



**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V  
PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2012**

**Jan Škabrada**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345**

**Jan Škabrada**

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

**ROLE ERGOTERAPEUTA V PREVENCI BOLESTI  
POHYBOVÉHO APARÁTU**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Marta Trázníková

PLZEŇ 2012

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne

vlastnoruční podpis

Děkuji Martě Trázníkové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Jan Škabrada

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Role ergoterapeuta v prevenci bolesti pohybového aparátu

Vedoucí práce: Marta Trázníková

Počet stran: číslované 95, nečíslované 17

Počet příloh: 16

Počet titulů použité literatury: 22

Klíčová slova: vertebrogenní, porucha, onemocnění, degenerativní, bolest.

Souhrn: Práce se zabývá problematikou prevence bolesti pohybového aparátu. Obecná část obsahuje tyto části: Diagnóza, incidence, etiologie, kineziologie, vertebrogenní onemocnění páteře, škola zad, prognóza, terapie. Praktická část se zabývá kazuistikami a dotazníky.

## **Annotation**

Surname and name: Jan Škabrada

Department: Physiotherapy and Occupational therapy department

Title of thesis: Role of Occupational therapist in the prevention of musculoskeletal pain

Consultant : Marta Trázníková

Number of pages: 95

Number of appendices: 16

Number of literature items used: 22

Key words: vertebrogenic, impairment, disease, degenerative, pain

Summary: This thesis is focused on problems connected with the prevention of musculoskeletal pain. General part consists of these subparts: diagnosis, occurrence, etiology, kinesiology, vertebrogenic rachiorpathy, spine school, prognosis, therapy. Final part of the thesis deals with case studies and forms.

## Obsah

TEORETICKÁ ČÁST .....	15
1 Obecná část .....	15
2 Kineziologie.....	18
2.1 Biomechanika bederní páteře .....	18
2.2 Lokální a globální stabilizátory.....	18
2.3 Globální stabilizátory .....	19
3 Vertebrogenní onemocnění páteře .....	20
3.1 Bederní páteř .....	20
3.1.1 Bederní segmentový syndrom .....	20
3.1.2 Facetový syndrom.....	21
3.1.3 Syndrom kaudy equiny .....	21
3.1.4 Stenóza lumbálního páteřního kanálu.....	22
3.1.5 Syndrom ztuhlosti lumbo-ischio-krurální .....	23
4 Diagnostické postupy.....	24
4.1 Anamnéza.....	24
4.2 Aspekce .....	24
4.3 Palpace .....	24
4.4 Vyšetření pohyblivosti páteře .....	25
4.4.1 Schoberova vzdálenost .....	25
4.4.2 Stiborova vzdálenost.....	26
4.4.3 Forestierova flexe .....	26
4.4.4 Čepojova vzdálenost.....	26
4.4.5 Ottova inklinální vzdálenost .....	26
4.4.6 Ottova reklinální vzdálenost .....	26
4.4.7 Thomayerova vzdálenost .....	26
4.4.8 Úklony (lateroflexe).....	27
4.5 Páteř.....	27
5 HSPP.....	29
5.1 Svaly HSPP .....	29
5.2 Stabilizační funkce páteře .....	30
6 Stoj a lokomoce .....	32
6.1 Chůze.....	32
6.1.1 Aspekce přirozené chůze .....	33
7 Prognóza onemocnění.....	35
7.1 Terapie onemocnění .....	35
7.1.1 Aktivace HSPP .....	35



7.1.2	Aplikace tepla .....	35
7.1.3	Masáž .....	36
7.1.4	Elektroterapie .....	36
7.1.5	Obstříky .....	36
7.1.6	Léčebná tělesná výchova (LTV) .....	36
7.1.7	Lázeňská léčba .....	37
7.1.8	Farmakoterapie .....	37
7.1.8.1	Steroidní antiflogistika .....	37
7.1.8.2	Myorelaxancia .....	37
7.1.8.3	Antidepresiva .....	37
7.1.9	Operační léčba .....	38
8	Škola zad .....	39
9	Ergonomie .....	40
9.1	Stoj .....	40
9.1.1	Vliv stoje na pohybový systém .....	40
9.2	Sed .....	41
9.2.1	Sezení a držení těla .....	41
9.2.2	Práce vsedě .....	41
9.2.3	Předklon a záklon .....	42
9.2.4	Zvedání z předklonu .....	42
9.2.5	Nošení břemen .....	43
9.3	Svalová práce .....	44
9.4	Sedací nábytek .....	44
9.4.1	Definice pracovního sedadla .....	44
9.4.2	Pracovní pohyby a dosahy .....	44
9.4.3	Pracovní sedadlo .....	45
9.4.4	Klekačky .....	45
9.4.5	Automobilové sedadlo .....	46
9.4.6	Swopper .....	46
9.4.7	Muvman .....	47
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	48
10	Cíl a úkoly práce .....	48
11	Hypotézy .....	49
12	Charakteristika sledovaných souborů .....	50
12.1	Sledované soubory .....	50
13	Kazuistika 1 .....	51
13.1	Úvod, základní informace .....	51

13.2	Vstupní vyšetření ergoterapeutem .....	51
13.3	Ergoterapeutický plán.....	54
13.4	Terapeutická jednotka .....	54
13.5	Závěrečná zpráva ergoterapeuta .....	55
13.6	Dotazníkové shrnutí.....	55
14	Kazuistika 2 .....	57
14.1	Úvod, základní informace .....	57
14.2	Vstupní vyšetření ergoterapeutem .....	57
14.3	Ergoterapeutický plán.....	59
14.4	Terapeutická jednotka .....	60
14.5	Závěrečná zpráva ergoterapeuta .....	61
14.6	Dotazníkové shrnutí.....	61
15	Kazuistika 3 .....	62
15.1	Úvod, základní informace .....	62
15.2	Vstupní vyšetření ergoterapeutem .....	62
15.3	Ergoterapeutický plán.....	64
15.4	Terapeutická jednotka .....	65
15.5	Závěrečná zpráva ergoterapeuta .....	66
15.6	Dotazníkové shrnutí.....	66
16	Kazuistika 4 .....	67
16.1	Úvod, základní informace .....	67
16.2	Vstupní vyšetření ergoterapeutem .....	67
16.3	Ergoterapeutický plán.....	69
16.4	Terapeutická jednotka .....	70
16.5	Závěrečná zpráva ergoterapeuta .....	71
16.6	Dotazníkové shrnutí.....	71
17	Výsledky .....	72
17.1	Metodika sledování .....	72
18	Diskuze .....	79

## Seznam použitých zkratek

ADL	activity of daily living (všední denní činnosti)
BMI	body mass index
BZ	bolesti zad
C	cervikální, krční, také označení obratlů (C1 – C7) nebo nervových kořenů (C1 – C8)
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
EU	evropská unie
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
KK	kyčelní kloub
L	lumbální, bederní, také označení obratlů nebo nervových kořenů (L1 – L5)
L	vlevo
LS	lumbosakrální
LTV	léčebně tělesná výchova
m.	muscul, sval
mm.	musculi, svaly
OA	osobní anamnéza
P	vpravo
PA	pracovní anamnéza
RA	rodinná anamnéza
RHB	rehabilitace
S	sakrální, křížový, také označení obratlů nebo nervových kořenů (S1 – S5)
SA	sociální anamnéza
SI	sakroiliakální
Th	torakální, hrudní, také označení obratlů nebo nervových kořenů (Th1 – Th12)
TrA	m. transversus abdominis
VAS	vertebrogenní algický syndrom

Poznámka: V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen ojediněle s vysvětlením v textu.

## Seznam obrázků

Viz přílohy.

Obrázek č. 1 – Ergonomie sedu u stolu (<http://www.ortoservis.cz>)

Obrázek č. 2 - Ukázka špatného a správného zatížení páteře při sedu (<http://www.me-first.ch>)

Obrázek č. 3 – Správná poloha předloktí a zápěstí (Skřehot, 2009)

Obrázek č. 4 – Nejčastější muskuloskeletální problémy spojené s prací vsedě (Skřehot, 2009)

Obrázek č. 5 – Schéma ergonomického pracovního sedadla a základní stupně volnosti sedadla (Skřehot, 2009)

Obrázek č. 6 – Ukázka pokládání břemene (<http://www.cdc.gov>)

Obrázek č. 7 – Špatný a správný sed (<http://www.industrie-stuhl.de>)

Obrázek č. 8 - Zvedání břemen (<http://www.zbynekmlcoch.cz>)

Obrázek č. 9 – Sedadlo Muvman (<http://www.fem.com>)

Obrázek č. 10 – Sedadlo Swopper

(<http://www.harrisworksystems.com>)(<http://medicina.ronnie.cz/c-3866-senzomotorika-i-uvod-hlubokey-stabilizacni-svaly.html>)

Obrázek č. 11 – Hluboký stabilizační systém (<http://medicina.ronnie.cz/c-3866-senzomotorika-i-uvod-hlubokey-stabilizacni-svaly.html>)

Obrázek č. 12 – Sed u stolu, klienta před edukací a po edukaci

Obrázek č. 13 – Zvedání břemen, klientka před a po edukaci

Obrázek č. 14 – Sed u stolu, klientka před a po edukaci 2

Obrázek č. 15 – Zvedání břemen před a po edukaci 2

Obrázek č. 16 – Dotazník A

Obrázek č. 17 – Dotazník B

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 1: Lokální a globální stabilizátory

Tabulka č. 2: Doba zdravotních problémů

Tabulka č. 3: Typ testované pomůcky

Tabulka č. 4: Četnost používání pomůcky

Tabulka č. 5: Při kterých činnostech byla pomůcka nejčastěji používána

Tabulka č. 6: Celkové hodnocení pomůcky

Tabulka č. 7: Snížení obtíží vlivem pomůcky bylo

Tabulka č. 8: Pomůcku chci nadále využívat

## **Seznam grafů**

Graf č. 1. Doba zdravotních problémů

Graf č. 2. Typ testované pomůcky

Graf č. 3. Četnost používání pomůcky

Graf č. 4. Při kterých činnostech byla pomůcka nejčastěji používána

Graf č. 5. Celkové hodnocení pomůcky

Graf č. 6. Snížení obtíží vlivem pomůcky bylo

Graf č. 7. Pomůcku chci nadále využívat

## Úvod

Vertebrogenní onemocnění je jedno z nejčastějších příčin bolestí pohybového aparátu. Během svého života se s bolestmi zad setká téměř každý. Vertebrogeními obtížemi se zabývá mnoho medicínských oborů. Incidence těchto obtíží v populaci neustále roste, vzhledem k současnému sedavému způsobu života. Přesto, že diagnostické a zobrazovací metody se neustále vyvíjejí, je i dnes většinou složité stanovit správnou diagnózu. Faktorů, které tato onemocnění způsobují je mnoho a je důležité znát aspoň ty základní, abychom se mohli potížím vyvarovat.

Hlubokým stabilizačním systémem páteře se stále více zabývá moderní fyzioterapie. Problematika hlubokého stabilizačního systému vychází z vývojové kineziologie. Tento systém představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci, neboli zpevnění páteře během všech pohybů.

Cílem této bakalářské práce bylo podat informace o kineziologii, vertebrogenních syndromech, ergonomii a Škole zad. Otázka ergonomie v dnešní době je stále důležitější. Ergonomie pracoviště a domácnosti je jednou z možností prevence vertebrogenních onemocnění. Problematika a prevence těchto onemocnění je popsána v této práci.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Obecná část

### 1.1 Diagnóza onemocnění

„Bolest jako taková a obzvláště bolest vznikající v pohybové soustavě trápila lidstvo od nepaměti. Každé lokalizované bolestivé podráždění působí v segmentu, ve kterém se nalézá bolestivá struktura. V segmentu samém pozorujeme zpravidla hyperalgickou kožní zónu, svalový spasmus, nejtypičtěji svalové spoušťové body, bolestivé body na okostici, omezenou pohyblivost pohybového segmentu páteře a některou dysfunkci vnitřního orgánu.“ (Lewit, 2003, s. 17)

„Poruchy, kde páteř je hlavním patogenetickým faktorem patří mezi jedny z nejčastějších potíží. Páteř má tři základní funkce: je pohybovou osou těla, působí jako ochrana a podpora nervových struktur, podílí se na udržování rovnováhy těla. Funkce páteře jsou úzce spjaty s dalšími systémy, svalovým a vazivovým aparátem, s nimiž tvoří jeden funkční celek. Během normální lidské činnosti je páteř vystavena celé řadě nepříznivých vlivů kromě toho trpí i přirozenými změnami v důsledku stárnutí, jako je dekalcinace, degenerativní změny na ploténkách i kloubech, ztráta pružnosti vazivového aparátu i svalová atrofie. Proto se problematikou vertebrogenních poruch zabývá vedle dalších oborů (revmatologie, ortopedie, rehabilitace) také neurologie. Páteř může být postižena stejnými chorobnými procesy jako jiné kostní a kloubní struktury, např. nádory a záněty. Daleko nejčastější jsou však degenerativní změny, které představují vertebrogenní choroby v užším slova smyslu.“ (Ambler, 2006, s. 361)

„Patologické změny meziobratlových disků a jejich možný vztah k bolesti v páteři byly popsány již v 19. století. Skutečný obrat však nastal až ve 30. letech 20. století, kdy Stookey popsal chirurgickou léčbu“ ventrálního extradurálního cervikálního chordomu“ a Dandy rozpoznal v „chordomu“ odstraněném z lumbální oblasti degenerovaný meziobratlový disk. V roce 1934 pak Mixter a Barr popsali sérii případů ruptur meziobratlového disku, která se stala mezníkem v pohledu na etiologii vertebrogenních neurologických syndromů.

Z výše uvedeného vyplývá, že vertebrogenní onemocnění představují interdisciplinární problematiku. “(Bednařík, 2000, s. 20)



## 1.2 Incidence onemocnění

„Vertebrogenní onemocnění jsou mimořádně častá a mají významný sociálně ekonomický dopad. Jde o nejčastější choroby po nemocech z nachlazení, jsou vedoucí příčinou omezení aktivity u lidí do 45 roků věku a jde o 5. nejčastější příčinu hospitalizace. Ataku klinicky významných bolestí v zádech zažije během života 60-90 % populace. Nejčastější jsou obtíže z bederní oblasti, následované krční a hrudní v poměru přibližně 4:2:1.“ (Bednařík, 2000, s. 22)

Podle nejnovějších studií se zjistila možnost podílu BMI (body mass index) na vzniku bolestí zad. Byl zjištěn vyšší výskyt degenerace disku a zúžení diskového prostoru u jedinců se zvýšením BMI. Prokázala to studie, která se konala na univerzitě v Hong Kongu. Tým výzkumníků pod vedením Dr. Dino Samartzis zjistil větší incidenci obtíží u jedinců s nadváhou a obezitou. (Samartzis, 2012, [online])

## 1.3 Klasifikace bolestí zad

„Je mnoho způsobů, jak rozdělit bolesti zad. Základním a logickým je časové dělení BZ podle doby trvání obtíží na akutní, které trvají méně než 6 týdnů, subakutní v trvání asi 6-12 týdnů a chronické – stálé nebo opakující se obtíže v období delším než 3 měsíce. Další praktické dělení, které se v současné době používá z hlediska diagnostiky, ale i strategie léčby, je posuzování bolestí zad na podkladě diagnostické triády. Jedná se o prosté bolesti zad, nervové kořenové bolesti a závažná onemocnění páteře.“

### 1.3.1 Prosté bolesti zad

„Prosté bolesti zad jsou charakterizovány mechanickými bolestmi, tedy bolestmi, které souvisejí s pohybem. Bolest je odborně popisována jako typicky nociceptivní, to znamená, že její původ je ve specifických zakončeních, která se nazývají nociceptory či nocisenzory a reagují na bolestivou stimulaci v různých tkáních, jako jsou například svaly, kloubní pouzdra, okostice. Bolesti se typicky vyskytují v bederní a křížové oblasti, vyznačují i do okolí, nejčastěji do stehien, jsou tupé či tlakové.

