlavy vede během několika málo měsíců k asymetrii až do oblasti pánve a SI kloubů. Vývoj pokračuje na asymetrické bázi a to nemůže znamenat nic jiného, než fixování nedostatečně rozvinuté páteře do skoliotického zakřivení. Zdánlivě nevysvětlitelná skolióza má tedy pragmatické vysvětlení.

Z uvedeného zjištění pro nás jasně vyplývá, že je nutné ošetřovat kojenecké asymetrie, abychom zabránili rozvoji skoliózy. Cílené ošetření páteře v kojeneckém věku nabízí Vojtova metoda.

### 13. PROBLEMATIKA TEMPOROMANDIBULÁRNÍCH PORUCH Z POHLEDU STOMATOLOGA

**Dagmar Hanáková**

Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie, LF UP a FN Olomouc, Olomouc

Temporomandibulární poruchy (dále TMP) zahrnují celou řadu funkčních a patologických stavů, postihujících nejen vlastní čelistní kloub, ale také žvýkácí svaly, a ve svém důsledku všechny další složky stomatognátního systému. V r. 1985 pro ně Zarb začal používat termín kranio-mandibulární poruchy [*craniomandibular dysfunction*], který lépe vyjadřuje složité anatomické, fyziologické a patofyziologické souvislosti. Podle Mentelové (1987) lze považovat TMP za civilizační onemocnění, související s moderním způsobem života a jeho rychlým tempem, psychickou a statickou zátěží. Jejich společenská závažnost je daná především negativním dopadem na sociální aktivity, interpersonální vztahy a zejména pracovní schopnost (Dworkin et al., 1990).

Znaky [*signs*] se vyskytují u 50-70 % populace, příznaky [*symptoms*] jen u 20-30 % (Zemen, 1999; Jirman, 2003), ale lékařské ošetření vyhledá pouze 3-4 % postižených z celé populace. Typicky jde o lidi mladšího a středního věku, častěji ženy (Brunner & Jureček, 1989, 1991; Okeson, 1996, 2003; Machoň & Lukášová, 2005, Hanáková, 2007; Velebová & Smékal, 2007).

Názory na jejich etiologii prodělaly, zejména během minulého století, značný vývoj. Teorie jejich vzniku, poplatné své době, byly postupně opouštěny a nahrazeny multifaktoriální teorií (Okeson, 1996; Zemen, 1999; Fikáčková, 2002; Jirman, 2003; Okeson, 2003; Machoň & Lukášová, 2005). Zdá se, že v rámci tohoto pojetí mají okluzní vztahy nejmenší význam a jsou považovány za predisponující faktor. Naopak, vzrůstá vliv psychogenních faktorů (Mentelová, 1987) a poruch postury (Weber, 1995; Visscher, 2002; Hibi & Ueda, 2005; Munhoz et al., 2005).

Přehlednou klasifikaci TMP, navrženou AAOP (American Academy of Orofacial Pain) uvádí tabulka 1. Z tohoto klasifikačního schématu vychází i výzkumná a diagnostická kritéria pro TMP (RDC/TMD).

**Tabulka 1: Klasifikace TMP**

<b>Vrozené a vývojové poruchy</b>	
tvrdých tkání čelistí	ageneze, hypo-, hyperplazie,
svalstva	atrofie, hypertrofie
<b>Novotvary</b>	
kostí	} benigní, maligní
svalstva a souvisejících měkkých tkání	
<b>Poruchy žvýkacího svalstva</b>	
reflexní ochranná kontrakce	
lokální svalová bolest	
myofasciální bolest	
myospasmus	
myositis	
Systém. onemoc. svalstva	
<b>Poruchy TMK</b>	
poruchy diskokondylárního komplexu	displacement
	dislokace disku s repozicí
	dislokace disku bez repozice
inkompatibilita kloubních struktur	odchylka ve tvaru, adheze, subluxace, luxace
zánětlivá a degenerativní poruchy	synovitis, capsulitits, retrodiscitis, osteoarthritis, osteoartrosis
<b>Chronická hypomobilita TMK</b>	
ankylóza	fibrózní, oseální
svalová kontraktura	myostatická, myofibrotická
post. proc. coronoideus	
<b>Úrazy</b>	
kontuze	
distorze	
lacerace disku	
luxace	
zlomeniny	

Multifaktoriální teorie naznačuje složitost léčby, postižení komplexu mnoha faktorů, vyžadující interdisciplinární přístup (Jureček & Brunner, 1998). Jejím předpokladem je správná diagnostika. Odebraná anamnéza musí vést ke zjištění všech vyvolávajících a predisponujících faktorů. Ve většině případů dostačuje poměrně jednoduché klinické vyšetření (aspekce, palpáce, auskultace, event. joint play, eliminační a manipulační test, funkční manipulace žvýkacích svalů) a zobrazení TMK pomocí RTG (Nátek, Jirousek, & Bartáková, 2000). Složitější, ale také detailnější, vyšetření (CT, MRI) se používají individuálně, při diagnostických rozpacích, jestliže je léčba neúspěšná a samozřejmě před chirurgickou terapií.

Přehled konzervativních léčebných metod poskytuje tabulka 2. Některé z nich patří jen do rukou zubního lékaře, ortodontisty a maxilofaciálního chirurga (tab. 3 – 6). Nejčastěji se používá kombinace několika způsobů léčby (Jureček & Brunner, 1998; Zemen, 1999; Okeson, 2003).

**Tabulka 2: Konzervativní terapie TMP**

	<b>specifická stomatologická léčba</b>
pohovor, edukace nemocného	nákusné dlahy
selfmonitoring	imobilizace
režim šetřící TMK	okluzní léčba
farmakoterapie	ortodontická léčba
fyzioterapie, fyzikální léčba	miniinvazivní výkony + intraartikulární aplikace léčiv
psychoterapie	chirurgická léčba

**Tabulka 3: Terapie nákusnými dlahami**

<b>léčebná metoda</b>	<b>indikace</b>
<b>pružné dlahy</b>	bruxismus
<b>relaxační dlahy</b> (stabilizační)	bruxismus myogenní TMP poruchy diskokondylárního komplexu degenerativní změny TMK (osteoartróza)
<b>repoziční dlahy</b>	poruchy diskokondylárního komplexu
<b>distrakční dlahy</b>	kraniální + kranioventrální poloha kondylu

**Tabulka 4: Imobilizace čelisti**

<b>léčebná metoda</b>	<b>indikace</b>
<b>režimová opatření</b>	hypermobilita, kontuze, distorze, všechny bolestivé TMP
<b>neúplná imobilizace</b>	subluxace, luxace TMK, akutní záněty
<b>úplná imobilizace</b>	zlomeniny kloubního výběžku

**Tabulka 5: Okluzní a ortodontická terapie TMP**

<b>léčebná metoda</b>		<b>Indikace</b>
<b>úprava okluze</b>	zábrus, výplně, inleje, korunky	Defekty chrupu Ortodontické anomálie: - postavení zubů - zubních skupin - vztahu zubních oblouků - skeletální
<b>rekonstrukce okluze</b>	fixní a snímací náhrady	
<b>ortodontická terapie</b>	fixní a snímací ortodontické aparáty	

Obecně je preferována konzervativní léčba. Chirurgické řešení lze považovat za ultimum refugium a provádí se zcela výjimečně (Jureček & Brunner, 1998; Zemen, 1999; Syrop, 2002; Okeson, 2003). Přednost mají miniinvazivní výkony. Jejich přehled je uveden v tabulce 6.

**Tabulka 6: Miniinvazivní a chirurgická terapie TMP**

<b>léčebná metoda</b>	<b>indikace</b>
<b>intraartikulární injekce kortikoidů</b>	aseptické artritidy (revmatoidní..) osteoartróza
<b>artrocentéza</b>	poruchy diskokondylárního komplexu adheze chronické artritidy osteoartróza
<b>artroskopie</b>	dislokace disku bez repozice hypomobilita (adheze) hypermobilita (bolestivé luxace)
<b>chirurgická léčba</b>	tumor ankyulóza kondylární hyperplazie habituální luxace dislokace a poškození disku fraktura artikulárního výběžku

**Literatura:**

Brunner, V., & Jureček, B. (1989). Rozbor nemocných s artopatií čelistního kloubu. *Čes. Stomat.*, 89 (3), 183-189.

Brunner, V., & Jureček, B. (1991). K epidemiologii onemocnění čelistního kloubu. *Čes. Stomat.*, 91 (2), 113-119.

Fikáčková, H., Navrátilová, B., & Jirman, R. (2002). Dislokace kloubního disku temporomandibulárního kloubu. Review. *Čes. Stomat.*, 102 (5), 187-196.

Hanáková, D. (2007). *Význam rehabilitačního programu pro léčbu temporomandibulárních poruch*. Dizertační práce. Olomouc: Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie LF UP a FN.

Hibi, H., & Ueda, M. (2005). Body posture during sleep and disc displacement in the temporomandibular joint: a pilot study. *J. Oral Rehab.*, 32 (2), 85-89.

Jirman, R. (2003). Prevalence temporomandibulárních poruch – souborný referát. *Čes. Stomat.*, 103 (3), 85-94.