Prosté bolesti zad se nejčastěji vyskytují v produktivním věku, tedy mezi 20. -55. rokem věku.“

### **1.3.2 Nervová kořenová bolest**

„Tento typ bolestí je nejčastěji způsoben výhřezem disku, stenózou (zúžením) páteřního kanálu či jizevnatými změnami v oblasti páteře po předchozí operaci s útlakem nervu. Odbornou terminologií je tato bolest definovaná jako neuropatická nebo neurogenní. Typická je jednostranná nebo oboustranná bolest nohy s různě vyjádřenými poruchami citlivosti, šířící se většinou v pruzích, které odpovídají postiženému nervovému kořeni.“ (Rokyta, 2009, s. 52)

## 2 Kineziologie

### 2.1 Biomechanika bederní páteře

„Bederní páteř je nejvíce zatěžovaným úsekem páteře. Rozsahem pohybu zaostává za krční páteří, ale na druhé straně nese značnou část hmotnosti trupu. Tomu odpovídá mohutnost a tvar jednotlivých obratlů, které svým postavením zajišťují fyziologickou lordózu.. Rozsah pohybu do anteflexe, retroflexe, lateroflexe a rotace určuje nejen tvar a orientace kloubních plošek, ale i šířka meziobratlových plotének, která narůstá distálně, takže maximální pohyblivost je v segmentu L4/5 a L5/S1. Během flexe dochází k oddálení kloubních a trnových výběžků, ligamentózní aparát a kloubní pouzdra se napínají a současně limitují rozsah pohybu. K jeho dalšímu snížení dochází při svalových spazmech a ve stáří. Naopak při extenzi se horní obratel oproti dolnímu naklání dozadu, kloubní a trnové výběžky se přibližují a omezují pohyb. Z klinického pohledu se jeví jako významný rozsah pohybů v posledních dvou segmentech bederní páteře, které bývají nejčastějším zdrojem bolestivých syndromů. Lateroflexe je spojená s kontralaterální rotací v závislosti na stupni lordózy. Čím větší lordóza, tím větší rotace. Jde tedy o kombinovaný pohyb ve frontální a horizontální rovině. Pohyblivost páteře závisí nejen na souhře facetových kloubů a meziobratlové ploténky, ale také na okolních měkkých tkáních, zejména ligamentózním aparátu páteře a pánve.“ (Kasík, 2002, s. 38)

### 2.2 Lokální a globální stabilizátory

„Lokální stabilizátory souvisejí přímo se segmentální stabilitou. Při aktivitě těchto svalů dochází jen k minimální změně jejich délky. Tyto svaly jsou zodpovědné za nastavení jednoho segmentu vůči druhému a tak jsou nepostradatelné v procesu centrace. Mají významnou propioceptivní aferentaci. V literatuře jsou nejčastěji diskutovány tyto svaly jako lokální stabilizátory bederní páteře: m. transversus abdominis (dále jen m. TrA) a mm. multifidí a zadní vlákna psoas major, bránice, svaly pánevního dna. Na příkladu m. TrA lze demonstrovat funkci tzv. lokálních stabilizátorů. Uvádí se, že tento sval se aktivuje jako jeden z prvních při pohybu horní končetiny v ramenním kloubu (dokonce před vlastními svaly ramene). U zdravých jedinců

kontrakce m. TrA vždy předchází kontrakci ostatních svalů trupu. Stejně výsledky, co se týká timingu svalů, byly dosaženy také pro bránici. Hovoříme o aktivaci svalu již při anticipaci pohybu, která je velmi důležitá pro kvalitu zajišťování stability. Obecně hluboký stabilizační systém je v zásadě tvořen tzv. lokálními stabilizátory.

### 2.3 Globální stabilizátory

Tyto svaly se účastní více na pohybech silových, rychlých a méně přesných než stabilizátory lokální. “ (Poláchová, 2007, s. 9)

Svaly patřící mezi lokální a globální stabilizátory udává tabulka č. 1: Lokální a globální stabilizátory

Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
m. transversus abdominis	m. obliquus abdominis externus, m. obliquus abdominis internus
mm. multifidi a rotatores	m. iliopsoas
mm. intertransversarii	m. quadratus lumborum (pars iliocostální)
mm. interspinales	m. rectus abdominis
m. longissimus pars lumbalis	m. erector spinae
m. iliocostalis lumb. pars lumb.	m. longissimus pars thoracica
m. quadratus lumborum (pars iliolumbální, costovertebrální)	m. iliocostalis lumb., pars thoracica

## 3 Vertebrogenní onemocnění páteře

### 3.1 Bederní páteř

#### 3.1.1 Bederní segmentový syndrom

„Segmentový páteřní syndrom v bederní oblasti se nazývá lumbago („houser“) a podle délky trvání bolestí se dělí na akutní s trváním do 3 měsíců a chronické s trváním nad 3 měsíce; někdy se užívá termín subakutní lumbago, kdy obtíže trvají 6-12 týdnů.

Akutní lumbago vzniká typicky po zvednutí těžkého břemene z předklonu, zvláště při současné rotaci. To může vést k odtržení šlachových úponů, ruptuře svalových vláken a natržení svalových pochev. Svalstvo může bolet i z pouhého přetížení (mikroskopická poranění, metabolické změny). Může jít o blokády a poškození intervertebrálních kloubů a poranění jejich pouzder, poškození ligament, intervertebrálních disků, svalové spazmy, blokády sakroiliakálních kloubů. K postižení dochází především u slabých a netréovaných svalů nebo při svalové únavě. Akutní lumbago má dobrou prognózu, většinou odezní během několika dní, 90 % nemocných je bez bolestí do 2-3 měsíců, i když asi 50 % nemocných bude mít potíže opakovaně.“ (Bednařík, 2000, s. 110)

„Při klinickém vyšetření v objektivním nálezu zjistíme posturální defiguraci trupu a omezení rozsahu pohyblivosti LS páteře. Předklon je možný jen v malém rozsahu, při vzpřimování se nemocný zapírá o stehna, vzpřimování je vícefázové, pomalé, opatrné, zjišťujeme, že více než anteflexi trupu postižený provádí flexi v kyčelních kloubech. Lordóza je vyhlazená, někdy přechází až v kyfotizaci LS páteře. Trny se nerozvíjejí, celá LS páteř je rigidní a pohybuje se jako jednodlitý blok. Trnové výběžky jsou citlivé na tlak a poklep. Napínačí manévry při zvedání napnuté DK v poloze na zádech provokují bolest v LS páteři, neprovokují však kořenovou bolest v DK. Neurologické příznaky nejsou přítomny.“ (Trnavský, 1997, s. 156)

### 3.1.2 Facetový syndrom

„Klinicky lze syndrom charakterizovat jako soubor příznaků, které reagují na podání lokálního anestetika do facetového kloubu. Hlavním příznakem je klidová bolest podobná kořenové bolesti, která je doprovázena omezenou extenzí páteře a v průběhu pohybu se zmírňuje nebo mizí. Za zdroj bolesti je považován patologicky změněný kloub a okolní měkké tkáně. Příčina kořenového syndromu je jasně definována a radiologicky potvrzena na rozdíl od facetového syndromu, u kterého zatím nebyla prokázána korelace mezi klinickými příznaky a radiologickými nálezy degenerativních změn facetových kloubů. Také nebyl potvrzen vztah mezi mechanickými poruchami ovlivňujícími rozsah pohybu v kloubu a klinickými příznaky. Facetové klouby jsou nedílnou součástí komplexu tří kloubů, ve kterém se jednotlivé elementy vzájemně ovlivňují. V raném dětství jsou klouby orientovány koronálně a v průběhu procesu stárnutí se mění jejich konfigurace. Ještě v dětství při utváření bederní lordózy dochází ke změnám v zadních částech kloubů, které se tvarově mění a přibližují se k sagitální rovině. Přední části kloubu si ponechávají více koronální orientaci. Utváření a orientace kloubního povrchu ovlivňuje významně základní funkci kloubu. Přední a střední části kloubu ovlivňují přední translaci a zabraňují přílišné flexi bederní páteře, zadní části kloubu omezují vliv kompresivního zatížení.“ (Kasík, 2002, s. 72)

### 3.1.3 Syndrom kaudy equiny

„Od prvního bederního obratle kaudálně durální vak obsahuje pouze dlouhé kořeny. Poškození tohoto seskupení kořenů (cauda equina) vede ke ztrátě motorických a senzitivních funkcí pánevních orgánů, pánevního dna a dolních končetin. Klinický obraz vzniklých poruch závisí na rozsahu a stupni postižení, jen zřídka dochází k poškození všech kořenů kaudy. Cauda equina syndrom je popsán jako komplex příznaků zahrnující lumbalgie s jednostrannou nebo oboustrannou kořenovou bolestí, progredující difuzní svalovou slabost dolních končetin distálně od postižení, senzitivní poruchy nejen v distribuci kořenových bolestí, ale také typického sedlovitého tvaru v perianogenitální oblasti, neurogenní poruchy mikce a defekace, popř. poruchy sexuálních funkcí. Uvedené příznaky nemusí být vždy plně rozvinuté a přísně symetrické. Dysfunkce mikce a defekace, způsobená jakoukoliv poruchou v oblasti kaudy, je považována za klinické minimum potřebné ke stanovení diagnózy syndromu

kaudy za předpokladu vyloučení poruchy z oblasti míšního kónusu. Podmínkou vzniku sfinkterových poruch je postižení sakrálních kořenů od S2.“ (Kasík, 2002, s. 74)

„Akutní syndrom kaudy zpravidla vzniká masivní mediální herniací disku L3-L4 nebo L4-L5. Chronický syndrom kaudy se rozvíjí pozvolna a jeho příčinou nejčastěji bývá tumor kaudy, zpravidla ependymom, neurinom, epidermoidy, meningeomy a metastázy prorůstající do páteřního kanálu z obratlů. Výše uložená léze vyvolá i slabost m. quadriceps femoris s patelární areflexií a paralýzou extenzorů nohy a prstců. Anestézii v inervační oblasti kořenů S4 a S5 zjistíme nejnázve pod zakončením kostrče. Bilaterální léze S3 působí ztrátu funkce sfinkterů. U diskogenní léze kaudy úplné lézi zpravidla předchází těžký lokální lumbální syndrom a kořenové bolesti. Při úplné lézi s paralýzami však lokální bederní syndrom vymizí. Jako u jiných diskogenních lézí i zde v anamnéze dominuje náhlý vznik a polohová závislost. Extrémně důležitá je však časná diagnóza a urgentní operační intervence, protože ireverzibilní změny na kořenových vláknech kaudy vznikají již během několika hodin. Komprese trvající déle než dva dny mají již malou šanci na úplnou úpravu.“ (Trnavský, 1997, s. 169)

### **3.1.4 Stenóza lumbálního páteřního kanálu**

Někteří pacienti se rodí s tímto zúžením, ale nejčastěji se objevuje spinální stenóza u pacientů ve věku nad 50. let. U těchto pacientů je stenóza výsledkem stárnutí páteře a její opotřebení při každodenních činnostech. (Garfin, 2011, [online])

„Za vývoj stenózy je odpovědná řada faktorů. Některé z nich se uplatňují již při vývoji páteřního kanálu in utero a v časném kojeneckém věku. Porucha růstu zadních elementů obratle (pedikly, laminy, intervertebrální klouby) je příčinou vývojové stenózy. Při normálním utváření páteřního kanálu v raném dětství je jeho střední sagitální průměr stejný jako v dospělosti nebo větší pro konkávní tvar zadní části obratle. Interpedikulární vzdálenost se rozšiřuje v průběhu dětství. Pokud kanál páteře nedosáhne odpovídající velikosti do 4. roku života, jde o kongenitální stenózu bez dalších možností nápravy. Tvar páteřního kanálu je stejně důležitým údajem jako jeho střední sagitální průměr. Pro tento typ stenózy je typický tvar trojlístku s hlubokými laterálními recesy. Vzácnou příčinou kongenitální stenózy je achondroplazie. Získaná stenóza páteřního kanálu se vyvíjí v průběhu života. Opakovaná přetěžování, rotační

namáhání a další inzulty v kombinaci s procesem stárnutí urychlují tvorbu degenerativních změn v pohybovém segmentu. Významnou roli v tomto procesu hraje komplex tří kloubů pohybového segmentu páteře. Změny meziobratlové ploténky, doprovázené ztrátou objemu a výšky, jsou často spojeny se změnami na intervertebrálních kloubech. Dochází k uvolnění kloubních pouzder, subluxačnímu postavení a instabilitě v pohybovém segmentu. Výsledkem jsou reaktivní hypertrofické kostní změny kloubů, osteofyty zadní stěny obratlových těl, změny v anulus fibrosus a na ligamentech, které redukovují velikost páteřního kanálu (centrální spinální stenóza). U kongenitálního typu stenózy může současný výskyt degenerativní spondylolistézy nebo degenerativní skoliózy dále redukovat parametry páteřního kanálu a urychlit vývoj klinických příznaků. Také biomechanika bederní páteře ovlivňuje prostornost kanálu.“ (Kasík, 2002, s. 79)

### **3.1.5 Syndrom ztuhlosti lumbo-ischio-krurální**

„U dětí, v juvenilním i adolescentním věku se setkáváme se syndromem lumbo-ischio-krurální ztuhlosti. Představuje buď časnou formu diskogenních lumbálních syndromů, anebo je často známkou závažnějších intraspinálních patologických procesů v lumbosakrální oblasti.

Syndrom se sestává ze tří příznaků: prkenné ztuhlosti ischiokrurálního svalstva a lumbálních extenzorů; reflexní fixace lumbální páteře; šouravé chůze.

Reflexní svalové spazmy ischiokrurální a lumbálních extenzorů jsou takového stupně, že uchopíme-li nemocného za paty, zvedáme jej v extendované poloze jako jednolitě prkno až do výše lopatek. Spazmy zpravidla nepovolují ani v celkové anestézii. Fixace bederní páteře nedovoluje rozvíjení páteře v předklonu. Šouravá chůze o drobnějších krocích s lehce pokrčenými dolními končetinami v kyčli a kolenou poněkud připomíná parkinsonskou chůzi. V rozporu s těžkým klinickým nálezem je bolest zpravidla minimální, lokalizovaná v kříži a občas provázená ischialgiemi. Podle povahy intraspinální léze je i tíže neurologického nálezu: postižení míšního kónusu nebo kaudy u nádorových lézí nebo radikulární léze s odpovídajícími poruchami reflexů, motoriky, citlivosti a sfinkterů.“ (Trnavský, 1997, s. 161)



## **4 Diagnostické postupy**

### **4.1 Anamnéza**

„Anamnestické údaje, které získáme od pacienta přímým rozhovorem, jsou nedílnou součástí klinického vyšetření. S rozvojem diagnostických možností se v medicíně při určování diagnózy a terapeutického postupu stávají anamnestické údaje okrajovými. Přitom se v literatuře uvádí, že lze správnou diagnózu stanovit až u 50 % pacientů. Pro stanovení příčiny bolestí pohybového aparátu jsou získané informace obzvlášť významné. V anamnéze se zaměřujeme na okolnosti vzniku obtíží (např. zvednutí předmětu, prudký pohyb, pozvolný nástup potíží) a průběh obtíží, zejména na informace týkající se bolesti (noční bolest, souvislost bolesti s pohybem, charakter bolesti). Důležité jsou také úrazy. Pacient často považuje za úraz pouze děj, který vyvolá bezprostřední bolestivou reakci. Podceňují se mikrotraumata a zranění z minulosti. V anamnéze také zjišťujeme sociální situaci v rodině, rodinné vztahy, zaměstnání, podmínky bydlení, stavební bariéry.“

### **4.2 Aspekce**

„Aspekce umožní během krátké doby nashromáždit velmi užitečné poznatky o stavu pacienta a pomáhá při utváření komplexního obrazu o jeho osobě i nemoci. Vyšetření pohledem začíná již v čekárně, protože si můžeme všimnout přirozeného a nekorigovaného pohybového chování pacienta. Tímto způsobem získáme cenné informace o držení těla, chůzi, antalgickém chování. Při popisování subjektivních obtíží a provádění jednotlivých úkonů sledujeme výraz pacientovy tváře, pohyby očí, rozdíl mezi přirozeným chováním, kdy pacient není vyšetřován, a jak se chová během vyšetřování. Pozorování se soustřeďuje na hlavní projevy dané pohybové poruchy.“

### **4.3 Palpace**

„Jakmile se prsty dotknou předmětu, vnímáme jeho tvrdost, drsnost či hladkost, poddajnost, pružnost, vlhkost, teplotu. I kdybychom se soustředili pouze na mechanické

vlastnosti předmětu při palpaci, nelze palpující prst nahradit pevným objektem, který měří pouze tlak. Palpující ruka totiž nikdy nepoužívá pouze tlaku, ona vše zkoumá. Zvyšováním tlaku nepronikáme ani do hloubky tkáně, nýbrž odsouváme jednu vrstvu za druhou. To znamená, že pokud se chceme zabývat pouze mechanickou stránkou palpáce, jde o informaci z receptorů pro dotek, tlak, pohyb i polohu. Sestrojit přístroj, který by toto objektivizoval, prozatím nelze.

Jakmile položíme ruku na povrch těla pacienta, pacient reaguje a palpující osoba tuto reakci registruje. Tím vzniká zpětná vazba mezi dvěma soustavami, která je nereprodukovatelná, protože každý terapeut palpuje jinak a každý pacient reaguje jinak. Nejvýrazněji se tato skutečnost projevuje při palpaci spoušťových bodů. Vzhledem k množství receptorů na palpující ruce a díky zpětné vazbě od pacienta jsou informace získané palpací hodnotnější nežli při vyšetření jakýmkoli přístrojem. Podmínkou je, že terapeut získá patřičné zkušenosti. Pomocí palpáce zjišťujeme zvýšené napětí měkkých tkání a svalové spoušťové body, a tak poznáváme, kde a co přesně pacienta bolí, což prakticky žádným přístrojem nelze.

Základní technickou zásadou palpáce je, že čím menším tlakem palpujeme, tím lépe vnímáme. Pokud hodně přitlačíme, cítíme vlastní prsty, ale ne to, co palpujeme.“ (Kolář, 2009, s. 25 - 29)

## **4.4 Vyšetření pohyblivosti páteře**

„Pro hodnocení pohyblivosti páteře využíváme různé testy, při nichž měříme jednotlivé úseky páteře a hodnotíme změny následujících distancí při pohybu páteře.“

### **4.4.1 Schoberova vzdálenost**

„Ukazuje rozvíjení bederní páteře. Ve stoji spojním dermatografem označíme obě fossae lumbales — zevní označení pro spinae iliaca posteriora (superiora), a tam, kde spojnice protne páteř, prochází trnem L5. Od tohoto bodu naměříme 10 cm kranálně u dospělých a u dětí 5 cm, kde si poznamenejme druhý bod. Při volném předklonu se u zdravé páteře prodlouží tato vzdálenost nejméně na 14 cm u dospělých a na 7,5 cm u dětí.“

#### **4.4.2 Stiborova vzdálenost**

„Ukazuje na pohyblivost hrudní a bederní páteře. Výchozí bod je stejný jako u měření Schoberovy vzdálenosti. Druhým bodem je trn C7 — vertebra prominens. Vzdálenost mezi oběma body změříme. Při uvolněném předklonu se tato vzdálenost normálně prodlouží nejméně o 7 – 10 cm.“

#### **4.4.3 Forestierova flexe**

„Je kolmá vzdálenost hrbolu kosti týlní od podložky (vleže) nebo od stěny (ve stoje). Zjišťuje se u zvýšené kyfózy nebo při flekčním postavení hlavy.“

#### **4.4.4 Čepojova vzdálenost**

„Ukazuje rozsah pohybu krční páteře do flexe. Měří se kraniálně 8 cm od C7, kde se udělá značka. Při maximálním předklonu se u zdravých osob tato vzdálenost prodlouží nejméně o 3 cm.“

#### **4.4.5 Ottova inklináční vzdálenost**

„Je měření pohyblivosti hrudní páteře při předklonu. Od bodu C7 naměříme 30 cm kaudálním směrem. Při předklonu se vzdálenost prodlouží nejméně o 3,5 cm.“

#### **4.4.6 Ottova reklinační vzdálenost**

„Je měření pohyblivosti hrudní páteře při záklonu. Výchozí body pro měření jsou stejné, jako při měření inklináční vzdálenosti. Při záklonu se třiceticentimetrová vzdálenost zmenší průměrně o 2,5 cm. Součtem obou hodnot – předklonu i záklonu – dostaneme index sagitální pohyblivosti hrudní páteře.“

#### **4.4.7 Thomayerova vzdálenost**

„Hodnotí pohyblivost celé páteře. Vstoje se provede předklon a měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu (daktylion) a podlahou. Toto lze provádět vsedě,

ale plosky nohou musí být pevně opřeny o stěnu, musí být zachován pravý úhel nohy s bércelem a natažená kolena. Při normální pohyblivosti se prsty dotknou podlahy. Zkouška však není zcela specifická, poněvadž pohyb může být kompenzován pohybem v kyčlích.“

#### **4.4.8 Úklony (lateroflexe)**

„Měří se ve vzpřímeném stoji, záda jsou opřena o stěnu, paže podél těla, dlaně směřují k tělu, prsty nataženy. Označíme na stehně bod, kam dosahuje špička nejdelšího prstu (daktylion). Vyšetřovaný provede úklon (pozor – vyloučit předklon nebo zdvižení opačné dolní končetiny) a označíme, kam dosáhl nejdelším prstem. Vzdálenost mezi oběma body oboustranně je rozsah úklonu v cm. Zkouška je jen orientační.“ (Haladová, 2003, s. 70)

### **4.5 Páteř**

„Při vyšetření páteře se zaměřujeme především na její vyváženost, a to jak ve frontální, tak v v sagitální rovině. Principem optimální celkové rovnováhy v sagitální rovině při stoji (i při chůzi) je projekce těžiště těla do podložky v oblasti opěrné báze. Klidný stoj je charakterizován minimální svalovou aktivitou a optimální zátěží statických i dynamických struktur pohybového aparátu. Těžnice (gravity line) prochází za fyziologické situace za centry femorálních hlavic do dolních končetin. V praxi obvykle u zdravých jedinců nacházíme gravity line nedaleko od těžiště trupu v oblasti Th9 a velmi blízko zadní hraně sakrální kosti. Odchylky od tohoto postavení vedou k poruše vyváženosti. Pro dosažení této vyváženosti je třeba koaktivace mezi extenzním a flekčním svalovým systémem. Na jedné straně to jsou extenzory páteře (především hluboké extenzory), na straně druhé hluboké flexory krku a svaly, které vytváří a regulují nitrobršni tlak (bránice, břišní svaly a svaly pánevního dna).“

„Při pohledu zezadu se zaměřujeme na odchylky postavení páteře ve frontální rovině, popř. na rotaci hrudníku vyznačující se prominencí zadních úhlů žeber a druhostrannou konkavitou pod hrudním košem. Posuzujeme také postavení hlavy a krku, kde se zaměřujeme především na předsunuté držení. Z ventrální strany se

zaměřujeme na hodnocení svalového napětí břišních svalů, které by mělo být vyvážené. Typickou poruchou je zvýšená aktivita horních částí břišních svalů spolu se vtažením břišní stěny. Toto držení označujeme jako tzv. Syndrom přesýpacích hodin. Při tomto držení těla bývá při posturální reakci patrná inverzní (paradoxní) funkce bránice, tedy punctum fixum bránice je na centrum tendineum a dolní žebra se i při aktivaci bránice vtahují a pohybují se sternem kraniálně. Přes sternum se kraniální pohyb přenáší i na horní žebra, která jsou navíc zvedána aktivitou pomocných nádechových svalů, což vede k rozšíření horní části hrudního koše především v předozadním směru. Dále sledujeme postavení ramen. Jejich protrakce je vyjádřením převahy a často i zkrácení prsních svalů. Při snaze o nastavení ramen do střední polohy pomocí addukce lopatek se zvedá hrudní koš.“ (Kolář, 2009, s. 43)

## 5 HSSP

„Hluboký stabilizační systém páteře (dále jen HSSP), neboli vnitřní stabilizátory páteře jsou jedním z nejvýznamnějších funkčních faktorů. Naše tělo mění svou polohu vlivem zemské přitažlivosti, kterou musí vyrovnávat. Hlavním úkolem stabilizátorů je držet, fixovat a chránit páteř spolu s kostrou při statickém zatížení, jakým je např. stoj, sed apod. Doprovází každý náš cílený pohyb horních i dolních končetin. Toto zapojení svalů vedoucí ke stabilizaci je automatické.

Aktivita hlubokého stabilizačního systému je základem koordinovaných pohybů těla, prováděných s maximální efektivitou a minimální vynaloženou energií. Hluboké svaly nastavují a udržují výchozí polohu jednotlivých obratlů páteře vzájemně tak, aby byl viditelný pohyb co nejjistější a nejúčelnější. Zpevněním trupu získají končetiny *punctum fixum pro svůj pohyb*“ (Rutarová, 2007, s. 2).

### 5.1 Svaly HSSP

„Mezi stabilizační svaly páteře patří příčný břišní sval, svaly pánevního dna a některé zádové svaly, např. svaly obepínající páteř (svaly a vlákna vnějších obratlových destiček). Stabilizační svaly (HSSP) vymezují břišní dutinu a chrání ji před poškozením. Břišní dutina je ohraničena shora bránicí, zezdola a zepředu příčným břišním svalem a zezadu svaly páteře. Je důležité mít všechny tyto svaly v rovnováze. Všechny tyto svaly přednostně udržují stabilitu páteře a jejich cílem by při správné funkci mělo být udržení páteře v neutrální poloze.

Pro jednoduchou představu se dá použít model páteře jako pružný prut, který je ze stran přitahován stabilizačním svalstvem HSSP. Je zřejmé, že při kontrakci svalstva na jedné straně páteře musí proti této síle působit reakce, která udrží páteř pokud možno v neutrální poloze. Pokud by toto nenastalo, páteř by se začala prohýbat do nepříjemné polohy, kde může dojít k poškození plotýnek či teoreticky dokonce k poškození míchy.“ (E – univerzita, 2009, s. 6)

## 5.2 Stabilizační funkce páteře

„Během stabilizace páteře se zapojují vždy extenzory páteře. Jejich aktivace probíhá v následující posloupnosti: nejdříve se zapojují hluboké extenzory a teprve při větších silových nárocích se kontrahují svaly povrchové. Jejich funkce je vyvážena flekční synergii, kterou tvoří hluboké flexory krku a souhra mezi bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna.

Při nárocích na zpevnění páteře se kontrahuje bránice, její kontura se oplošťuje, a to nezávisle na dýchání. Oploštěná bránice tlačí na obsah břišní dutiny, který se chová jako viskózně elastický sloupec, čímž se zvyšuje nitrobřišní tlak. Dolní hrudní apertura a břišní dutina se rozšiřují. Pro stabilizační funkci bránice je z funkčního a biomechanického hlediska důležité postavení osy mezi inzercí pars sternalis a kostofrenickým úhlem. Postavení osy vyplývá již z výchozího nastavení hrudníku, ramen a páteře během kontrakce. Za fyziologické situace je tato osa nastavena téměř horizontálně. Šikmé nastavení osy bránice v sagitální rovině a nedostatečný rozvoj dolní apertury hrudníku při stabilizaci jsou spojeny se zvýšenou aktivitou, resp. převahou extenzorů páteře. Pro zachování kaudálního postavení hrudníku během aktivace musí být vyvážena aktivita břišních svalů (dolní fixátory hrudníku) se svaly prsními, skalenovými a mm. Sternocleidomastoidei (horní fixátory hrudníku).

K adjustaci intraabdominálního tlaku přispívá synchronní aktivita pánevního dna, bránice a svalů břicha. Pro výsledný silový vektor je proto důležitý také sklon pánve a především postavení hrudníku vůči pánvi. Již mírné předsunutí hrudníku vyvolává nadměrnou aktivitu v povrchových extenzorech páteře.