Jureček, B., & Brunner, V. (1998). Terapeutické aspekty onemocnění čelistního kloubu. *Čes. Stomat.*, 98 (4), 122-129.

- Machoň, V., & Lukášová, V. (2005). Příspěvek k etiologii onemocnění temporomandibulárního kloubu. *Prakt. zub. Lék.*, 53 (6), 111-114.
- Mentelová, J. et al. (1987). K nálezom psychodiagnostických vyšetření pacientov s ochorením temporomandibulárneho klbu. *Čes. Stomat.*, 87 (2), 91-96.
- Munhoz, W. C. et al. (2005). Evaluation of body posture with internal temporomandibular joint derangement. *Cranio*, 23 (4), 269-277.
- Nátek, Š., Jirousek, Z., & Bartáková, V. (2000). Diagnostika poruch temporomandibulárního kloubu. *Progresdent*, 6 (4), 18-23.
- Ohnuki, T. et al. (2006). Evaluation of the position, mobility and morphology of the disc by MRI before and after four different treatments for temporomandibular joint disorders. *Dentomaxillofacial Radiology*, 35 (2), 103-109.
- Okeson, J. P. (1996). *Orofacial Pain*. Illinois: Quintessence Publishing
- Okeson, J. P. (2003). *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby.
- Syrop, S. B. (2002). Initial management of temporomandibular disorders. *Dent. Today*, 21 (8), 52-57.
- Velebová, K., & Smékal, D. (2007). Fyzioterapie temporomandibulárních poruch. *Rehabil. fyz. Lék.*, 14 (1), 24-30.
- Visscher, C. M. et al. (2002). Is there a relationship between haed posture and craniomandibular pain? *J. Oral Rehab.*, 29 (11), 1030-1036.
- Weber, K. H. (1995). Klinická diagnostika a terapia ochorení temporomandibulárního klbu. *Rehabilitácia*, 28 (1), 34-37.
- Zemen, J. (1999). *Konzervativní léčba temporomandibulárních poruch*. Praha: Galén.

## **14. EFEKTY CÍLENÉ OROFACIÁLNÍ REHABILITACE U DYSFUNKCÍ TEMPOROMANDIBULÁRNÍHO KLOUBU**

**Petr Konečný**

### **Úvod:**

Temporomandibulární poruchy (TMP) zahrnují řadu funkčních a strukturálních patologických stavů postihující jak vlastní čelistní kloub, tak žvýkací svaly a ve svém důsledku všechny struktury stomatognátního a orofaciálního systému.

Léčba těchto poruch je dlouhodobá a poměrně obtížná. Spočívá především v konzervativních postupech jako je symptomatická farmakoterapie, použití repozičních nákusných dlah, aplikace fyzikálních léčebných metod a využití cílených rehabilitačních kinezioterapeutických technik. Alternativními možnostmi léčby jsou i. a. obštíky a laváže, artrocentéza, artroskopické či klasické stomatochirurgické výkony.

Účinnost jednotlivých rehabilitačních cvičení u nejčastějších TMP - a to poruchy diskokondylárního komplexu a hypermobility lze zhodnotit podle subjektivních pocitů pacientů, pomocí klinického vyšetření a event. klinických škál nebo objektivizovat pomocí přístrojového vyšetření - RTG případně pomocí videoanalýzy pohybu mandibuly.

### **Cíl:**

Cílem práce je zhodnocení funkce a dysfunkce temporomandibulárních kloubů u pacientů s funkčními TMP před a po cílené rehabilitaci a srovnání těchto změn se skupinou zdravých probandů. Zhodnocení je provedeno pomocí přístrojového měření - dvojdimenzionální videokinematické analýzy (2D-VKA) v sagitální a frontální rovině při otevírání úst.

### **Metodika:**

Do experimentální - zkoumané skupiny bylo zařazeno 23 pacientů s „ funkční“ poruchou TMK z Poradny kloubní bolesti na Klinice ústní, čelistní a obličejové chirurgie FN a LF UP Olomouc. U všech pacientů byla vyloučena strukturální porucha TMK pomocí RTG vyšetření. Jejich průměrný věk byl 29,1 let, z toho bylo 19 žen a 4 muži. Kontrolní skupina tvořila 25 zdravých probandů, kteří se neléčí s poruchami TMK podle pohlaví převládaly ženy proti mužům 21:4 a jejich věkový průměr byl 24,9 let.

Probandi zkoumané skupiny byli nejprve seznámeni s průběhem měření. Poté bylo provedeno klinické vyšetření orofaciálního systému, dále byly

provedeny RTG snímky při zavřených a otevřených ústech - k posouzení mobility TMK a posouzení morfologických změn TMK. Probandi z kontrolního souboru (zdravých dobrovolníků) byli stejně jako ve zkoumaném souboru seznámeni s postupem měření a dále byli stejně klinicky vyšetřeni pro funkční poruchy TMK.

K objektivizaci pohybových funkcí TMK jsme využili přístrojové měření 2D-VKA. Před a po 1 měsíční cílené rehabilitaci TMK. Získaná data jsme zpracovali a statisticky zhodnotili.

### **Výsledky:**

Z výsledků 2D-VKA vyplývá, že u pacientů s TMP dochází při otevírání úst ve frontální rovině k laterálnímu vybočení a sagitální rovině k nadměrné atypické protruzi mandibuly. Po rehabilitačně-reedukační terapii se pohybové funkce optimalizují a při otevírání úst nedochází k tak velkým (dysfunkčním) výchylkám pohybu a blíží se k dráze jako u zdravých jedinců.

### **Závěry:**

1. Účinnost RHC je při TMP z hlediska subjektivního hodnocení nemocnými mírně vyšší s porovnáváním konservativními postupy.
2. Rozdíl ve sledované hodnotě rozsahu otevírání úst je statisticky významný a svědčí ve prospěch RHC
3. Rozdíl v poklesu intenzity bolesti (dle 10ti bodové vizuální analogové stupnice) je u obou souborů minimální, statisticky nevýznamný.
4. RHC významně obohacuje paletu léčebných možností, je finančně nenáročný, výrazně ovlivňuje i další muskuloskeletální struktury, především oblast krční páteře, která se jeví jako významná složka komplexu cervikokraniálních bolestí.

## 15. TEMPOROMANDIBULÁRNÍ PORUCHY: DIAGNOSTIKA A TERAPIE Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA

**Kristýna Velebová**

Centrum léčebné rehabilitace REHEX, v.o.s., Hodonín

„Temporomandibulární porucha (TMP) je souhrnný výraz pro řadu klinických obtíží, které se vztahují buď ke žvýkacímu svalstvu nebo temporomandibulárním kloubům, anebo k oběma, tj. ke svalstvu i ke kloubům a souvisejícím strukturám“ (Zemen, 1999, 13). Stejně tak jako je široká definice TMP, existuje i široké spektrum klinických příznaků těchto poruch, které je výsledkem multifaktoriální etiologie a patogeneze potíží v kranioandibulární oblasti. Proto TMP představuje interdisciplinární problém, který není jednoduchou záležitostí po stránce diagnostické i terapeutické.

Temporomandibulární kloub (TMK) je jeden z nepoužívanějších kloubů lidského těla. Jedná se o anatomicky a biomechanicky složitý bikondylární artikulační komplex, vysoce náročný na dokonalost nervového řízení. Vzájemný vztah obou čelistí a zubních oblouků, vlastní žvýkací svaly a koordinovaně pracující svaly šíje a krku spolu s receptory v periodonciu, v periostu, ve svalech a v kloubním pouzdře tvoří nedílný harmonický celek, jehož optimální funkci zajišťuje cestou eferentních drah centrální nervová soustava (CNS) (Bourbon, 1995). Tento dynamicky fungující komplex struktur je označován jako neuromuskulární systém, jehož koordinovanou činností vzniká pohyb v TMK. Primární porucha může vzniknout na úrovni kterékoliv složky a způsobit tak dysfunkci celé kranioandibulární oblasti. Vzhledem k četnosti používání TMK působí na komplex TMK celá řada vlivů, které, pokud přesáhnou adaptační mechanismy kloubu, mohou vyústit v TMP. Je tedy zřejmá náchylnost TMK ke vzniku patologií zpočátku funkčního charakteru, které, jestliže nejsou léčeny nebo odstraněny, mohou časem vyústit ve změny degenerativní. Ve fázi funkčních změn má velký význam právě cílená fyzioterapie, jejíž efekt je prokázán jak ve snížení až vymizení bolesti, tak i v normalizaci hybnosti dolní čelisti, v dosažení optimální svalové koordinace a snížení subjektivně vnímaných zvukových fenoménů (Velebová, 2006).

TMP jsou charakterizovány třemi hlavními příznaky: bolestí, kloubními zvukovými fenomény a poruchou funkce TMK. Podle Dimitroulis (1998) trpí TMP, respektive alespoň jedním z příznaků až 70 % běžné populace,

asi čtvrtina si tyto problémy uvědomuje a jen 5 % z nich navštíví svého lékaře. K vedlejším příznakům TMP dále řadíme nestabilitu čelistního kloubu při maximálním otevření úst nebo při rychlých pohybech čelisti, sluchové obtíže charakteru tinnitu, zaléhání uší nebo jednostranného snížení sluchu, pocit závratí ve smyslu instability krční páteře, symptom obtížného polykání a neinfekční bolesti v krku a bolest zubů bez stomatologické příčiny.