Břišní svaly se při působení zevních sil chovají jako dolní fixátory hrudníku. Jejich úlohou je, aby během stabilizace nedošlo ke kraniálnímu souhybu hrudníku. Vytváří totiž punctum fixum žeber, které umožňuje oploštění bránice. Spolu s oploštěním bránice pomáhají břišní svaly svou koncentrickou nebo izometrickou aktivitou zvýšit nitrobřišní tlak – stabilizační moment. Během působení zevních sil, při posturální (stabilizační) aktivitě, probíhají respirační pohyby při oploštělé kontuře bránice (tonická funkce bránice), tzn. při jejím bazálně zvýšeném napětí. Míra kontrakce neboli bazální oploštění bránice závisí na velikosti zevních sil. Ve fázi, kdy je zvýšený nitrobřišní tlak a probíhá dýchání, má zcela zásadní význam spolupráce bránice a břišních svalů, které při zvýšeném tonickém napětí bránice excentricky ustupují

inspirační kontrakci bránice. Je-li tato spolupráce narušena, zapojují se do respirace horní fixátory hrudníku, což má za následek nedostatečnou přední stabilizaci páteře a přetížení extenzorů páteře.“ (Kolář, 2009, s. 458)



## 6 Stoj a lokomoce

„Stoj z fyzikálního hlediska představuje labilní polohu těla podepřeného na relativně malé ploše kontaktních ploch plosek nohou s poměrně vysoko uloženým těžištěm. Stupeň vyváženosti stoje je dán polohou průměru těžnice těla do roviny opěrné báze těla (celé plochy vymezené okraji kontaktních ploch chodidel s podložkou), který by se měl nacházet v ideálním případě v jejím středu. Zvýšení stability této polohy lze docílit jednak zvětšením opěrné báze („námořnický“ široký stoj, použití opory o hůl), nebo snížením polohy těžiště (přidřepnutím apod.). Naopak stojem na jedné noze nebo vytažením na špičky (tedy zmenšení opěrné báze a zvýšení polohy těžiště) se zvyšuje labilita těla a tím rostou nároky na koordinaci stoje.“

Při stoji sledujeme:

1. celkový stav (vědomí, známky únavy)
2. osobou stabilitu trupu, dolních končetin z kineziologického hlediska (postavení pat, tvar klenby nožní, tendence k bočení kolen, k rekurvaci kolen, kontraktury kloubů, pelvifemorální stabilitu – charakter Trendelenburgova stoje, tendence k skoliotickému držení páteře, poruchy svalové balance atd.)
3. rotační stabilitu dolních končetin (tendence k rotacím v kyčli, nohy)
4. balanční schopnost, rovnovážné reakce

### 6.1 Chůze

„Chůzí rozumíme základní lokomoční stereotyp individuálně vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech, charakteristický pro každého jedince. Jde o střídavý cyklický pohyb dolních končetin se souhyby celého těla (zkřížený model pohybu končetin horních oproti dolním) ve vzpřímené pozici za účelem přesunu z místa na místo. Rytmičnou aktivitou svalstva se střídá fáze opory (stance phase) a letu (swing phase) dolních končetin a souhrn všech dalších činností individua mezi ztrátou a znovuzískáním rovnováhy. Elementární jednotkou lidské chůze je dvojkrok. V rámci celého dvojkroku tvoří 85 % stoj na jedné noze.“ (Dvořák, 2003, s. 82 - 90)

„Chůze je vysoce automatizovaný pohybový projev, jehož charakter závisí na struktuře těla, jeho proporcích a hmotnosti právě tak, jako na kvalitě proprioceptivní informace z periferie a na kvalitě regulačních centrálně nervových mechanismů. Přesto, že je chůze vrozená, každý jedinec se v průběhu svého vývoje učí chodit sám a vytváří si osobní charakter chůze související s držením těla. Nejsou proto na světě dva jedinci, kteří by měli absolutně identickou chůzi. To je pravděpodobně také jedním z důvodů, proč nemáme normy. Jde o tak složitý pohyb, že nemáme přesnou metodu, která by dokonale vystihla všechny její složky.“ (Haladová, 2003, s. 94)

### 6.1.1 Aspekce přirozené chůze

„Pacient je při vyšetřování bos, v plavkách nebo ve spodním prádle. Chůzi pozorujeme postupně zezadu, zepředu a z boku. Při sledování jednotlivých částí těla postupujeme zdola nahoru. Nejdříve si všímáme způsobu došlapu (včetně hlasitosti došlapu), odvíjení nohy a dynamiky nožní klenby. Na konci stojné fáze (předšvihová fáze) si všímáme dopínání kolena do extenze a úhlu extenze v kyčelním kloubu. Vázne-li je extenze v kyčelním kloubu, dochází pak kompenzačně ke zvětšení anteverze, rotace pánve a k lordotizaci a bederní páteře. Omezená extenze v kyčelním kloubu může být způsobena oslabením extenzorů kyčle (m. gluteus maximus) nebo zkrácením, popř. přítomností reflexních změn ve flexorech kyčelního kloubu. Dále sledujeme vzájemné postavení lumbosakrálního a thorakolumbálního přechodu, které jsou v ideálním případě přímo nad sebou.“ (Kolář, 2009, s. 49)

#### Dále hodnotíme:

- „Rytmus, pravidelnosti chůze. Porucha rytmu může být např. pro bolest. Zdravá končetina dělá rychlejší krok než postižená;
- Délky kroku. Nestejná délka kroku je závislá na bolesti, délce končetiny, rozsahu kloubní pohyblivosti, síle svalové atd.;
- Osové postavení dolní končetiny má vliv na zatěžování nosných kloubů (abdukční, addukční postavení v kyčli, varozita, valgozita kolene);

- Postavení nohy a její odvíjení od podložky. První dotyk podložky je patou, dále se přenáší váha přes zevní okraj nohy na špičku – jde o tzv. jednostrannou oporu;
- Pohyb těžiště – při přenášení váhy těla. Švihovou fází druhé nohy se posune těžiště těla vpřed;
- Souhyby horních končetin, hlavy a trupu. Pohyb paží normálně vychází z ramenních kloubů a je doprovázen mírnou rotací trupu. Při chůzi se střídá levá paže s pravou nohou a opačně;
- Svalová aktivita (oslabení, parézy). Snížení svalové síly, kontraktury i omezený pohyb v kloubech se výrazně projeví na charakteru chůze;
- Stabilita při chůzi je schopnost udržovat rovnováhu, schopnost přizpůsobovat se povrchu terénu, změnám rychlosti a schopnost překonávat překážky;
- Používání pomůcek. Zaznamenáváme používání pomůcek – hůl, berle, chodítka, dlaha, ortéza, protéza, ortopedická obuv.“ (Haladová, 2003, s. 94 - 96)

## **7 Prognóza onemocnění**

### **7.1 Terapie onemocnění**

#### **7.1.1 Aktivace HSSP**

Cílem je zapojit stabilizační svalovou souhru v kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte ve třetím měsíci života. Při této stabilizaci je rovnováha v aktivitě monosegmentálních extenzorů, břišních svalů, bránice a pánevního dna a mezi hlubokými flexory a extenzory páteře.

Pacienta tedy učíme zapojit svaly hlubokého stabilizačního systému. Cílem je uvědomování si požadované pozice, kterou se snaží pacient udržet. Začínáme z jednoduchých poloh a postupně zvyšujeme nároky a v konečném důsledku se snažíme aplikovat naučené principy do běžných denních činností (zaměstnání, sport). Tím zvyšujeme kondici pacienta (sílu, vytrvalost, koordinaci pohybu). (E – univerzita, 2009, s. 30)

#### **7.1.2 Aplikace tepla**

„Dříve byla oblíbená aplikace tepla, zejména u lokálních bederních algických syndromů, u chronicky recidivujících lumboischialgií. Teplou lázeň nebo horké zábaly je možno použít před léčbou trakcemi, mobilizacemi nebo masáží. Avšak u větších protruzí nebo herniací disku, kde v místě kontaktu s kořenem je zánět, nemocní teplo špatně snášejí a po přechodné úlevě v lázni se zakrátko bolesti zesilují. Teplo se nedoporučuje aplikovat 72 h po začátku akutní ataky. U rozvinutých kořenových syndromů může aplikace tepla zvýšit lokální krevní zásobení a výsledkem je edém, zhoršení lokálního zánětu na rozhraní kořen-protruze nebo i prokrvácení.

Kryoterapie je naopak indikována u akutně poškozené tkáně snížením regionálního krevního průtoku a představuje topickou formu anestézie.“ (Trnavský, 1997, s. 192)

### **7.1.3 Masáž**

„Je nevhodná u akutních stavů, protože je spojena s přidruženými nežádoucími pohyby bederní páteře, zvláště je-li prováděna u pacienta v poloze na břiše, zhoršuje bederní lordózu, zužující neurální kanálky, nemocný nedokáže relaxovat. Někdy však mají svalové spazmy tendenci perzistovat i po odeznění základní příčiny, a tehdy je masáž užitečná.“ (Trnavský, 1997, s. 192)

### **7.1.4 Elektroterapie**

„Elektroterapie má elektromyograficky objektivizovatelný myorelaxační účinek jako masáž. Vysokofrekvenční proudy mají příliš rychlé oscilace pro přímé biologické elektrické působení na tkáň, jejich účinek spočívá v hlubokém prohřátí tkání (patří sem např. diatermie a krátkovlnná terapie).

Pro lumbální vertebrogenní syndromy mají proto větší význam interferenční proudy, protože v hloubce tkáň generují endogenní proudy v biologicky účinných frekvencích. Ultrazvuk rovněž působí tepelným efektem v tkáních pod subkutánním tukem. Zvyšuje regionální průtok, tkáňový metabolismus a vaskulární permeabilitu.“ (Trnavský, 1997, s. 193)

### **7.1.5 Obstříky**

„Obstříky patří k nejpoužívanějším a nejoblíbenějším druhům reflexní léčby pro jejich velmi rychle nastupující efekt a pro jejich aplikovatelnost v nejširší terénní praxi. Pro rychlý analgetický efekt jsou obstříky mnohdy aplikovány pouze do místa, kde nemocný pociťuje bolest, aniž by byl předem podrobně vyšetřen. Obstřík je neúčinnější tehdy, je-li aplikován do struktury, která skutečně vyvolává nocicepční aferenci.“

### **7.1.6 Léčebná tělesná výchova (LTV)**

„Léčebnou tělesnou výchovu u vertebrogenních obtíží indikujeme nejen na podkladě rozboru kineziologického vyšetření funkce svalů, ale i na základě úvahy o průběhu páteře, postavení pánve, ostatních složkách hybného systému, věku i pohybových možnostech nemocného a dalších onemocněních omezujících výkon

nemocného. Teprve po komplexním rozboru, když dojdeme k závěru, že obtíže jsou způsobeny poruchou hybného stereotypu, lze stanovit podrobný léčebný plán a stanovit cíl, kterého chceme léčebnou tělesnou výchovou dosáhnout.“ (Rychlíková, 2008, s. 221)

### **7.1.7 Lázeňská léčba**

„Lázeňská léčba je komplexní léčba podle léčebného plánu, která využívá přírodních zdrojů v kombinaci s fyzikální a reflexní léčbou, včetně léčby pohybové. Indikace je vhodná u chronicky probíhajících obtíží s častými recidivami, dále po chirurgických zákrocích v rámci pooperační léčby.“ (Rychlíková, 2008, s. 221)

### **7.1.8 Farmakoterapie**

„Analgetika a nesteroidní antiflogistika

Skupina analgetik a antiflogistik se ve svých účincích překrývají a tentýž preparát v nižší dávce působí analgeticky a ve vyšší dávce analgeticky a protizánětlivě. Jejich účinnost se vzájemně významně neliší, u žádného z nich se neprokázala významně vyšší účinnost ve srovnání s ostatními léky této skupiny.“

#### **7.1.8.1 Steroidní antiflogistika**

„Používáme u vertebrogenních syndromů jen výjimečně, kde efekt ostatní konzervativní léčby je nedostatečný a příznaky velmi těžké. Je třeba pečlivě vyloučit všechny kontraindikace. Kromě celkové aplikace je možno kortikoidy aplikovat lokálně ke kořeni či epidurálně.“

#### **7.1.8.2 Myorelaxancia**

„Jsou prokazatelně účinná, i když koncept svalových spasmů u vertebrogenních onemocnění je zpochybňován. Není rozdíl mezi jednotlivými myorelaxancii. Používat by se měly jen krátkodobě.“

#### **7.1.8.3 Antidepresiva**

„U chronických úporných bolestí bez deprese nebo s depresí se dosahuje dobrých efektů podáním tricyklických antidepresiv.“ (Bednařík, 2000, s. 126)

### 7.1.9 Operační léčba

„Absolutní indikací je akutní syndrom kaudy equiny diskogenního původu, který je nutný řešit akutně (během 24 hodin). Ostatní indikace jsou relativní a je vhodné je zvážit v případě neúspěchu konzervativní léčby.

- u radikulární symptomatologie, spojené s intenzivními a dlouhotrvajícími bolestmi či s významnou zejména progrediující neurologickou symptomatologií (zejména paretickou);
- spondylogenní myelopatie, zejména v případě těžší či progredující neurologické symptomatologie;
- u chronického syndromu kaudy či syndromu neuogenních klaudikací v důsledku lumbální stenózy;
- u vertebrogenních syndromů nedegenerativní etiologie je při operační indikaci nutno zvážit i možnost specifické kauzální léčby.“ (Bednařík, 2000, s. 198)

## 8 Škola zad

„Pod pojmem „Škola zad“ rozumíme zdravotnicko-pedagogickou instruktážní činnost, ve které se snažíme jedince naučit pochopení podstaty bolesti páteře a získání motivace podílet se aktivně na udržení dobrého stavu pohybového systému. Vycházíme přitom z předpokladu, že páteř je v řadě pracovních i mimopracovních situacích nesprávně zatěžována – snažíme se proto vysvětlit, jak k tomuto zatížení dochází a jakým způsobem se ho vyvarovat.

Hlavními cíli Školy zad jsou:

- snížení bolestí zad,
- snížení pracovní neschopnosti a spotřeby léků,
- snížení závislosti na odborné zdravotní péči,
- lepší pochopení vlastních obtíží,
- osvojení základních teoretických znalostí (anatomie, biomechanika, ergonomie),
- výuka a ovládnutí správných pohybových stereotypů,
- kompenzační cvičení, relaxace, zásady životosprávy,
- zlepšení celkové tělesné zdatnosti.“ (Gilbertová, 2002, s. 79)



## 9 Ergonomie

„Pojmu ergonomie, který vznikl složením dvou řeckých slov „ergon“(práce) + „nomos“(věda) poprvé použil polský vzdělanec Wojciech Jastrzebowski v práci „Rys ergonomii czili nauki o pracy“ v roce 1857. Vycházíme-li z výše uvedeného, je ergonomie v nejobecnějším slova smyslu vědou o práci. Ne všechny činnosti člověka jsou však pracovního charakteru. Sedíme-li například, můžeme odpočívat, a stejně tak pracovat. Proto považujeme ergonomii za vědu věnující se jakékoliv činnosti člověka, tedy nejen pouze činnosti pracovní.“ (Chundela, 2001, s. 120)

„Význam člověka, jeho rozměrových proporcí a psychologických pochodů, neustále roste. Je to dáno zejména tím, že výrobní programy a technologie jsou stále složitější a náročnější. V dnešní době se předpokládá dodržování všech právních ustanovení EU co do postavení člověka v pracovním procesu, mj. tedy zajišťování základních ergonomických zásad. Jestliže mají totiž produkty lidské činnosti člověku sloužit, pak je pochopitelná snaha o jejich přizpůsobení schopnostem, možnostem a dovednostem člověka. Výsledkem by mělo být zajištění pracovní pohody, zdraví a výkonnosti člověka takovými pracovními prostředky, které mu budou maximálně možně přizpůsobeny – tedy sama podstata dnešního antropocentrického přístupu. Prioritou dneška, jak v rámci Evropy, tak i v celosvětovém měřítku, je rozvíjení stanov pro certifikace a akreditaci ergonomů a problematika výuky ergonomie.“ (Rubíová, 2006, s. 3)

### 9.1 Stoj

#### 9.1.1 Vliv stoje na pohybový systém

„Stoj je poloha těla, při které se podstatná část její hmotnosti přenáší na dolní končetiny. Biomechanicky ve srovnání se sedem je stoj polohou labilnější. Těžiště je relativně vysoko nad opornou plochou (ve výši prvních křížových obratlů), která je relativně malá. Vzpřímený stoj se označuje jako poloha nejekonomičtější, pro jejíž zajištění je zapotřebí pouze minimální svalové aktivity. Je však zapotřebí dokonalé,

vyvážené souhry mezi všemi svalovými skupinami, které stoj zajišťují.“ (Gilbertová, 2002, s. 107)

## **9.2 Sed**

### **9.2.1 Sezení a držení těla**

„Z hlediska zatížení pohybového aparátu a páteře má dlouhodobé sezení řadu negativních důsledků, a to jak ve smyslu změn držení těla, přetížení svalového a vazivového systému, ovlivnění tlaků na meziobratlové ploténky a z toho vyplývajících nejrůznějších potíží, např. bolestí v zádech. O tom, že sedává zaměstnání lze dát do souvislosti s vyšším výskytem bolestí v zádech, svědčí řada epidemiologických studií.“

„V důsledku nedostatečné aktivity při dlouhodobém sezení obecně dochází k oslabování řady svalů a s tím souvisejícímu snížení fyzické zdatnosti. Slabé svaly dále neposkytují dostatečnou a ochrannou oporu kloubům a páteři, což je též jednou z příčin rychlejšího nástupu degenerativních změn kloubních, ale i větší náchylnosti k úrazům pohybového systému. Při dlouhodobém sezení s předklonem trupu dochází též k přetížení vazivového systému, a to především v oblasti přechodu hrudní a bederní páteře. Při dlouhodobém předklonu hlavy se pak napínají vazy v oblasti hlavových kloubů.“

„Bolestivé syndromy v oblasti krční páteře jsou nejčastěji způsobeny pracovní činností s dlouhodobým předklonem hlavy a krku či se zvednutými horními končetinami, často též se současnou abdukci v ramenních kloubech a zmenšeným úhlem v lokti nebo s nataženými horními končetinami při vykonávání pracovních činností v maximálním dosahovém prostoru. Pravděpodobně nejčastějšími důsledky dlouhodobého sezení je přetěžování měkkých tkání – svalů, fascií, vazů – a funkční poruchy páteře.“ (Gilbertová, 2002, s. 125)

### **9.2.2 Práce vsedě**

„Fyziologicky optimální základní pracovní poloha je poloha vsedě, vstoje, případné střídání sedu a stoje, a kdy pracovní pohyby horních a dolních končetin

probíhají v optimálních zónách dosahů. Pracovní polohu je nutno vždy posuzovat ohledem na podíl statické a dynamické práce, na skladbu pracovních pohybů a fyzickou namáhavost. Při trvalé práci vsedě se doporučuje vybavit pracovní místo podpěrou pod chodidla. Měla by mít šířku asi 40 cm, hloubku nejméně 30 cm, stavitelný sklon v rozmezí 15-30°. Směr pohybů horních končetin by měl odpovídat přirozeným pohybům (stereotypům), tj. Probíhat převážně v obloukových drahách. Přesnost pohybů je závislá na vzdálenosti od těla – čím mají být pohyby přesnější, tím oblast, v níž jsou vykonávány, je blíže těla.“ (Matoušek, 1998, s. 16)

### **9.2.3 Předklon a záklon**

„Opakovaný a zejména dlouhodobý předklon poškozuje vazy mezi trnovými výběžky jejich dlouhodobým nataháním. Naproti tomu při záklonu (např. při nošení břemen před trupem) dochází ke zvýšenému tlaku na zadní část meziobratlové ploténky a jádro ploténky se posunuje mírně dopředu. Teoreticky lze předpokládat přední výhřez meziobratlové ploténky, který je však spíše vzácností. V této poloze však dochází k vyššímu zatížení meziobratlových kloubů, které se zužují, a dále trnových výběžků, které se k sobě přibližují. Třením výběžků může dojít k rozvoji produktivních změn spojených s bolestí v kříži. Zejména osoby se zvýšeným bederním prohnutím jsou k výše uvedeným změnám citlivější.“

„V první fázi předklonu, tj. do 40°, dochází k postupnému zvyšování aktivity vzpřimovačů trupu, v druhé fázi, 40-80° předklonu, přestávají být aktivní svaly vzpřimovačů a dochází k přesunutí zátěže na vazy a k jejich pasivnímu natažení. Tento mechanismus mimo jiné vysvětluje, proč tak často dochází k poškození bederní páteře při neúplném předklonu. V momentě, kdy dochází k výše uvedenému přesunu, je bederní páteř zranitelnější, současná rotace trupu riziko poškození ještě zvyšuje.“ (Gilbertová, 2002, s. 171)

### **9.2.4 Zvedání z předklonu**

„Tento mechanismus je spojen s nižšími energetickými nároky a nižším zatížením dolních končetin. Střední stupeň předklonu dále umožňuje efektivnější využití nitrobršního tlaku, čímž se snižuje zatížení zádového svalstva. Nelze opominout

ani význam tzv. zadního vazivového systému, který se při určitém stupni předklonu napíná a blokuje páteř v provádění dalšího předklonu. V této fázi slouží jako opora při zvedání břemene a snižuje tím svalovou práci především zádového svalstva. Další výhodou tohoto způsobu zvedání je menší zátěž čtyřhlavého svalu stehenního. Proto při oslabení či únavě tohoto svalu někteří jedinci samovolně mění techniku zvedání, aby snížili jeho zatížení, i když tím mohou zvýšit zatížení bederní páteře.

Předpokladem bezpečného zdvihu u této techniky je krátká doba trvání. Setrvání v předklonu vede k snížení elasticity vazů a jejich následnému poškození. Největší nevýhodou tohoto způsobu zvedání je riziko poškození meziobratlové ploténky. Tento způsob zvedání objemných předmětů (snížení horizontální vzdálenosti ve srovnání s klekovým mechanismem a tím i kompresivních sil na bederní páteř), ale i při zvedání předmětů lehčích.“ (Gilbertová, 2002, s. 179)

„Pro zlepšení manipulace s břemeny je vhodné používat pomocné prostředky např. nosítka a mobilní zařízení. Při zvedání břemene 20 až 25 kg má svalová práce největší stupeň účinnosti. Zvedání lehkých břemen do 10 kg ze země není efektivní vzhledem k nutnému vynaložení síly na zvedání i trupu. Zvedání břemen jen malými svalovými skupinami se člověk brzy unaví. Břemeno či materiál se nemá zbytečně zvedat, je lépe jej posouvat nebo převážet v úrovni pracovní plochy“ (Kráal, 1998, s. 87)

### **9.2.5 Nošení břemen**

„Zde je kladen důraz na to, aby nebyla břemena přenášena s polohou těla v záklonu (při vyvažování hmotností těžšího břemena) a aby, pokud je to možné, nebyla nošena těžší břemena pouze v jedné ruce. Těžší břemeno přenášíme co nejbližší ose trupu, např. na rameně, pokud ho tam šetrně dostaneme, nebo opřené o trup vpředu mírně po straně. Při přenášení břemena zcela po straně trupu vzniká rotační zatížení ploténky, což je jedna z nejnevýhodnějších situací pro strukturu tohoto zařízení tlumícího především pružně nárazy při chůzi. Nehledě na vznik ohybového napětí v páteři. Nedoporučujeme nošení těžké nákupní tašky v jedné ruce, nýbrž rozložení nákupu do dvou menších tašek. Často je toto zatížení poslední kapkou, která vyvolá po stresu pracovního dne konečné bolesti v zádech.“ (Rašev, 1992, s. 138)

## 9.3 Svalová práce

„Z fyziologického hlediska se rozlišují dvě formy svalové práce:

Dynamická svalová práce - kdy dochází ke střídatému zapojování svalových skupin a střídání napětí a uvolnění svalstva. Při této dynamické práci se mění délka svalu při zachovávaném napětí (tzv. Tonická kontrakce svalu). Příkladem dynamické práce je stlačování ocelové pružiny oběma rukama. V praxi představuje sílu, vyvinutou ve svalových, šlachových a kloubních káních během pracovních úkonů. Z časového hlediska má tonická kontrakce svalu trvání kratší než 3 s.

Statická svalová práce – při této svalové aktivitě zůstává zachována délka svalu, ale zvyšuje se jeho napětí. Jde o tzv. Izometrickou kontrakci svalu. Příkladem statické práce je držení stlačené pružiny. V praxi se vyskytuje např. při držení nástrojů, předmětů apod.“ (Malý, 2010, s. 98)

## 9.4 Sedací nábytek

### 9.4.1 Definice pracovního sedadla

„Pracovní sedadlo je mobilní sedací nábytek, jehož konstrukce umožňuje přizpůsobit se požadavkům vsedě vykonávaných činností. Pracovní sedadla jsou nestavitelná, výškově nastavitelná, otočná stavitelná či jinak stavitelná.“

### 9.4.2 Pracovní pohyby a dosahy

„Pracovní pohyby je potřeba vykonávat v takové míře a v takovém rozsahu, aby nedocházelo k přetěžování používaných svalových skupin. Pokud se mají při práci používat obě ruce, je potřeba zajistit rovnoměrné zatížení obou končetin, například rozvržením pracovního místa tak, aby bylo možné pracovat oběma rukama současně. Střední dlaní by měly vykonávat pohyby souměrně s rovinou těla. Ruce musí být při práci vsedě v takové výškové poloze a dosahovat do takových vzdáleností, abychom

nepřetěžovali používané svalové skupiny. Při práci vsedě je optimální výška pracovní roviny nad sedákem u mužů 220 až 310 mm, u žen pak 210 až 300 mm.“

### **9.4.3 Pracovní sedadlo**

„Pro krátkodobý odpočinek, např. u stroje, je vhodné jednoduché sedadlo se stabilní výškou sedáku. Pokud je nutné seřízení výšky sedáku s ohledem na tělesné rozměry a výšku manipulační roviny, aniž se se sedadlem pohybuje, stačí jednoduché sedadlo se šroubovicí. Pro dlouhodobou pracovní polohu vsedě je vhodné sedadlo s regulovatelnou výškou sedáku, polohovatelnou zádovou opěrkou ve vertikálním směru, případně s područkami. Sedák musí být vpředu zaoblen. Pětiramenná podnož s kolečky umožňuje snadný přesun. Pro práci kladoucí zvýšené zrakové nároky (tj. Při vyšší manipulační rovině) je vhodné sedadlo se zvýšeným sedem a opěrným rámem pro nohy. V těchto případech lze použít i sedadlo pro tzv. polosed, umožňující mírný předklon (max. 15° od vvislice). Podnož musí být dostatečně dimenzována, aby nedošlo k převrnutí.“ (Matoušek, 1998, s. 17)

„Konstrukce pracovního sedadla musí vyhovovat tělesným proporcím pracovníka, který ho bude využívat (především tvarově a rozměrově). Musí být vyrobeno tak, aby při jeho použití byla rovnoměrně rozložena hmotnost pracovníka a pro udržení požadované pracovní polohy bylo vynakládáno minimální úsilí (pohodlná a nenáročná změna polohy sedadla). Pokud by konstrukce sedadla neodpovídala výše zmíněným požadavkům, mohlo by dojít k tomu, že by pracovníci pracovali v nevhodných, unavujících či nefyziologických polohách (kroucení trupu, přílišné předklony, záklony atd.). Každý pracovník má jiné fyzické proporce, takže sedadlo musí být nastavitelné podle potřeby.“ (Skřehot, 2009, s. 76)

### **9.4.4 Klekačky**

„Tento druh židlí považujeme za vhodnou tréninkovou pomůcku k nacvičování správného sedu (např. Několikrát denně po 5 minutách). Klekačka se však absolutně nehodí k používání jako pracovní židle po dobu 8 hodin.“

#### 9.4.5 Automobilové sedadlo

„Sed v automobilu je kompromisem mezi několika tělu příznivými a nepříznivými skutečnostmi. Čím více tělo v sedadle leží, tím výhodnější (menší) je zatížení bederních meziobratlových plotének. Současně se však musíme dívat dopředu a tím je větší předkyv a předsunuté držení hlavy, zatěžující šíjové svaly. Poloha bederní páteře je při delších jízdách krajně důležitá. Při ohnutých zádech je klínovitě deformovaná meziobratlová ploténka dlouhodobě vystavena otřesům a nárazům, které ji poškozují. Velmi nutná je tedy bederní opěrka, kterou již po léta nacházíme v nejlacinějších automobilech vyrobených v Japonsku. Bederní opěrka má být nastavitelná nejen v předozadním, ale i ve svislém směru. Její vrchol nastavíme tam, kde se bederní páteř při sedu propadá dozadu. Zkušenost ukazuje, že stupeň zakřivení není každý den stejný. Podílí se na tom stav svaloviny a další faktory.“ (Rašev, 1992, s. 128)

#### 9.4.6 Swopper

„Moderní typ sedadla, které má výkyvnou pružinu, umožňující pohyb ve všech směrech. Sezení na swopperu tedy člověka nutí neustále aktivně zapojovat zádové i břišní svaly, což brání nesprávnému držení těla. Swopper v sobě spojuje funkci rehabilitačního míče (díky pružině) a díky stabilnímu podstavci plní i funkci kvalitní pracovní židle. Sedadlo se dokáže přizpůsobit pohybu těla. K základně, která může být na kluzácích nebo na kolečkách, je připevněna výkyvná pružící noha s kloubem zakončená pohodlným sedákem. Díky této konstrukci sedadlo následuje pohyb pánve ve všech třech osách, a tím automaticky drží záda v přímé poloze. Při sezení na swopperu je třeba neustále zapojovat břišní a zádové svaly. Ty se tak mohou lehce pohybovat po celý den, což jim samozřejmě prospívá. Sval, který se po celý čas lehce pohybuje, nemůže ztuhnout, a tedy ani nebolí. Rovnováhu při sezení drží uživatel pomocí hýždí a nohou. Toto balancování udržuje tělo v pohybu, páteř a noha židle s pružinou vytvářejí jednu osu. Při vertikální oscilaci se horní část těla ještě více napřímí, bránice se uvolní a uživatel může hlouběji a lépe dýchat.“

#### **9.4.7 Muvman**

„V případě, že pracovník při práci převážně stojí (např. recepční, pracovníci za přepážkami ad.), je potřeba je vybavit sedátkem, o které by se mohli opírat, případně na něm sedět jen z části. Proto bylo zkonstruováno sedadlo muvman, který má velký rozsah naklápění i výškového nastavení, čímž uživateli dovoluje sedět v pohybu opírajíc se nohama o podlahu. Od ostatních sedadel se odlišuje teleskopickou nohou s pružným kloubem, která se naklápí a umožňuje vychýlit sedák směrem dopředu, takže osoba, která ho právě používá, má bez ohledu na výšku a váhu optimální vzdálenost od pracovního stolu. Výškově nastavitelné sedadlo muvman je vyrobeno patentovanou technologií flexzone, které drží tělo pevně, když je potřeba, a přitom netlačí.“ (Skřehot, 2009, s. 117)



# PRAKTICKÁ ČÁST

## 10 Cíl a úkoly práce

Cílem této práce je pomocí výzkumných metod zjistit všeobecné povědomí o správném používání ergonomických pomůcek a dále zjistit možnosti ergoterapeuta při výběru vhodných ergonomických pomůcek k zefektivnění léčby. Dalším cílem je porovnat využívání pomůcek před a po skončení terapie a hodnocení využitých pomůcek.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpání **teoretických znalostí** z různých zdrojů o bolestech pohybového aparátu, jejich etiologii a vzniku, nácviku správného sedu, škole zad a možných chyb při terapii a jejich opravování.