V příspěvku je uveden metodický program vyšetření a ošetření regionu TMK. Klinické vyšetření zahrnuje zjištění anamnestických údajů o subjektivních potížích pacienta, předpokládaného vyvolávajícího faktoru obtíží a samotný vyšetřovací postup obsahující baterii specifických testů pro diagnostiku TMP. Fyzioterapeutický program u TMP zahrnuje edukaci pacienta, normalizaci svalového tonu s využitím direktivních technik postizometrické relaxace a ischemické komprese reflexních změn, remodelační a koordinační cvičení TMK, stabilizaci kloubu a nácvik autoterapie. Na základě vyšetření volíme terapii podle potřeb a funkčních deficitů u každého pacienta individuálně. Cíleným tréninkem lze zpevnit dynamické stabilizátory kloubu, zvětšit rozsah pohybu a obnovit optimální svalovou souhru k dosažení koordinace pohybů čelisti. To potvrzují i výsledky nedávných studií, které prokázaly, že relaxační, koordinační a stabilizační cvičení TMK významně přispívá k navození optimálních biomechanických a funkčních poměrů v tomto složitém komplexu (Hanáková et al., 2005; Michelotti et al., 2005; Nicolakis et al., 2001; Nicolakis et al., 2002; Oh et al., 2002).

### **Literatura:**

Bourbon, B. (1995). Craniomandibular examination and treatment. In R. S. Myers, *Saunders manual of physical therapy practise* (pp. 669-719). Philadelphia: Saunders.

Dimitroulis, G. (1998). Fortnightly review: Temporomandibular disorders: A clinical update. *British Medical Journal*, 317, 190-194.

On line. Available: <http://www.bmjournals.com/cqi/reprint/317/7152/190>.

Hanáková, D., Jureček, B., & Konečný, P. (2005). Zhodnocení efektu propriosenzitivního reedukačního cvičení při léčbě temporomandibulárních poruch. *Česká Stomatologie*, 105 (1), 30-34.

Michelotti, A., De Wijer, A., Steenks, M., & Farella, M. (2005). Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*, 11, 779-785.

On line. Available: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2842.2005.01513.x.pdf>.

- Nicolakis, P., Erdogmus, B., Kopf, A., Ebenbichler, G., Kollmitzer, J., Piehslinger, E., & Fialka-Moser, V. (2001). Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *Journal of Oral Rehabilitation*, *12*, 1158- 1164.  
On line. Available: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2842.2001.00784.x.pdf>.
- Nicolakis, P., Erdogmus, B., Kopf, A., Nicolakis, M., Piehslinger, E., & Fialka-Moser, V. (2002). Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Journal of Oral Rehabilitation*, *4*, 362-368. On line: Available: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2842.2002.00859.x.pdf>.
- Oh, D. W., Kim, K. S., & Lee, G. W. (2002). The effect of physiotherapy on post-temporomandibular joint surgery patients. *Journal of Oral Rehabilitation*, *5*, 441-446. On line. Available: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2842.2002.00850.x.pdf>.
- Velebová, K. (2006). *Vliv cílené rehabilitační intervence u temporomandibulárních poruch*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Zemen, J. (1999). *Konzervativní léčba temporomandibulárních poruch*. Praha: Galén.

## 16. PORUCHY FUNKCE TEMPOROMANDIBULÁRNÍHO KLOUBU Z POHLEDU LOGOPEDA

Zuzana Dvořáková<sup>1, 2</sup>, Blanka Housarová<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Katedra anatomie a biomechaniky, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Praha

<sup>2</sup>Centrum ucelené rehabilitace Roseta, Praha

<sup>3</sup>Katedra speciální pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Orofaciální oblast je část lidského těla, jehož nefunkčnost řeší různí odborníci v optimálním případě v harmonické spolupráci. Zatímco problémy spojené s dutinou orální a dutinou nazální jsou velmi těsně spojené s výkonem logopeda, o problematice temporomandibulárního kloubu (TMK) s vazbou na logopedii se mluví zcela ojediněle. Přitom spojení problematiky TMK s oblastí logopedie je velmi přímé. Matějčíková (2007) říká, že špatná funkce nebo dokonce nefunkčnost tohoto kloubu představuje pro pacienta bolesti a poruchy pohybu, ve své konečné fázi dokonce blokuje pohyb dolní čelisti úplně. Pacient s poškozeným čelistním kloubem v té nejkomplicovanější fázi nemá možnost otevřít ústa. V důsledku toho má problémy s přijímáním potravy, nemůže se nechat stomatologicky vyšetřit, má problémy s mluvením a trpí bolestmi.

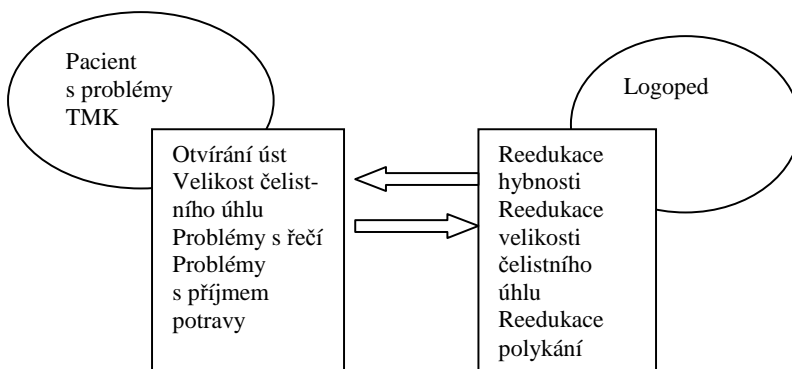
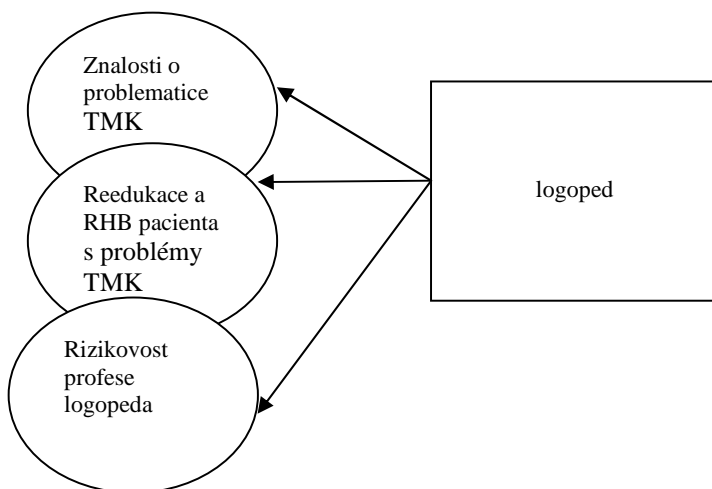


Schéma 1. Vliv funkce TMK na činnost logopeda

V tomto příspěvku chceme poukázat na 3 základní linie vazby logopeda na problematiku TMK.



**Schéma 2. Základní linie vazby logopeda na problematiku TMK**

### **Znalosti o problematice TMK**

Franco Mongini (1999), čerpal ze svých bohatých zkušeností neurologa a dřívějších zkušeností s léčbou svalových dysfunkcí a poruch temporomandibulárního kloubu. Ve své knize vysvětluje, že léčbu bolestí hlavy komplikují 2 okolnosti - u těžce bolestivé patologie lze zjistit různé lokální a systémové faktory, u téhož pacienta mohou být patologie různých typů navrstveny na sebe. Důsledkem toho je skutečnost, že pacienti jsou vedeni pod jednou diagnózou a jsou léčeni jen z jednoho hlediska specialisty, k němuž byli posláni. Autor vyjadřuje nutnost komplexního přístupu k oběma skupinám patologie, k bolestem hlavy a bolestem obličejové části. Pro správnou léčbu tohoto komplexního, interdisciplinárního problému je třeba **dostatek znalostí o vlivu systémových dysfunkcí**, poruch nálady a poruch osobnosti, dysfunkce hlavních kraniofaciálních struktur (žvýkacích svalů a temporomandibulárního skloubení) na různé typy bolestí hlavy a obličeje; ty bohatě poskytuje recenzovaná publikace.

V oblasti východisek shledáváme značné rezervy, neboť budoucí absolventi logopedie v pregraduálním studiu získávají pouze bazální znalosti z oboru stomatologie a chirurgie. Ani na jedné VŠ u nás tato situace není

nijak ošetřena. Analýza vzdělávacích kurzů různých center a odborných společností také o tuto oblast neprojevuje žádný zájem. Pro logopedy se neuskutečnil v posledních třech letech (a ani bohužel dříve) žádný doškolačský kurs.

### **Reedukace a rehabilitace pacienta s poruchami TMK**

Logopedická péče neznamená jen reedukaci výslovnosti. Logoped aplikuje rehabilitační postupy u osob s problémy na úrovni primárních i sekundárních funkcí. V závislosti na klinickém obraze potíží základním přístupem je užívání kognitivních postupů a technik nebo přístupů fyzioterapeutických. V souvislosti s poruchami funkce TMK se v logopedické praxi můžeme setkat s osobami s problémy v důsledku nedostatečného čelistního úhlu. Omezená hybnost dolní čelisti negativně ovlivňuje hybnost v orofaciální oblasti, což se dotýká hybnosti na obou úrovních (primární - příjem potravy, sekundární-řeč). Příjem potravy je jednou ze základních biologických potřeb, avšak nejen to, neboť jak uváděl již Freud, je vztah člověka k jídlu komplikovanou záležitostí s blízkým vztahem k osobnostní struktuře a emocionálnímu životu. Při bolestivých pohybech dochází k vytváření kompenzačních pohybů, které podporují patologické pohybové vzorce. Logopedi jsou proškolení v základních konceptech (např. Bobath, Orofaciální regulační terapie, Myofunkční terapie), které se zaměřují také na orofaciální oblast. I při pomoci v nižších etážích, přetrvávají potíže v řečovém procesu. Problémy v řečovém výkonu se manifestují do dvou skupin:

První skupina:

- průběh tvoření hlásek, resp. jejich setřelé, redukované tvoření
- redukce a kontaminace slovních, slabikových (expentéze – vkládání) a hláskových spojení, elize – vypouštění
- hláskové změny – neutralizace vokálů, afrikace, klouzání likvid – L, R nahrazovány tzv. glajdami (tj. V, J, vokály), závěrování – frikativy či afrikáty se nahrazují závěrovými hláskami
- hlásková záměna – metatéza – přehození nesousedících – pečuk, inverze – přehození sousedních – červený)
- hláskové nahrazování – substitute

Druhou skupinu tvoří přesah řečových potíží do obsahové stránky:

- nápadnosti v řečových pauzách
- nápadnosti v oblasti lexikonu/sémantiky
- nápadnosti v oblasti komunikace a pragmatiky
- nápadnosti v prozodii
- porucha řečové strukturace (zachování sémantické koherence)

Nemožnost vytvoření dostatečného čelistního úhlu má za následek i obtíže v řečové produkci, nemožnost správné artikulace. Výslovnost, která se nějakým způsobem vymyká obecným normám, samozřejmě přitahuje pozornost okolí, která může mít za následek negativní sebehodnocení člověka stíženého poruchou TMK. Negativní sebehodnocení může způsobit nechuť dotyčného verbálně se projevat.

Z výše uvedené symptomatologie vychází zaměření logopedické části terapie. Terapie není zaměřena jen na podporu a posilování fyziologických pohybových vzorců, ale také na podporu jednotlivých dílčích dovedností. Kromě těchto reedukačních postupů se logopedické postupy zaměřují na rozpoznávání zátěžových situací a na rychlé vypracování strategických postupů v řečovém výkonu.

Vzhledem k výše uvedeným komplikacím poruchy funkce TMK není k podivě, že postižení TMK může mít negativní vliv na kvalitu života, jak uvádějí Ing. Zdeněk Horák, Ing. Martina Fričová, **MUDr. Ing. Radek Jirman (2005):**

Temporomandibulární (TM) poruchy představují komplexní problém, značně heterogenní skupiny stavů, které postihují temporomandibulární kloub, žvýkací svaly nebo obojí. TM poruchami trpí v současné době 20 % populace a odhaduje se, že jenom 40 % postižených se úspěšně vyléčí a zbaví obtíží. Nejčastějšími příznaky TM poruch jsou bolesti v preaurikulární oblasti, dále změny pohyblivosti dolní čelisti, zvukové fenomény v kloubu a palpační citlivost žvýkacích svalů. Chronické formy TM dysfunkcí spojené s bolestí vedou k narušení **pracovních nebo sociálních interakcí, které pak ve svých důsledcích jsou příčinou poruch kvality života.**

### **Rizikost profese logopeda**

Stejně jako všichni řečovní profesionálové, má i logoped vysokou pravděpodobnost toho, že bude mít dříve či později poruchy funkce TMK. Vysoká pravděpodobnost poruchy funkce TMK je dána tím, že logoped během svého pracovního výkonu neustále vykonává pohyby (velmi zvýrazněné a přehnané) dolní čelisti, jazyka a rtů. Aby jeho pacienti a klienti mohli dobře odezírat jednotlivé pohyby, musí velmi výrazně otvírat ústa a zatěžovat (TM) kloub. Velikost čelistního úhlu je maximální. Navíc, má-li logoped být jen malou „pohybovou nepřesností“ v průběhu stereotypu pohybu dolní čelisti, pak dochází při každém pohybu dolní čelisti k dráždění TMK nevhodným zatěžováním, tedy zatěžováním, které bychom mohli nazvat patologickým. „Pohybová nepřesnost“, která by se u lidí, kteří se neživí

mluvením, v průběhu života vůbec neprojevila, může být u logopeda vyjádřena velmi výrazně a může mimo jiné způsobit nemožnost výkonu povolání. Terapie poruch funkce TMK je vhodným prostorem, ve kterém by se mohli potkávat odborníci z řad lékařů, fyzioterapeutů, logopedů, inženýrů, psychologů a dalších oborů, které mají k TMK co říct. Inženýr umí vytvořit součástky, lékař z nich umí sestavit stroj, fyzioterapeut umí stroj rozpohybovat, logoped umí stroj promazat a seřídit, psycholog mu umí vdechnout život...

### **Literatura:**

Horák, Z., Fričová, M., & Jirman, R. (2005). *FEM Analysis of the Temporomandibular Joint*. ICCB 2005. Lisboa: Instituto Superior Técnico Av. Rovisco Pais, 2005, vol. 1, p. 41-47.

Matějčková, R. (2007). *Totální náhrada čelistního kloubu*. Online. Available: [http://www.rozhlas.cz/leonardo/clovek/\\_zprava/313688](http://www.rozhlas.cz/leonardo/clovek/_zprava/313688) (22 march 2008).

Mongini, F. (1999). *Headache and Facial Pain*. New York: Thieme Stuttgart.

## **17. PŘEDSTAVY VERSUS REALITA PŘI ZAŘAZOVÁNÍ FYZIOTERAPEUTŮ DO PLATOVÝCH TŘÍD**

**Věra Novotná**

Klinika léčebné rehabilitace, FN Ostrava, Ostrava

Při hledání zaměstnání je pro fyzioterapeuty důležitá otázka výše platu. Při zařazování absolventů, stejně jako fyzioterapeutů s praxí do platových tříd se zaměstnavatelé řídí zákony a nařízeními vlády, vyhláškami Ministerstva zdravotnictví ČR. Bohužel často se představy absolventů o zařazení do platových tříd liší od reality, která se řídí platnou legislativou, a kterou ve většině případů absolventi neznají.

V přednášce jsou vysvětleny vzájemné souvislosti vyhlášek, zákonů a nařízení legislativy, podle kterých jsou fyzioterapeuti zařazováni do platových tříd:

Zákon č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů  
Zákoník práce

Nařízení vlády č. 469/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů  
Nařízení vlády, kterým se stanoví katalog prací a kvalifikační předpoklady

Nařízení vlády č. 564/2006 Sb.  
Nařízení vlády o platových poměrech zaměstnanců ve veřejných službách a správě

Zákon č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů  
Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti související s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů /Zákon o nelékařských zdravotnických profesích/

Vyhláška č. 424/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

## **18. LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ VE FYZIOTERAPII**

**Vladan Toufar**

Fyziatricko – rehabilitační oddělení, Nemocnice Břeclav, Břeclav

V dnešní fyzioterapeutické praxi každodenně využíváme nejrůznější přístroje. Pravidla pro jejich používání včetně dokumentace jejich konkrétní aplikace jsou pevně dána legislativou České republiky. Orientace v těchto pravidlech je nezbytná pro každého praktikujícího fyzioterapeuta, především však pro samostatně pracující a vedoucí pracovníky. Jejich dodržování je také kontrolováno pověřenými institucemi – SÚKL (Státní ústav pro kontrolu léčiv), KHS (Krajská hygienická stanice), nemocenské pojišťovny a dalšími, a dnes jsou také předmětem kontroly auditorů, jak interních tak externích, především v rámci certifikačních procesů zdravotnických zařízení (SAK – Spojená akreditační komise, JCA – Joint Comission of Accreditation, Certifikace dle ISO norem apod.) a nezbytným předpokladem úspěšné certifikace nebo akreditace.

Dodržování stanovených pravidel je tak neodmyslitelným předpokladem úspěšné praxe, které také fyzioterapeuta chrání před eventuálním správním řízením, před stížnostmi pacientů a případnými soudními spory.

V přednášce jsou analyzovány požadavky vyplývající z následujících zákonných norem a jejich dopady do fyzioterapeutické praxe, včetně náležitostí zdravotnické dokumentace:

č. 123/2000 Sb.

Zákon o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zák. č. 130/2003 Sb., zák. č. 274/2003, úplného znění zák. č. 346/2003 Sb. a zákona č. 58/2005 Sb.