2. Vybrání **sledovaných souborů** a zjištění **charakteristických znaků** těchto skupin.

3. Zjistit si a nastudovat vhodné **ergonomické pomůcky** a **vědomosti sledovaných souborů** k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.

4. Vypracovat **kazuistiky** z vybraných sledovaných souborů, pomocí **dotazníků** porovnat využívání ergonomických pomůcek před a po edukaci klienta. Zhodnotit pomocí výzkumných metod využívání pomůcek a jejich přínos.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

## 11 Hypotézy

Předpokládám, že:

- 1) Správný sed má vliv na snížení bolesti pohybového aparátu při provádění cílené ergoterapie.
- 2) Správně zainstruovaný klient bude využívat ergonomické pomůcky a znalosti ze školy zad.
- 3) Klienti nevyužívají ergonomické pomůcky v domácím prostředí.

## **12 Charakteristika sledovaných souborů**

K zjištění možností používání ergonomických pomůcek budu sledovat klienty ambulantní rehabilitace.

### **12.1 Sledované soubory**

Soubor bude složen z klientů navštěvujících ambulantní rehabilitaci.

Klienti budou vyšetřováni a sledováni s pomocí vedoucí fyzioterapeutky / ergoterapeutky.

Poznatky získám prostřednictvím kazuistik, dotazníků, a záznamu vyšetření od fyzioterapeutů a vlastním rozhovorem s klienty a jejich rodiči.

## 13 Kazuistika 1

### 13.1 Úvod, základní informace

Pohlaví: žena

Věk: 28 let

Hlavní diagnóza: VAS C a LS páteře

Datum onemocnění: rok 2000

Vedlejší diagnóza: S skolióza

Anamnézy:

- 1) OA – VAS C a LS páteře
- 2) RA – matka i sestra skoliózy
- 3) SA – Bydlí v Třemošné v bytovém domě, přízemní patro, žije s přítelem, 1 sestra, sportuje pouze rekreačně
- 4) PA – klientka pracuje na městském úřadě, sedavé zaměstnání

Zájmy: zumba

Subjektivně: bolesti páteře způsobuje dlouhodobé sezení

Cíl RHB: snížit bolesti LS páteře

### 13.2 Vstupní vyšetření ergoterapeutem

Hodnocení provedl: Jan Škabrada

Dne: 5. 12. 2011

- a) **Pracovní stereotypy**
  - Pracuje 8 hodin denně převážně vsedě, pracuje čelem k PC a rotuje se doprava za příchozími klienty, neergonomická židle bez možnosti nastavení, PC nízko pracuje se skloněnou hlavou
  - Při práci nevyužívá správného sedu

- b) **Kineziologické vyšetření**
- **Objektivně:** předsun hlavy, protrakce ramen, vyrovnaná Th kyfóza, zvětšená L lordóza, antevertze pánve, S skolióza, lopatka vpravo vytažena kraniálně a laterálně, crista iliaca vpravo níže (funkčně zkrácena Dk vlevo) vnitřně rotační držení KK, hyperextenze v koleních kloubech, paradoxní podklíčkové dýchání.
  
  - **Vyšetření hybnosti páteře:**
    - Schober 5 cm
    - Stibor 10 cm
    - Čepoj 2 cm
    - Otta in 2cm
    - Rekli 0 cm
    - Thomayer 16 cm (zkrácené ischiokrurální svaly)
    - lateroflexe v normě, při předklonu symetrické rozvíjení L páteře, ve stoji oploštělé paravertebrální svaly L páteře
  
  - **Vyšetření stoje na 1 DK** – pozitivní Trendelenburg oboustr., větší patologie při stoji na LDK, nestabilita pánve v rovině sagitální, při chůzi dále špatný odval chodidla, vnitřně rotační držení KK, zvedání ze sedu bez stabilizace či opory
  
  - **Palpace** – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th páteře, blokáda SI vlevo , asymetrie spina iliaca post. sup.
- c) **Goniometrie páteře**
- Lateroflexe P 12, L 10
  - RotaceP 50, L 60

d) **ADL aktivity**

- Při oblékání ponožek a kalhot, obouvání provede ve stoji obloukovitý předklon bez snahy provést stabilizaci páteře.
- Hygiena – při čištění zubů si sedá na vanu, při uklízení a mytí nádobí pracuje bez odlehčení páteře
- Při spaní využívá anatomický polštář

e) **Kognitivní funkce**

- Dlouhodobá i krátkodobá paměť je v pořádku.

f) **Hodnocení ergotestingu**

1. Škála bolesti (0 žádná bolest, 10 nesnesitelná bolest)  
C páteř 3  
LS páteř 5
2. Dotazníkové šetření viz shrnutí.

i) **Závěr vstupního vyšetření**

- Pohlaví : žena
- Věk : 28 let
- Hlavní diagnóza : VAS C a LS páteře

Zjištěno :

Klientky bolesti se poprvé vyskytli v 18 letech. Současné bolesti progredují 3 roky, občas na bolesti užívá léky. Od puberty absolvovala několik cyklů RHB ( bolest vždy odezní na několik měsíců ). Nikdy nebyla proškolená v rámci Školy zad.

Podle přístupu zaměřeného na klientku jsme po domluvě s klientkou stanovili ergoterapeutický plán. Činnosti jsme prováděli podle toho, co klientka v danou chvíli považovala pro sebe za nejdůležitější.

### 13.3 Ergoterapeutický plán

- a) Silné stránky
  - Fyzická stránka: klientka má velký potenciál na zlepšení pohybových stereotypů.
  - Psychická stránka: klientka je společenská.
- b) Slabé stránky
  - Klientka má problémy s bolestí LS a C páteře.
- c) Problémové oblasti
  - Zapojování HSSP při činnostech ADL.
- d) KEP
  - edukace Školy zad.
  - nácvik zvedání břemen a vykonávání domácích prací.
  - nácvik korigovaného sedu
- e) DEP
  - doporučení upravit ergonomicky pracoviště (pořízení ergonomické židle, zvednutí obrazovky PC, pracovat čelem k zákazníkům).
  - Využívat prvky Školy zad v domácnosti při činnostech ADL.
- f) Typ terapie, frekvence a délka terapie
  - Typ terapie - individuální
  - Frekvence terapie – 3x týdně
  - Délka terapie – 60 min

### 13.4 Terapeutická jednotka

Datum: 6. 12. 2011

- **Cíl TJ** – nácvik zvedání břemen a korigovaného sedu
- **Typ terapie** – individuální
- **Náplň TJ** - měkké mobilizační techniky - míčkování LS a C páteře
- Škola zad – zvedání břemen z podřepu a na holubičku nácvik korigovaného sedu na balančních plochách (gymball)

- **Délka TJ** - 60 min
- **Předměty, které byly využity při terapii** - molitanové míčky, koště, gymball
- **Referenční rámce** - humanistický - sociální integrace, komunikace
  - biomechanický - stupňování aktivit
  - behaviorální – edukace Školy zad
- **Reakce klientky** - klientka velmi dobře spolupracovala a velmi se při terapii snažila.
- **Silné stránky klientky** - výdrž klientky
- **Slabé stránky klientky** - bolest LS páteře
- **Doporučení, instrukce** - dále pokračovat v využívání prvků Školy zad

### 13.5 Závěrečná zpráva ergoterapeuta

- **Zhodnocení průběhu terapie**
  - Klientka velmi dobře spolupracovala při terapii. Vždy se na terapii těšila.
  - U klientky po několika terapiích bylo poznat snížení bolestí páteře.
  - Klientka si uvědomovala důležitost terapeutické jednotky.
  - Začala se zajímat o židli v práci a upravila si pracoviště, hlídá si správný sed. Myje nádobí s odlehčením páteře a prvky Školy zad bude nadále využívat.
  - Škálu bolesti ohodnotila zmírněním bolesti C páteře o 1 bod a LS páteř o 2 body.
- **Doporučení**
  - Krátkodobé hledisko** – klientce doporučuji nadále cvičit na posílení HSSP
  - Dlouhodobé hledisko** - klientce dále doporučuji využívat prvky Školy zad

### 13.6 Dotazníkové shrnutí

Bolesti pohybového aparátu začali u klientky ve věku 18 let. Lokalizace bolesti je v C a LS páteři. Větší bolesti klientka udávala v oblasti bederní páteře, což potvrdila i orientační škála bolesti. Na bolesti užívá občas léky předepsané ošetřujícím lékařem. Při



činnostech zhoršující bolest C páteře uvedla dlouhodobé sezení a předklony hlavy. U bolesti bederní páteře nejvíce obtíže zhoršovalo dlouhodobé stání, sezení, jízda autem, předklon trupu a větší tělesná námaha. Klientka usíná na boku a v noci se nebudí bolestmi. Využívá malý anatomický polštář. Po skončení terapie klientka uvedla zlepšení bolestí krční páteře u dlouhodobého sezení, spaní a větší tělesné námahy. V oblasti bederní páteře nastalo zlepšení u chůze a předklonu trupu. Z ergonomických pomůcek klientka využívá anatomický polštář. Zakoupila si ho před 3 roky a od začátku používání uvedla výrazné zlepšení bolestí. Snížení bolestí vlivem pomůcky bylo dlouhodobé a umožnilo klientce déle spát. Klientka má zájem pomůcku nadále využívat a současný polštář by neměnila.

## 14 Kazuistika 2

### 14.1 Úvod, základní informace

Pohlaví: žena

Věk: 22 let

Hlavní diagnóza: S skolióza pravostranná

Datum onemocnění: rok 2005

Anamnézy :

- 1) OA – S skolióza pravostranná
- 2) RA – bezvýznamná
- 3) SA – Bydlí v Plzni v panelovém bytě, 5, patro, 1 bratr
- 4) PA – klientka studuje

Zájmy: sport pouze rekreačně

Subjektivně: bolesti páteře způsobuje dlouhodobá chůze

Cíl RHB: snížit bolesti páteře

### 14.2 Vstupní vyšetření ergoterapeutem

Hodnocení provedl: Jan Škabrada

Dne: 5. 12. 2011

#### a) Pracovní stereotypy

- Při studiu flekční držení trupu spolu s protrakcí ramen a bez stabilizace páteře. Musí často měnit polohy při učení.
- Při sezení nevyužívá správného sedu

#### b) Kineziologické vyšetření

- **Objektivně:** subj. bolest v kříži , bez propagace do DK, předsun hlavy, protrakce ramen, vyrovnaná Th kyfóza, hyperlordóza horní Th páteře,

zvětšená L lordóza, antevertze pánve, S skolióza, paravertebrální val v oblasti Th páteře, lopatka vpravo vytažena kraniálně a laterálně, hyperextenze v koleních kloubech, paradoxní podklíčkové dýchání.

- **Vyšetření hybnosti páteře :**

- Schober 5 cm
- Stibor 12 cm
- Čepoj 1 cm
- Otta in 3cm
- Rekli 1 cm
- Thomayer negativní
- lateroflexe v normě, při předklonu symetrické rozvíjení L páteře, hypermobilita RK

- **Vyšetření stoje na 1 DK** – laterolaterální nestabilita pro insuficienci laterálních stabilizátorů pánve projevující se i při chůzi, nestabilita pánve v rovině sagitální, zvedání ze sedu bez stabilizace či opory, v sedu zachované fyziologické křivky, snaží se korigovat držení těla

- **Palpace** – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th páteře, blokáda SI vlevo , asymetrie spina iliaca post. sup.

c) **Goniometrie páteře**

- Lateroflexe P 15, L 11
- Rotace P 60, L 70

d) **ADL aktivity**

- Při oblékání ponožek a kalhot, obouvání provede ve stoji obloukovitý předklon bez snahy provést stabilizaci páteře.
- Hygiena – při čištění zubů stojí bez opření, při uklízení a mytí nádobí pracuje bez odlehčení páteře
- Při spaní využívá anatomický polštář, zdravotní matrace ( 10 let stará )

e) **Kognitivní funkce**

- Dlouhodobá i krátkodobá paměť je v pořádku.

f) **Hodnocení ergotestingu**

1. Škála bolesti (0 žádná bolest, 10 nesnesitelná bolest)
  - C páteř 7
  - LS páteř 3
2. Dotazníkové šetření viz shrnutí.

g) **Závěr vstupního vyšetření**

- Pohlaví: žena
- Věk: 22 let
- Hlavní diagnóza: S skolióza pravostranná

Zjištěno :

Klientky bolesti se poprvé vyskytli v 16 letech. Od puberty absolvovala několik cyklů RHB ( bolest vždy odezní na několik měsíců ). Bolesti způsobuje jízda autem a větší tělesná námaha. Nikdy nebyla proškolená v rámci Školy zad.

Podle přístupu zaměřeného na klientku jsme po domluvě s klientkou stanovili ergoterapeutický plán. Činnosti jsme prováděli podle toho, co klientka v danou chvíli považovala pro sebe za nejdůležitější.

### **14.3 Ergoterapeutický plán**

a) Silné stránky

- Fyzická stránka : klientka má velkou výdrž.
- Psychická stránka : klientka je společenská.

b) Slabé stránky

- Klientka má časté bolesti hlavy.

c) Problémové oblasti

- Bolesti při dlouhodobé statické činnosti.

- d) KEP
  - edukace Školy zad.
  - výcvik modelových situací na činnosti ADL.
  - nácvik korigovaného sedu.
- e) DEP
  - doporučení upravit ergonomicky domácnost (pořízení ergonomické židle, novou zdravotní matraci, bederní opěrku do auta).
  - využívat prvky Školy zad v domácnosti při činnostech ADL.
- f) Typ terapie, frekvence a délka terapie
  - Typ terapie - individuální
  - Frekvence terapie – 3x týdně
  - Délka terapie – 60 min

## 14.4 Terapeutický jednotka

Datum: 6. 12. 2011

- **Cíl TJ** – výcvik modelových situací na činnosti ADL (zametání)
- **Typ terapie** – individuální
- **Náplň TJ** – měkké mobilizační techniky - míčkování LS a C páteře  
– Škola zad - správný stereotyp domácích činností  
– nácvik korigovaného sedu na balančních plochách (gymball )
- **Délka TJ** - 60 min
- **Předměty, které byly využity při terapii** - molitanové míčky, koště, gymball
- **Referenční rámce**
  - humanistický - sociální integrace, komunikace
  - biomechanický - stupňování aktivit
  - behaviorální – edukace Školy zad
- **Reakce klientky** - klientka velmi dobře spolupracovala a velmi se při terapii snažila.
- **Silné stránky klientky** - výdrž klientky

- **Slabé stránky klientky** - bolest C páteře
- **Doporučení, instrukce** - dále pokračovat ve využívání prvků Školy zad

## 14.5 Závěrečná zpráva ergoterapeuta

- Zhodnocení průběhu terapie
  - Klientka velmi dobře spolupracovala při terapii. Vždy se na terapii těšila.
  - U klientky bylo snížení bolesti po terapii vždy krátkodobé.
  - Klientka si uvědomovala důležitost terapeutické jednotky.
  - Začala využívat pouze některá doporučení v rámci Školy zad.
  - Škálu bolesti ohodnotila beze změn (jedná se o chronické bolesti).
- Doporučení
  - Krátkodobé hledisko – klientce doporučuji využívání opory (odlehčení páteře) při všech činnostech ADL.
  - Dlouhodobé hledisko - klientce dále doporučuji další vzdělávání v oblasti ergonomie.