č. 316/2000 Sb.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví náležitosti závěrečné zprávy o klinickém hodnocení zdravotnického prostředku

č. 342/2000 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví zdravotnické prostředky, které mohou ohrozit zdraví člověka

č. 501/2000 Sb.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví formy, způsoby ohlašování nežádoucích příhod zdravotnických prostředků, jejich evidování, šetření a vyhodnocování, dokumentace a její uchovávání a následné sledování s cílem předcházení vzniku nežádoucích příhod, zejména jejich opakování (vyhláška o nežádoucích příhodách zdravotnických prostředků), ve znění vyhl. č. 304/2003 Sb.

č. 356/2001 Sb.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví o povolování výjimek ze splnění technických požadavků na zdravotnický prostředek pro jeho použití při poskytování zdravotní péče a o rozsahu zveřejňovaných údajů o jejich povolení

č. 336/2004 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na zdravotnické prostředky a kterým se mění nařízení vlády č. 251/2003 Sb., kterým se mění některá nařízení vlády vydaná k provedení zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění nařízení vlády 212/2007 Sb.

č. 11/2005 Sb.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví druhy zdravotnických prostředků se zvýšeným rizikem pro uživatele nebo třetí osoby a o sledování těchto prostředků po jejich uvedení na trh

č. 282/2005 Sb.

Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 350/2000 Sb., kterou se reguluje prodej zdravotnických prostředků, ve znění pozdějších předpisů

č. 385/2006 Sb.

Vyhláška o zdravotnické dokumentaci, ve znění vyhlášky č. 479/2006 Sb. a vyhl. č. 64/2007 Sb.

č. 1/2008 Sb.

Nařízení vlády o ochraně zdraví před neionizujícím zářením

č. 195/2005 Sb.

Vyhláška, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

č. 20/1966 Sb.

Zákon o péči o zdraví lidu, v platném znění

č. 258/2000 Sb.

Zákon o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v platném znění

Metodický návod Hlavního hygienika ČR pro posuzování léčebných bazénů ve zdravotnických zařízeních

## **19. POHLED PROFESNÍ ORGANIZACE NA VZDĚLÁVÁNÍ FYZIOTERAPEUTŮ**

Mária Lorencová

V přednášce jsou analyzovány požadavky na vzdělávání fyzioterapeutů vyplývající z následujících zákonných norem:

č. 96/2004 Sb.

Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)

č. 463/2004 Sb.

Nařízení vlády, kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí

č. 423/2004 Sb.

Vyhláška, kterou se stanoví kreditní systém pro vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez přímého vedení nebo odborného dohledu zdravotnických pracovníků

č. 424/2004 Sb.

Vyhláška, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

č. 394/2004 Sb.

Vyhláška, kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, probační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky

## 20. PRINCIPY DIAGNOSTIKY A TERAPIE ZÁVRATIVÝCH STAVŮ Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA

Ondřej Čákr

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

V klinické praxi se s pacienty, kteří mají poruchu rovnováhy vázanou na onemocnění vestibulárního aparátu, setkáváme poměrně často. Z pokusů na zvířecím modelu je zřejmé, že cílené cvičení může ovlivnit rychlost úpravy funkčního deficitu způsobeného poruchou vestibulární funkce (Igarashi et al., 1981). Tento fakt podporují také výsledky klinických studií, které dokazují, že cílená vestibulární rehabilitace urychluje kompenzační mechanismy (Strupp et al., 1998).

Dnes bychom již neměli nahlížet na rehabilitaci vestibulárních poruch pouze jako na cvičení, kterým „zlepšujeme rovnováhu“, ale jako na komplex rehabilitačních postupů, jejichž hlavní cíle jsou: (I.) podpora vestibulární kompenzace, (II.) zlepšení zrakové ostrosti (stability retinálního obrazu) v klidu a během pohybu, (III.) úprava ataxie stoje a chůze, (IV.) zlepšení individuální funkční kapacity pacienta při běžných denních činnostech (Black & Pesznecker, 2003).

Podklady pro rehabilitaci pacientů se závratí vycházejí z mechanismů úpravy vestibulární poruchy, mezi které patří: spontánní úprava funkce, vestibulární adaptace, založená na plasticitě nervového systému a využití náhradních strategií (Curthoys & Halamagy, 1995).

Předpokladem pro správnou volbu terapie je důkladné vyšetření pacienta. Vyšetření musí být zaměřeno nejen na zhodnocení funkce vestibulárního systému klinickými a elektrofyziologickými metodami, ale musí zahrnovat vedle otorinolaryngologického i kompletní vyšetření neurologické, kineziologický rozbor a vyšetření funkčních schopností pacienta, respektive jejich limitů v denních činnostech a domácím prostředí.

Zvolená terapie musí být volena s ohledem na charakter konkrétního postižení. Je nutné respektovat zásadní odlišnosti v rehabilitaci pacientů v akutní a chronické fázi periferní vestibulární poruchy a pacientů s centrální vestibulární symptomatikou (Herdman, 1996).

Proto, aby byla rehabilitace pacienta s poruchou vestibulárního aparátu účinná, je nutné, aby rehabilitační program respektoval patofyziologii poruchy a byl volen individuálně s ohledem na aktuální problémy pacienta (Black & Pesznecker, 2003).

**Literatura:**

- Black, F. O., & Pesznecker, S. C. (2003). Vestibular adaptation and rehabilitation. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.*, *11*, 355-360.
- Curthoys, I. S., & Halmagyi, G. M. (1995). Vestibular compensation: A review of the oculomotor, neural and clinical consequences of unilateral vestibular loss. *J. Vest Res.*, *5*, 67-108.
- Herdman, S. J. (1996). Vestibular rehabilitation. In R. W. Baloh & G. M. Halmagyi (eds.) *Disorders of the vestibular system* (pp. 583-597). Oxford: University Press.
- Igarashi, M., Levy, J. K., Uchi, T.O., & Reschke, M. F. (1981). Further study of physical exercise and locomotor balance compensation after unilateral labyrinthectomy in squirrel monkeys. *Acta Otolaryngol*, *92*, 101-105.
- Strupp, M., Arbusow, V., Maag, K. P., Gall, C., & Brandt, T. (1998). Vestibular exercises improve central vestibulospinal compensation after vestibular neuritis. *Neurology*, *51* (3), 838-44.

## 21. TERAPIE INSTABILIT KRČNÍ PÁTEŘE S VYUŽITÍM S-E-T KONCEPTU

**Dagmar Tomisová, Alice Hamáčková, Ctírad Tomis**

S-E-T Clinic, Hradec Králové

V běžné denní praxi se na S-E-T<sup>®</sup> Clinic setkáváme s mnoha klienty s obtížemi v oblasti krční páteře. Tyto klienty lze rozdělit do dvou hlavních skupin dle dominující symptomatiky:

- klienti s převahou globálního svalového systému, velkou a často také klidovou bolestivostí a značným omezením aktivního i pasivního rozsahu pohybu.
- klienti s nedostatečnou funkcí lokálních i globálních svalů, bolestí související s únavou, a instabilitou krční páteře s poruchou senzomotorické kontroly pohybu.

Mimo tyto dvě skupiny se setkáváme s početnou skupinou klientů, jejichž obtíže v oblasti krční páteře jsou funkční nadstavbou jiného problému (-ů) pohybového aparátu.

Podobně jako v oblasti bederní páteře lze i u krční páteře rozlišovat svaly globální a lokální, tedy „movers“ a „stabilizing muscles“. Porucha na úrovni globálních a/nebo lokálních svalů vede k rychlé dysfunkci krční páteře jako celku.

V rámci S-E-T<sup>®</sup> konceptu a s využitím Redcord<sup>®</sup> systému máme k dispozici celou škálu terapeutických technik. Díky umístění hlavy v popruhu lze velice snadno nalézt individuální úlevovou pozici, ve které je možné dále provádět měkké a mobilizační techniky a manuální trakce, na S-E-T<sup>®</sup> Clinic se ovšem zaměřujeme především na aktivní terapii, která zahrnuje stabilizační cvičení krční páteře v otevřených a uzavřených kinetických řetězcích, nácvik funkčních pohybů a senzomotorická cvičení krční páteře; novinkou je technika Neurac<sup>®</sup> s využitím vibračního zařízení Redcord Stimula<sup>®</sup>.

Z našich klinických zkušeností vyplývá, že pro stabilizaci krční páteře je nejvhodnější cvičení v uzavřených kinetických řetězcích, které lze provádět v poloze vleže na zádech, břiše a boku, v kleku, vsedě i vestoje. Výhodou cvičení v uzavřeném řetězci je kokontrakce všech svalů, které se podílejí na stabilizaci krční páteře ve všech polohách, tedy ne pouze aktivace hlubokého stabilizačního systému krku.

Prezentace je doplněna fotodokumentací a videoukázkami terapie.

## 22. MOŽNOSTI VYUŽITÍ DECHOVÉ REHABILITACE U PORUCH DÝCHÁNÍ RŮZNÉ ETIOLOGIE – POZNÁMKY Z PRAXE

**Kateřina Burianová<sup>1</sup>, Renata Vařeková<sup>2</sup>, Ivan Vařeka<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury UP, Olomouc

<sup>2</sup>Katedra funkční antropologie a fyziologie, Fakulta tělesné kultury UP, Olomouc

<sup>3</sup>Lázně Luhačovice, a. s.