## 14.6 Dotazníkové shrnutí

Bolesti pohybového aparátu začali u klientky ve věku 16 let. Lokalizace bolestí je v C a LS páteři. Větší bolesti klientka udávala v oblasti C páteře, což potvrdila i orientační škála bolesti. Na bolesti nikdy nevyžívala léky. Při činnostech zhoršující bolest C páteře uvedla dlouhodobé sezení, stání a větší tělesnou námahu. U bolesti bederní páteře nejvíce obtíže zhoršovalo dlouhodobé stání, sezení, jízda autem a větší tělesná námaha. Klientka usíná na boku a v noci se nebudí bolestmi. Využívá malý anatomický polštář. Po skončení terapie klientka neuvedla žádné zlepšení, jedná se totiž o chronické bolesti. Z ergonomických pomůcek klientka využívala anatomický polštář. Na polštáři klientka spí už druhým rokem a uvedla mírné zlepšení bolestí C páteře. Snížení bolestí vlivem pomůcky je dlouhodobé, dovoluje klientce déle spát. Anatomický polštář bude nadále využívat.

## 15 Kazuistika 3

### 15.1 Úvod, základní informace

Pohlaví: žena

Věk: 15 let

Hlavní diagnóza: akutní lumbago

Datum onemocnění: rok 2010

Vedlejší diagnóza: bolesti C páteře bez iradiace

Anamnézy:

- 1) OA – akutní lumbago, bolesti C páteře bez iradiace (úraz na lyžích traumatizace RK a C páteře)
- 2) RA – bezvýznamná
- 3) SA – Bydlí v Plzni v panelovém bytě, 5. p výtah v domě, bez sourozenců, hraje házenou poslední 3 roky, dále tancuje a chodí na aerobic
- 4) PA – studuje

Zájmy: sport, flétna

Subjektivně: bolesti v přechodu TH/L páteře

Cíl RHB: snížit bolesti páteře

### 15.2 Vstupní vyšetření ergoterapeutem

Hodnocení provedl: Jan Škabrada

Dne: 7. 12. 2011

#### a) Pracovní stereotypy

- Při studiu flekční držení trupu spolu s protrakcí ramen a bez stabilizace páteře. Musí často měnit polohy při učení.
- Při sezení nevyužívá správného sedu.

b) **Kineziologické vyšetření**

- **Objektivně:** předsun hlavy, vyrovnaná Th kyfóza, zvětšená L lordóza, paravertebrální hypertonie Th/L, anteverze pánve, asymetrie pasu, předklon omezen pro bolest, snížení klenby nohy, deformita na DK DIP 3. prstu, vadné odvíjení planty při chůzi, inspirační postavení hrudního koše, paradoxní podklíčkové dýchání.
- **Vyšetření hybnosti páteře:**
  - Schober 15 cm
  - Stibor 8 cm
  - Čepoj 2 cm
  - Otta in 1,5cm
  - Rekli 4 cm
  - Thomayer 4 cm ( zkrácené ischiokrurální svaly)
  - lateroflexe v normě, předklon omezen pro bolest, hypermobilita
- **Vyšetření stoje na 1 DK** – negativní Trendelenburg oboustr., při chůzi dále špatný odval chodidla, vnitřně rotační držení KK, zvedání ze sedu bez stabilizace či opory
- **Palpace** – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th páteře, blokáda SI vpravo

c) **Goniometrie páteře**

- Lateroflexe P 20, L 20
- Rotace P 60, L 70

d) **ADL aktivity**

- Při oblékání ponožek a kalhot, obouvání provede ve stoji obloukovitý předklon bez snahy provést stabilizaci páteře.
- Hygiena – při čištění zubů se opírá jednou HK za zády, při uklízení a mytí nádobí pracuje bez odlehčení páteře pouze při bolestech klek.
- Při spaní využívá anatomický polštář.



- Pro běžné nošení využívá nevhodných bot na vysokém podpatku a do školy využívá k nošení pomůcek kabelku zavěšenou na rameni.

e) **Kognitivní funkce**

- Dlouhodobá i krátkodobá paměť je v pořádku.

f) **Hodnocení ergotestingu**

1. Škála bolesti (0 žádná bolest, 10 nesnesitelná bolest)
  - C páteř 1
  - LS páteř 7
2. Dotazníkové šetření viz shrnutí.

g) **Závěr vstupního vyšetření**

- Pohlaví: žena
- Věk: 15 let
- Hlavní diagnóza: akutní lumbago

Zjištěno:

Klientky bolesti se poprvé vyskytli v 14 letech. Pravidelně na bolesti užívá léky. Nikdy nebyla proškolená v rámci Školy zad. Bolesti způsobuje dlouhodobé stání a větší tělesná zátěž.

Podle přístupu zaměřeného na klientku jsme po domluvě s klientkou stanovili ergoterapeutický plán. Činnosti jsme prováděli podle toho, co klientka v danou chvíli považovala pro sebe za nejdůležitější.

### **15.3 Ergoterapeutický plán**

a) Silné stránky

- Fyzická stránka: klientka má velkou míru motivace.
- Psychická stránka: klientka je společenská.

b) Slabé stránky

- Klientka má problémy se zapojováním HSSP při činnostech ADL a dále oslabenou schopnost rovnováhy.

- c) Problémové oblasti
  - Zapojování HSSP při činnostech ADL.
- d) KEP
  - edukace Školy zad.
  - výcvik provádění činností ADL s odlehčením páteře.
  - nácvik korigovaného sedu.
- e) DEP
  - Doporučení zakoupit zdravotní matraci na spaní a vyvarování se přetěžování páteře nevhodnými pohybovými aktivitami.
  - Využívat prvky Školy zad v domácnosti při činnostech ADL.
- f) Typ terapie, frekvence a délka terapie
  - Typ terapie - individuální
  - Frekvence terapie – 3x týdně
  - Délka terapie – 60 min

## 15.4 Terapeutická jednotka

Datum: 7. 12. 2011

- **Cíl TJ** – nácvik způsobu odlehčení páteře při hygieně zubů
- **Typ terapie** – individuální
- **Náplň TJ**
  - měkké mobilizační techniky - míčkování LS a C páteře
  - Škola zad – výcvik modelových situací činností ADL ( hygiena zubů )
- **Délka TJ** - 30 min
- **Předměty, které byly využity při terapii** - molitanové míčky, umyvadlo, zubní kartáček
- **Referenční rámce** - humanistický - sociální integrace, komunikace
  - biomechanický - stupňování aktivit
  - behaviorální – edukace Školy zad
- **Reakce klientky** - klientka velmi dobře spolupracovala a velmi se při terapii snažila.
- **Silné stránky klientky** - výdrž klientky
- **Slabé stránky klientky** - bolest Th/L přechodu

- **Doporučení, instrukce** - dále pokračovat ve využívání prvků Školy zad

## 15.5 Závěrečná zpráva ergoterapeuta

- Zhodnocení průběhu terapie:
  - Klientka velmi dobře spolupracovala při terapii. Vždy se na terapii těšila.
  - U klientky po několika terapiích bylo poznat snížení bolestí páteře.
  - Klientka si uvědomovala důležitost terapeutické jednotky.
  - Při oblékání ponožek a obouvání bot, začala používat sed, dále si kontrolovala při sedu správné nastavení páteře a překlopení pánve. Začala používat ortopedické vložky do bot.
  - Škálu bolesti ohodnotila zmírněním bolestí LS páteře o 3 body.
- Doporučení
  - Krátkodobé hledisko – klientce doporučuji posílit HSSP a využívat odlehčení páteře při činnostech ADL.
  - Dlouhodobé hledisko - klientce dále doporučuji využívat prvky Školy zad.

## 15.6 Dotazníkové shrnutí

Bolesti pohybového aparátu začali u klientky ve věku 14 let. Lokalizace bolesti je v C a LS páteři. Větší bolesti klientka udávala v oblasti LS páteře, což potvrdila i orientační škála bolesti. Užívá pravidelně léky na bolesti předepsané ošetřujícím lékařem. Při činnostech zhoršující bolest C páteře uvedla dlouhodobé sezení a větší tělesnou námahu, částečně i rozhýbávání. U bolesti LS páteře nejvíce obtíže zhoršovalo dlouhodobé stání, sezení, chůze, předklony trupu, jízda autem a větší tělesná námaha. Klientka usíná na boku a několikrát se v průběhu noci budí bolestmi. Využívá malý anatomický polštář. Po skončení terapie přestala klientka užívat léky na bolesti a bolest C páteře zcela vymizela. Zlepšení obtíží v oblasti LS páteře bylo u dlouhodobého stání, chůze a jízdy automobilem. Z ergonomických pomůcek klientka využívala ortopedické vložky do bot. Testovala vložky po dobu 1 měsíce a klientka nezaznamenala žádnou změnu v zlepšení bolestí. Nemá snahu nadále využívat ortopedické vložky z důvodu nepraktičnosti.

## 16 Kazuistika 4

### 16.1 Úvod, základní informace

Pohlaví: muž

Věk: 28 let

Hlavní diagnóza: pravostranný LS syndrom

Datum onemocnění: rok 2011

Vedlejší diagnóza: bolesti C páteře bez iradiace

Anamnézy:

- 1) OA – pravostranný LS syndrom, bolesti C páteře bez iradiace
- 2) RA – bezvýznamná
- 3) SA – Bydlí v Zručí v RD, 1 sestra, sportuje pravidelně ( fitness, box)
- 4) PA – pracuje jako číšník, studuje dálkově VŠ

Zájmy: fitness, box

Subjektivně: bolesti po cvičení v oblasti LS páteře

Cíl RHB: snížit bolesti páteře

### 16.2 Vstupní vyšetření ergoterapeutem

Hodnocení provedl: Jan Škabrada

Dne: 7. 12. 2011

#### a) Pracovní stereotypy

- V pracovním stereotypu se střídá dynamické a statické zatížení. Pracuje většinou ve stoje s občasným sedem. Nenosí těžká břemena při chůzi ( roznos talířů ), pohybuje se pouze za barem. Při studiu využívá polohy vleže, jelikož při dlouhodobém sedu pociťuje zvyšování bolesti.
- Při sezení nevyužívá správného sedu.

b) **Kineziologické vyšetření**

- **Objektivně:** předsun hlavy, protrakce ramen, paravertebrální hypertonie Th/L, naznačena anteverze pánve, hyperextenze v kolenních kloubech, inspirační postavení hrudního koše, paradoxní podklíčkové dýchání.
- **Vyšetření hybnosti páteře :**
  - Schober 3 cm
  - Stibor 6 cm
  - Čepoj 2,5 cm
  - Otta in 1,5cm
  - Rekli 0 cm
  - Thomayer - negativní
  - lateroflexe v normě, při předklonu symetrické rozvíjení L páteře, pozitivní Forrestier
- **Vyšetření stoje na 1 DK** – pozitivní Trendelenburg na LDK, při chůzi dále špatný odval chodidla, zvedání ze sedu bez stabilizace či opory
- **Palpace** – hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th páteře, blokáda SI vpravo

c) **Goniometrie páteře**

- Lateroflexe P 20, L 20
- Rotace P 50, L 60

d) **ADL aktivity**

- Při oblékání ponožek a kalhot, obouvání provede ve stoji obloukovitý předklon bez snahy provést stabilizaci páteře.
- Hygiena – při čištění zubů se opírá jednou HK o umyvadlo, domácí práce nevykonává.
- Při spaní využívá anatomický polštář.

e) **Kognitivní funkce**

- Dlouhodobá i krátkodobá paměť je v pořádku.

f) **Hodnocení ergotestingu**

1. Škála bolesti (0 žádná bolest, 10 nesnesitelná bolest)
  - C páteř 1
  - LS páteř 8
2. Dotazníkové šetření viz příloha.

g) **Závěr vstupního vyšetření**

- Pohlaví: muž
- Věk: 28 let
- Hlavní diagnóza: pravostranný LS syndrom

Zjištěno:

Klientovi bolesti se poprvé vyskytly před rokem. Na bolesti neužívá léky. Nikdy nebyl proškolen v rámci Školy zad. Bolesti způsobuje dlouhodobé sezení, spaní a větší tělesná zátěž.

Podle přístupu zaměřeného na klienta jsme po domluvě s klientem stanovili ergoterapeutický plán. Činnosti jsme prováděli podle toho, co klient v danou chvíli považoval pro sebe za nejdůležitější.

### **16.3 Ergoterapeutický plán**

a) **Silné stránky**

- Fyzická stránka : klient má velkou míru motivace.
- Psychická stránka : klient je společenský.

b) **Slabé stránky**

- Klient má problémy se zapojováním HSSP při činnostech ADL.

c) **Problémové oblasti**

- Zapojování HSSP při činnostech ADL.

- d) KEP
  - edukace Školy zad.
  - výcvik provádění činností ADL s odlehčením páteře.
  - nácvik zvedání břemen.
- e) DEP
  - Doporučení zakoupit zdravotní matraci na spaní a vyvarování se přetěžování páteře nevhodnými pohybovými aktivitami.
  - Edukace klienta v oblasti fitness kvůli prevenci nerovnoměrného rozvoje muskularity na horní a dolní polovině těla.
- f) Typ terapie, frekvence a délka terapie
  - Typ terapie - individuální
  - Frekvence terapie – 3x týdně
  - Délka terapie – 60 min

## 16.4 Terapeutická jednotka

Datum: 7. 12. 2011

- **Cíl TJ** – nácvik zvedání břemen
- **Typ terapie** – individuální
- **Náplň TJ**
  - měkké mobilizační techniky - míčkování LS páteře
  - Škola zad – výcvik modelových situací zvedání břemen z podřepu a s nakročením jedné DK
- **Délka TJ** - 60 min
- **Předměty, které byly využity při terapii** - molitanové míčky, kartonová krabice, gymball
- **Referenční rámce**
  - humanistický - sociální integrace, komunikace
  - biomechanický - stupňování aktivit
  - behaviorální – edukace Školy zad
- **Reakce klienta** - klient velmi dobře spolupracoval a velmi se při terapii snažil
- **Silné stránky klienta** - motivace klienta zajímat se o problematiku

- **Slabé stránky klienta** - časté bolesti způsobující předklony
- **Doporučení, instrukce** - dále pokračovat ve využívání prvků Školy zad

## 16.5 Závěrečná zpráva ergoterapeuta

- Zhodnocení průběhu terapie
  - Klient velmi dobře spolupracoval při terapii. Vždy se na terapii připravoval.
  - U klienta po několika terapiích došlo k snížení bolestí L páteře.
  - Klient si uvědomoval důležitost terapeutické jednotky.
  - Začal se zajímat o zapojování HSSP a vhodné cvičení na posílení.
  - Zakoupil si novou zdravotní matraci podle doporučení.
  - Škálu bolesti ohodnotil zmírněním bolestí LS páteře o 5 bodů.
- Doporučení
  - Krátkodobé hledisko – klientovi doporučuji posílit HSSP a využívat odlehčení páteře při pracovních činnostech, dále bych klientovi doporučil tapping svalů.
  - Dlouhodobé hledisko - klientovi dále doporučuji využívat prvky Školy zad.