V rehabilitační praxi se často setkáváme s poruchami dýchání na podkladě strukturálních poruch jednotlivých systémů a na podkladě funkčních poruch pohybového systému. Plicní rehabilitace, tak jak je definována Morganem et al. (2001) jako individuálně stanovený a navržený multidisciplinární program péče o pacienty s chronickou respirační poruchou k optimalizaci fyzické a společenské výkonnosti, se ale v klinické praxi využívá nejen pro pacienty s chronickou respirační poruchou.

S termínem plicní rehabilitace jsou většinou spojována onemocnění dýchacího systému jako je např. chronická obstrukční plicní nemoc, bronchiální astma, pneumonie nebo intersticiální plicní onemocnění, přestože chronická respirační porucha se může vyskytovat i u jiných onemocnění (stp. cévní mozkové příhoda, transversální míšní léze, roztroušená skleróza mozkomíšní, m. Parkinson, nervosvalová onemocnění, u nemocných s obezitou, u m. Bechtěrev, u těžkých skolióz a kyfoskolióz atd.). Přesto u těchto nemocných nejsou vždy v rámci rehabilitační léčby techniky plicní rehabilitace využívány a na poruchy dýchání u těchto onemocnění je často zapomínáno.

Pokud jsme zdraví a nejsou kladeny vyšší nároky na dýchání (např. běh, chůze do kopce, jízda na kole), většinou si dýchání neuvědomuje. Pokud ale dojde k onemocnění, které s sebou přináší také poruchy dýchání, mohou se i v klidu nebo při běžných denních aktivitách vyskytovat pocity obtížného dýchání, pocit nedostatku vzduchu, bolest na hrudníku, pocit, že se nelze nadechnout, či vydechnout.

Je důležité si uvědomit, že dechové pohyby představují pohyb, který je prováděný příčně pruhovaným kosterním svalstvem nejčastěji za život. Jedná se o pohyb, který je řízen a regulován centrálním nervovým systémem na podkladě složitých mechanismů s cílem dostatečné výměny plynů na alveolokapilární membráně a zachování homeostázy plynů v arteriální krvi (Calverey, 2005). Kontrola dýchání je častěji mimovolní. Volní kontro-

lu dýchání můžeme ale využít při provádění technik plicní rehabilitace a naučit tak nemocné různé aktivní techniky, které mohou vést k minimalizaci, či eliminaci jejich dechových obtíží.

Pro správné zvolení terapie poruch dýchání je nutné znát fyziologii dýchání (včetně mechaniky dýchání) a patofyziologii daného onemocnění. V rámci fyzioterapie je nutné k dýchání přistupovat jako k pohybové funkci a nezapomínat na úzké propojení dýchání a pohybového systému. V současné době je zdůrazňováno propojení dechové a posturální funkce bránice (Čumpelík et al., 2006; Dvořák & Holibka, 2006; Véle, 2003). Pro zhodnocení dýchání nestačí provést pouze vyšetření dýchání, ale je nutné také provést kineziologické vyšetření. Jinak bude vypadat rozvíjení hrudníku u pacienta s kyfaskoliózou, jinak bude vypadat u pacienta s horním zkříženým syndromem dle Jandy, jinak u pacienta s transversální míšní lézí. U každého z těchto pacientů bude terapie poruch dýchání rozdílná a ne u každého se nám podaří poruchy dýchání pomocí technik plicní rehabilitace zcela eliminovat. Přesto můžeme poruchy dýchání alespoň minimalizovat a zlepšit tak kvalitu života nemocného.

Pro nemocné bývá největším problémem naučit se vnímat svoje dechové pohyby a volně je kontrolovat. Jakmile toto zvládnou, mohou začít využívat jednotlivých technik plicní rehabilitace. Důležité také je, aby nemocní „nezapomínali dýchat“ a vždy přizpůsobili dýchání prováděné aktivitě ještě před jejím započatím a ne až si uvědomí své dechové obtíže. Dalo by se to přirovnat rozcvičení sportovce před sportovním výkonem. Pokud se sportovec nerozcvičí, nepřipraví na závod, většinou nepodá svůj nejlepší výkon. Stejně tak je důležité pro nemocné s dechovými obtížemi dostatečně se „rozdýchat“, např. před vzestupem do schodů, protože většina nemocných začne na své dýchání myslet, až když jsou „v půlce schodů“ a dostaví se pocit, že dýchat nemohou.

Techniky plicní rehabilitace by se měly využívat nejen u pacientů s chronickými respiračními poruchami, ale také u pacientů s akutní respirační poruchou (např. na podkladě akutního respiračního onemocnění – záněty horních a dolních cest dýchacích, u pacientů po operačních zákrocích v oblasti hrudního koše a břišní dutiny i po ostatních operacích, které jsou spojeny s celkovou narkózou). Akutní i chronické respirační poruchy mohou být spojené s tzv. funkční nadstavbou (reflexní změny ve svalech, lepení fascií, blokády žeber atd.), která může dýchání také zhoršovat a vyvolávat dechové obtíže. Dechové obtíže a poruchy dýchání se ale stejně tak mohou vyskytnout u pacientů, kteří žádné strukturální příčiny dechových poruch nemají. I u těchto pacientů je možné techniky plicní rehabilitace využít.

Při zjištění poruch dýchání jakékoli etiologie je nutné nezaměřit se pouze na dýchání a techniky plicní rehabilitace, ale je důležité používat ostatní fyzioterapeutické metody a koncepty a individuálně zvolit vhodnou komplexní terapii pro daného pacienta a léčit ho „jako celek“.

Cílem našeho příspěvku je podat přehled možností léčby u poruch dýchání různé etiologie s důrazem na klinickou praxi.

### **Literatura:**

Calverley, P. M. A. (2005). Control of breathing. *European Respiratory Mon*, 31, 44-56.

Čumpelík, J et al. (2006). Vztah mezi dechovými pohyby a držením těla. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 13 (2), 62-70.

Dvořák, R., & Holibka, V. (2006). Nové poznatky o strukturálních předpokladech koordinace funkce bránice a břišní muskulatury. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 13 (2), 55-61.

Morgan, M. D. L. et al. (2001). Pulmonary rehabilitation. *Thorax*, 56 (11), 827-834.

Véle, F. (2003). Kineziologický pohled na vztah dechových pohybů k prevenci posturálních poruch a vadného držení. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 10 (1), 4-6.

## 23. VÝZNAM KOMPLEXNÍ KINEZIOTERAPIE U PACIENTŮ PO OPERATIVNÍ KOREKCI VALGÓZNÍHO PALCE

**Jitka Kozáková, Miroslav Janura**

Katedra biomechaniky a technické kybernetiky, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

### Úvod

Noha je komplexním segmentem s opěrnou a lokomoční funkcí, který zprostředkovává kontakt těla s terénem, po kterém se pohybujeme. Je přizpůsobena uchopování terénu, v důsledku vývoje se ale stala spíše orgánem rigidním a podpůrným. Podílí se na zajištění posturální stability ve stoji, absorpci a přenosu zatížení při bipedální lokomoci. Současně představuje velice důležitý proprioceptivní a exteroceptivní orgán, a to především z hlediska detekce informací o interakci s okolím a jejich předáváním do vyšších řídicích a informačních systémů těla člověka (Jelen & Tětková, 2005; Maršáková, 2006). Vlivem řady vnitřních i zevních faktorů se v průběhu života mění odolnost nohy k zatížení, dochází ke vzniku deformit. Není-li porucha funkce nohy včas diagnostikovaná a léčena, může se rozvinout v ireverzibilní strukturální poruchu, která je kompenzována změnou postavení proximálních segmentů pohybového aparátu (Janura, Svoboda, Gregorková, Elfmark, & Petrová, 2007). Díky využití kompenzačních a substitučních mechanismů nemusí být porucha funkce zpočátku zřetelná. Nekorigovaná deformita způsobuje fixaci kompenzačního postavení proximálních segmentů, následně jejich přetížení a upevnění náhradních pohybových vzorů v CNS (Vařeka & Vařeková, 2003).

### *Hallux valgus*

Hallux valgus patří k nejčastějším „statickým deformitám“ nohy. Charakteristické je valgózní postavení palce, zvýšená varozita I. metatarzu a mediální prominence jeho hlavičky, celý palec je rotován nehtovou ploténkou mediálně. Tato komplexní deformita se skládá z celé řady dalších změn podle etiologie, délky trvání a závažnosti dislokace (Dungl, 2005). Může se manifestovat řadou odchylek, z nichž jedna podmiňuje vznik druhé. Obvykle je provázena rozšířením příčné kontury přednoží, kladívkovitými prsty a změnami v distribuci tlaku pod hlavičkami metatarzů, což může vést k metatarzalgii.

Velikost intermetatarzálního úhlu se za fyziologických podmínek pohybuje v rozmezí 0–14°, přičemž valgozita palce nepřevyšuje 16°. Za mírnou

deformitu je považována valgozita mezi 17–25°. Valgozitu mezi 26–35° hodnotíme jako závažnou a překročí-li 35°, jedná se s největší pravděpodobností o subluxaci prvního metatarzofalangeálního (I. MTP) kloubu (Dungl, 2005).

Palec a I. MTP kloub hrají největší roli v přenosu zátěže při „normální“ chůzi (Waldecker, 2004). Plynulost přenosu zatížení přes I. MTP kloub závisí na funkci plantární fascie a stabilitě prvního metatarzokuneiformního kloubu. Hlavní funkcí plantární aponeurózy je statická a dynamická stabilizace podélné klenby. Jejím poškozením se naruší stabilizace přednoží a příčná klenba nohy (Huang & Kitaoka, 1999). Valgózní přednoží je kompenzováno supinací kolem longitudinální osy a pronací kolem šikmé osy intertarzálních kloubů během švihové fáze chůze. Subtalární kloub je v pronačním postavení, což podporuje hypermobilitu intertarzálních kloubů. S addukovanou pozicí palce souvisí laterální nestabilita palce, následuje rozvoj valgózní deformity palce. V případě kompenzovaného varozního přednoží je subtalární kloub v pronaci, což ještě zvyšuje hypermobilitu intertarzálních kloubů, a tím podporuje rozvoj hallux valgus (HV) nebo hallux limitus (Amarnek, Jacobs, & Oloff, 1985). Parciálním uvolněním plantární aponeurózy se zvýší plantární tlak pod laterálními hlavičkami metatarzů a úplným uvolněním se zatížení palce přesune k laterálním hlavičkám metatarzů (Ramakrishnan & Kadaba, 1991). Zatížení laterálního přednoží neovlivňuje jen funkce plantární fascie, ale i postavení paty a rozsah kloubní pohyblivosti prvního metatarzokuneiformního kloubu. Varózní postavení paty je spojeno s laterálním přetížením, valgózní postavení přispívá k nestabilitě mediální klenby a bývá spojeno s deformitou HV (Waldecker, 2004).

V dostupné literatuře existuje velmi málo studií, zabývajících se vzájemnými dynamickými a kinematickými vztahy jednotlivých kloubních struktur nohy. Hallux valgus byl doposud vnímán pouze jako „statická deformita“ nohy, nepřesahující rámec ortopedie. Spouštěcí faktory byly hledány pouze v oblasti nohy. Progrese deformity nohy má za následek změnu pohybového programu, změny svalového napětí v některých skupinách svalů, a tím vznik svalových dysbalancí (Lewit, 1996; Otáhal & Tichý, 1996). Dlouhodobě tyto dysbalance vedou k funkčním poruchám muskuloskeletálního systému a nakonec i degenerativním změnám neuromuskulárního i podpůrného aparátu (Jozwiak, Pietrzak, & Tobjasz, 1997). Jakékoli narušení struktury nebo funkce nohy, způsobující bolest či deformitu, představuje jednu z nejčastějších příčin poruch stoje a chůze (Dungl, 2005). Během normální chůze ve fázi terminální opory a odrazu celá dolní končetina (včetně pánve) rotuje zevně, takže při odlepení špičky na konci stojné

fáze je dosaženo maximální zevní rotace dolní končetiny. Tento mechanismus zajišťuje stabilitu kolem střední polohy kyčle, kolena, hlezna a nohy (Nordin & Frankel, 1998). Z toho vyplývá, že nejen náhradní pohybový program uložený v CNS, ale i porucha funkce jednotlivých segmentů pohybového aparátu, se promítne v provedení krokového cyklu.

Ortopedické vady přednoží včetně hallux valgus významně ovlivňují průběh krokového cyklu. Pro sledované skupiny osob s juvenilním hallux valgus je chůze charakterizována větší flexí v kyčelním kloubu, větším úhlovým rozsahem flexe v kolenním kloubu v průběhu švihové fáze a zároveň menším úhlovým rozsahem extenze v kolenním kloubu. Ve fázi počátečního kontaktu se pohyb v hlezenním kloubu vyznačuje výraznější planární flexí (Janura, Cabell, Svoboda, Kozakova, & Gregorkova, 2007).

Účelem této studie je objektivně hodnotit význam komplexní kinezioterapie u osob po operativní korekci valgózního palce. Dále pak ozřejmit, jakým způsobem se deformita v oblasti nohy promítne do postavení a pohybového chování proximálních segmentů dolních končetin a pánve.

## **Cíl**

Srovnání vlivu standardního pooperačního rehabilitačního režimu s komplexním rehabilitačním režimem u osob po operaci hallux valgus resekční artroplastikou dle Brandes-Kellera.

### ***Dílčí cíle***

1. Stanovení vlivu komplexní kinezioterapie na
  - a. provedení krokového cyklu,
  - b. dobu rekonvalescence a na četnost recidiv,
  - c. na míru subjektivních obtíží (bolest přednoží, pocit posturální jistoty).
2. Srovnání provedení krokového cyklu u osob po operativní korekci hallux valgus s kontrolní skupinou.

## **Komplexní kinezioterapie**

Komplexní kinezioterapie by měla zahrnovat myofasciální ošetření měkkých tkání a kloubních struktur nohy, jako přípravu na cílenou terapii nejen poruch funkce nohy, ale kterékoli části pohybového aparátu. Zahrnuje trakci, obnovení kloubní hry a centraci kloubů nohy. Optimální je funkčně centrované postavení všech segmentů nohy s lehkou abdukci a flexí prstců (Hermachová, osobní sdělení, 2007). Decentrace kloubu, provázená nerovnoměrnou distribucí zatížení a asymetrickým svalovým napětím, způsobí přetížení struktur a dysfunkci nejen příslušného segmentu, ale i sousedních segmentů. Dysfunkce jednoho segmentu se v důsledku zřetězení funkčních poruch promítne do provedení pohybového stereotypu

(Kučera et al., 1994; Vařeka & Vařeková, 2003).

V další fázi je nutné se zaměřit na obnovu dynamické stability nohy. Tvar a funkce nohy hraje významnou roli v posturální dynamice. Pro zajištění posturální stability pohybového aparátu je důležitá aference z oblasti chodidla, pánve a subokcipitálních svalů, která výrazně ovlivňuje svalové napětí a stabilizaci pohybového aparátu. Významnou roli vedle koordinace hraje i rychlost aktivace a svalové kontrakce, která je nutná pro dynamickou stabilizaci kloubů (Janda & Vávrová, 1992; Hermachová, 1998; Lewit, 1996).

### **Očekávaný přínos**

Ověření efektu komplexní kinezioterapie u osob po operativní korekci hallux valgus resekcí artroplastikou dle Brandes-Kellera. Pomocí komplexní kinezioterapie pohybového aparátu jako celku lze obnovit fyziologický pohybový program a následně zlepšit provedení krokového cyklu a pocit posturální jistoty při chůzi, zmírnit bolestivost a zkrátit dobu rekonvalescence. Hlavním očekávaným přínosem této práce je snížení počtu recidiv valgózní deformity palce.

### **Literatura:**

- Amarnek, D. L., Jacobs, A. M., Oloff, & L. M. (1985). Adolescent Hallux Valgus: Its Etiology and Surgical Management. *The Journal of Foot Surgery*, 24 (1), 54–61.
- Dungl, P. (2005). *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing.
- Hermachová, H. Jaké boty? *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1, 29–31.
- Huang, C. K., & Kitaoka, H. B. (1999). Biomechanical evaluation of the longitudinal arch stability. *Foot Ankle Int.*, 14, 353–357.
- Janda, V., & Vávrová, M. (1992). Senzomotorická stimulace. *Rehabilitácia*, 25 (3), 14–34.
- Janura, M., Cabell, L., Svoboda, Z., Kozakova, J., & Gregorkova, A. (2007). Kinematic analysis of gait in patients with juvenile hallux valgus deformity. In *Proceedings of the Third Asian Pacific Conference on Biomechanics*. Tokyo: The Japan Society of Mechanical Engineers, p. 36.
- Janura, M., Svoboda, Z., Gregorková, A., Elfmark, M., & Petrová, D. (2007). Zatížení chodidla při chůzi osob s juvenilní formou hallux valgus. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*, 16 (2), 68–77.
- Jelen, K., & Tětková, Z. (2006). Interakce nohy s okolím z hlediska její architektury a tvaru ve 3D. *Mladí ve vědě na počátku nového tisíciletí*. Sborník příspěvků Studentské vědecké konference 12.–13. dubna 2006. Praha:

Katedra anatomie a biomechaniky, FTVS UK.

Jozwiak, M., Pietrzak, S., & Tobjasz, F. (1997). The epidemiology and clinical manifestations of hamstring muscle and plantar foot flexor shortening. *Dev. Med. Child Neurol*, 39 (7), 481–483.

Kučera, M., Korbelář, P., Kolář, P., & Linz, R. (1994). Noha – jeden z limitujících faktorů výkonnosti. *Med. Sport. Boh. Slov.*, 3, 114–119.

Lewit, K. (1996). *Manipulační léčba*. 4. vyd. Heidelberg-Leipzig: J. A. Barth Verlag.

Maršáková, K. (2006). Nožní klenba a její opora ve sportovní obuvi. *Mladí ve vědě na počátku nového tisíciletí*. Sborník příspěvků Studentské vědecké konference 12.–13. dubna 2006. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu UK v Praze.

Nordin, M., & Frankel, V. H. (1998). *Basic biomechanics of the musculoskeletal system*. London: Lea and Fibiger.

Otáhal, S., & Tichý, J. (1996). Zřetězené spasmy – aspekt neurologický a biomechanický. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 4, 174–178.

Ramakrishnan, H. K., & Kadaba, M. P. (1991). On the estimation of joint kinematics during walking. *J Biomechanics.*, 24, 969–977.

Vařeka, I., & Vařeková, R. (2003). Klinická typologie nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství.*, 3, 94–102.

Waldecker, U. (2004). Pedographic analysis of hallux valgus deformity. *Foot and Ankle Surgery.*, 10, 121–124.

## **24. KOMPLEXNÍ POHLED NA POSTURÁLNÍ STABILITU U PACIENTŮ PO AMPUTACI DOLNÍ KONČETINY (DIAGNOSTIKA, TERAPIE)**

**Petra Hlavačková, Dagmar Kozáková, Zdeněk Svoboda**

Katedra biomechaniky a technické kybernetiky, Fakulta tělesné kultury,  
Univerzita Palackého, Olomouc

### **Abstrakt**

Amputační výkon představuje pro pacienta obrovskou zátěž, jak po stránce psychické tak i po stránce fyzické. Absence dolní končetiny nebo její části je vždy spojena s určitými biomechanickými a neurofyzilogickými změnami, které se projeví zvláště při stoji, chůzi a běžných denních aktivitách. Kromě ztráty kostní, svalové a kloubní složky, hraje důležitou roli i narušená propriocepce z dolní končetiny. Vzhledem k těmto okolnostem je zřejmé, že u jedinců po amputaci dolní končetiny mohou být přítomny potíže s udržením rovnováhy. Je tedy nezbytné zabývat se hodnocením posturální instability a následnou terapii pak zaměřit na minimalizaci „balančního deficitu“ a usnadnit tak integraci jedince zpět do společnosti.

### **Úvod**

Amputace dolní končetiny je pro každého jedince traumatizujícím zážitkem, který se výrazně promítá do běžného denního života. Pro minimalizaci nežádoucích negativních účinků působících na pacienta, je nutný týmový přístup a mezioborová spolupráce (chirurg, fyzioterapeut, protetik, psycholog, apod.). Hlavní možností zlepšení funkčního a pohybového stavu, ale i pozitivního ovlivnění psychiky pacienta, je použití protézy.

### **Stabilita stoje u pacientů po amputaci dolní končetiny**

Udržení stability je dynamický proces zajištěný svalovou aktivitou, který zahrnuje vytvoření rovnováhy mezi destabilizačními a stabilizačními silami (Véle, 2006). Posturální stabilizace je chápána jako děj, kdy lidské tělo neustále přizpůsobuje svalovou aktivitu a polohu kloubů k udržení těžiště nad opěrnou bází v limitech stability v případě, kdy působí zjevné destabilizační síly (Míková, 2006). Posturální stabilizace podléhá posturální kontrole a je realizována posturálními strategiemi.

Stabilita stoje u pacientů po amputaci dolní končetiny bývá změněna ve smyslu zvýšení posturálních výchylek a následné alterace strategií kontroly stability (Viton et al., 2000).

Ke kvalitnější koordinaci rovnováhy a pohybu u amputovaných může napomoci kvalitní design protézy.

### **Kompenzační mechanismy posturální stability u jedinců po amputaci dolní končetiny**

Ztráta končetiny je spojena se změnou aferentace z dolních končetin, zvyšuje se závislost na zrakových informacích oproti zdravým jedincům. Ke zvýšené závislosti na vizuálních vjemech dochází hlavně v časném období po amputaci (Kavounoudias et al., 2005). Geurts et al. (1991) ve své studii uvádějí, že se vyskytuje v průběhu prvních osmi měsíců rehabilitačního tréninku. Poté dochází ke zlepšení posturální stability při zavřených očích, čímž se u jedinců po amputaci snižuje závislost na vizuálních vjemech.

Jak již bylo uvedeno, u pacientů po amputaci dolní končetiny nemůžeme brát v úvahu informace z chodidel. Tyto údaje musí být nahrazeny vstupy z osového orgánu. Véle (2006) uvádí převahu proximálních receptorů (vyšší počet receptorů) pro řízení stability oproti vstupům z distálních receptorů.

Dalším důsledkem ztráty dolní končetiny je změna polohy těžiště těla. Vzhledem k tomu, že protéza má menší hmotnost než dolní končetina, těžiště dolní končetiny se posouvá více proximálně v porovnání se zdravou končetinou. Celkové těžiště těla se tedy přemístí nahoru a více na stranu zdravé končetiny (Seymour, 2002).

U pacientů po amputaci se objevuje centrální reorganizace v senzorickém a motorickém systému. Z hlediska posturální kontroly se mění i volba pohybových strategií pro kontrolu posturální stability. V důsledku absence svalstva chodidla a lýtky je ztráta kotníkové strategie nahrazena využíváním méně efektivní strategie kyčelní. Současně se více uplatňuje kotníková strategie a úloha intaktní dolní končetiny.

### **Možnosti hodnocení posturální stability**

K objektivizaci vyšetření posturální stability lze použít přístrojové vyšetření pomocí silových plošin – dynamografii. K tomuto účelu slouží tenzometrické plošiny, které jsou schopné měřit jednotlivé složky reakční síly (vertikální, anteroposteriorní a mediolaterální) a momenty těchto sil. Ve stoji působí člověk primární akční silou (tíhová síla) a plošina reaguje primární reakční silou.

Z klinických testů můžeme k hodnocení stability stoje využít např. Rombergův stoj, Trendelenburgovu zkoušku a modifikace stoje s úpravou vizuální scény, atd. Stoj o úzké bázi a zároveň vyřazení zrakové kontroly může být testem pro schopnost udržení stabilního stoje. Zvládnutí krátkodobého stoje na jedné noze je podmínkou pro bipedální lokomoci (Véle, 2006).

### **Možnosti terapie**

Léčbu u pacientů po amputaci lze rozdělit do několika stádií podle závažnosti onemocnění na předoperační fázi, amputaci a včasnou pooperační péči, aktivní terapii, fázi prvovybavení protézou a následnou péči.

Cílem „protetické“ fyzioterapie je dosažení maximální nezávislosti, bezpečnosti a to současně s minimálním energetickým nárůstem. Individuální program terapie zohledňuje například pacientův životní styl před amputací, jeho očekávání, reálné cíle, funkční možnosti a další faktory.

K zajištění účinného a vhodného postupu pracuje tým v souladu s cíli, které jsou stanoveny individuálně pro každého uživatele protézy. Ať už u plánovaných amputací či náhlých amputací je velmi důležité vzdělávání a diskuze s pacientem o následné léčbě (May, 2002).

V prvních fázích fyzioterapie se zaměříme zejména na péči o amputační pahýl, polohování pahýlu, kompresivní terapii, apod. Kromě posilování a protahování svalů je nutné do terapie zařazovat postupně i prvky a principy z propioceptivní neuromuskulární facilitace, balanční cvičení, trénink chůze. Můžeme využívat nejrůznější balanční podložky, úseče, čocky, velké a malé míče, posturomed, atd. Naším cílem je pacienta co nejvíce motivovat, přibližovat k maximální funkční nezávislosti a tím se snažit o reintegraci do běžného denního života.

Praktická aplikace poznatků tohoto příspěvku a ukázka terapie je součástí konferenčního příspěvku.

### **Závěr**

V důsledku amputace se mění propioceptivní vstupy a motorické výstupy z dolní končetiny, zvyšuje se závislost na kontrole zrakem a jiných kognitivních procesech.

Narušená posturální stabilita těchto pacientů a z ní plynoucí obava z možných pádů představuje proto aktuální problematiku, kterou je nutno zohlednit při vyšetření a následné terapii. Interdisciplinární zdravotnická péče hraje klíčovou úlohu v rehabilitaci těchto pacientů. Nejlepších výsledků v péči o protetického klienta dosahuje specializovaný multidisciplinární tým.

## **Literatura:**

- Geurts, A. C. et al. (1991). Dual-task assessment of reorganization of postural control in persons with lower limb amputation. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 72 (13), 1059–1064.
- Kavounoudias, A. et al. (2005). Bilateral changes in somatosensory sensibility after unilateral below-knee amputation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86 (4), 633–640.
- May, B. J. (2002). *Amputation and Prosthetics. A case study approach*. (2nd ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Míková, M. (2006). *Posturografie – význam a uplatnění ve výzkumu a klinické praxi*. Disertační práce. Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Seymour, R. (2002). *Clinical use of dressings and bandages, Chapter 6, Section II. Prosthetics and Orthotics, Lower Limb and Spine*. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins.
- Véle, F. (2006). *Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton.
- Viton J. M. et al. (2000). Equilibrium and movement control strategies in transtibial amputees. *Journal of Prosthetics*, 24, 108–116.

Poznámky