## 16.6 Dotazníkové shrnutí

Bolesti pohybového aparátu začali u klienta ve věku 20 let. Lokalizace bolestí je v oblasti LS páteře. Na bolesti nikdy neužíval žádné léky. Při činnostech zhoršující bolest LS páteře uvedl dlouhodobé sezení, spaní, jízdu automobilem a větší tělesnou námahu. Klient spí na boku, na břiše a na zádech. Využívá malý anatomický polštář. Po skončení terapie klient uvedl zlepšení pouze u dlouhodobého sezení, další činnosti nadále způsobovali obtíže. Největší zhoršení bolestí uvedl u spánku a po probuzení. Klient využíval v rámci ergonomických pomůcek zdravotní matraci. Stáří matrace bohužel bylo nevyhovující (10 let). Klient uvedl, že používání matrace vede ke zvýšení bolestí. Zvažuje nákup nové zdravotní matrace podle ergonomických standardů.



## 17 Výsledky

### 17.1 Metodika sledování

Dotazníkem bylo osloveno celkem 8 respondentů. Jednalo se vždy o klienty, kteří navštěvovali ambulantní rehabilitaci po dobu mojí praxe. Zkoumaný soubor jsem rozdělil na skupinu A a skupinu B. Každá skupina obsahovala 4 respondenty. Ve skupině A jsem použil jako metodu výzkumu kazuistiky společně s dotazníky. V kazuistikách jsem se zabýval pohybovými stereotypy, kineziologickým rozbohem, ADL činnostmi. Ve skupině B jsem použil k vyhodnocení dotazníky. Pomocí dotazníků jsem hodnotil činnosti, které způsobují obtíže a dále ergonomickou pomůcku, kterou respondent využíval.

#### Otázka č. 1. Jaké máte obtíže v současné době?

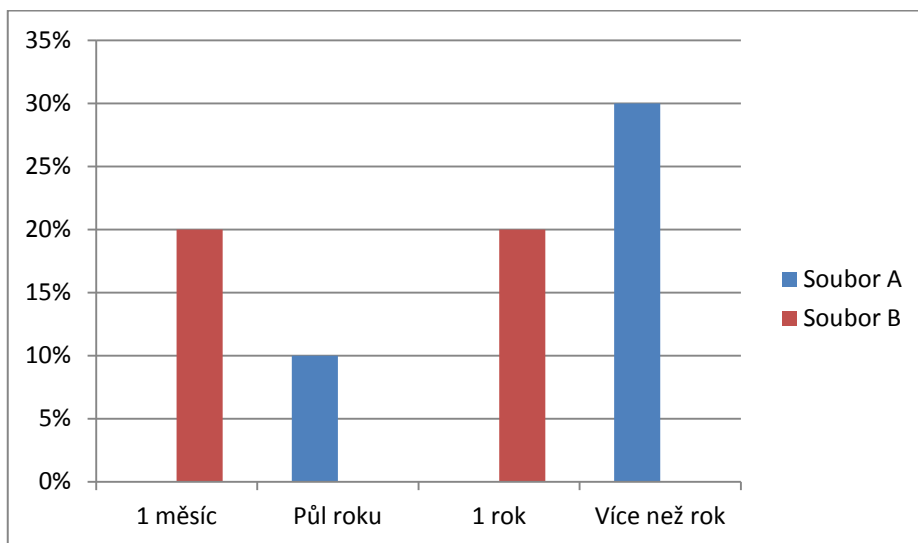
A. Krční páteř

B. Hrudní páteř

C. Bederní páteř

Tabulka č. 1. Doba zdravotních problémů

	Soubor A	Soubor B
1 měsíc	0	2
Půl roku	1	0
1 rok	0	2
Více než rok	3	0

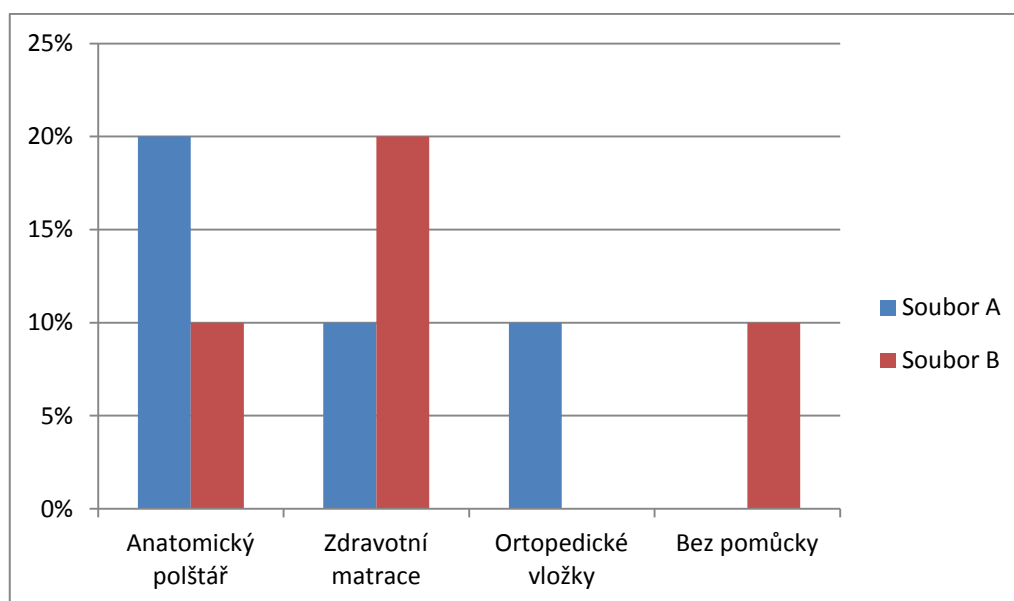


Graf č. 1. Doba zdravotních problémů

## Otázka č. 2. Typ testované pomůcky?

**Tabulka č. 2. Typ testované pomůcky**

	Soubor A	Soubor B
Anatomický polštář	2	1
Zdravotní matrace	1	2
Ortopedické vložky	1	0
Bez pomůcky	0	1



**Graf č. 2. Typ testované pomůcky**

### Otázka č. 3. Četnost používání pomůcky?

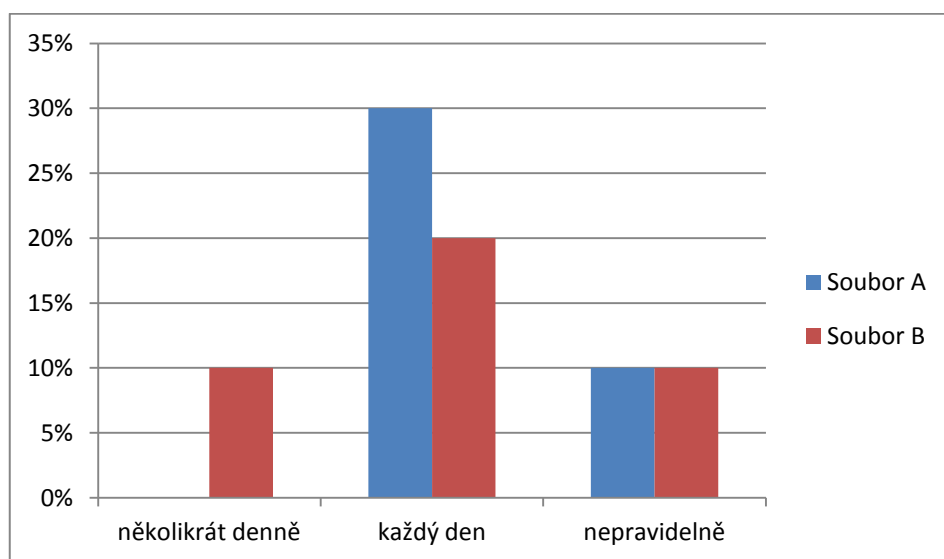
A. několikrát denně

B. každý den

C. nepravidelně

Tabulka č. 3. Četnost používání pomůcky

	Soubor A	Soubor B
několikrát denně	0	1
každý den	3	2
nepravidelně	1	1



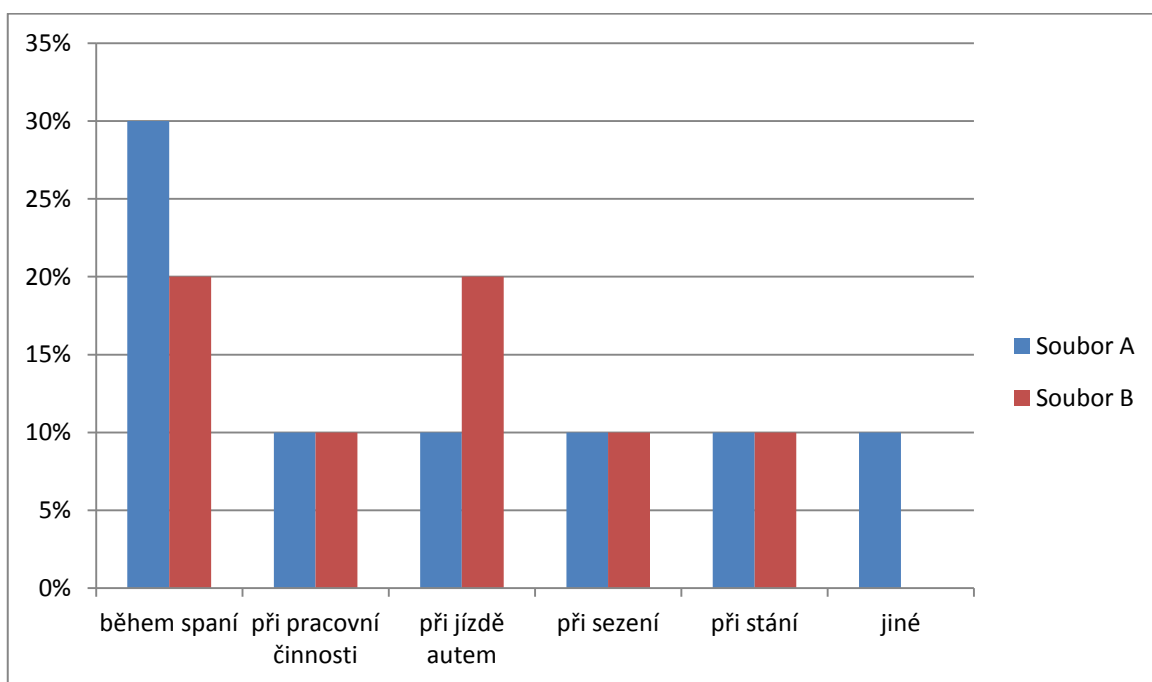
Graf č. 3. Četnost používání pomůcky

**Otázka č. 4. Při kterých činnostech byla pomůcka nejčastěji používána?**

- A. během spaní                      B. při pracovní činnosti                      C. při jízdě autem  
D. při sezení                      E. při stání                      F. jiné

**Tabulka č. 4. Při kterých činnostech byla pomůcka nejčastěji používána**

	Soubor A	Soubor B
během spaní	3	2
při pracovní činnosti	1	1
při jízdě autem	1	2
při sezení	1	1
při stání	1	1
jiné	1	0



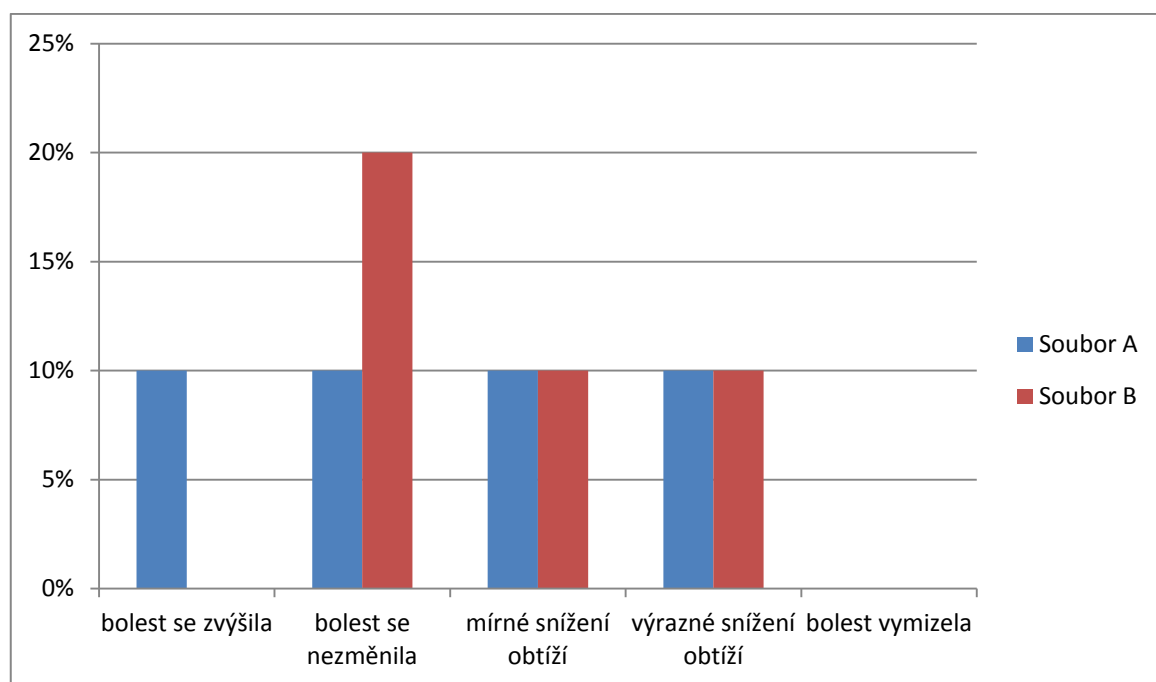
**Graf č. 4. Při kterých činnostech byla pomůcka nejčastěji používána**

### Otázka č. 5. Celkové hodnocení pomůcky?

- A. bolest se zvýšila                      B. bolest se nezměnila                      C. mírné snížení obtíží  
D. výrazné snížení obtíží                      E. bolest vymizela

**Tabulka č. 5. Celkové hodnocení pomůcky**

	Soubor A	Soubor B
bolest se zvýšila	1	0
bolest se nezměnila	1	2
mírné snížení obtíží	1	1
výrazné snížení obtíží	1	1
bolest vymizela	0	0



**Graf č. 5. Celkové hodnocení pomůcky**

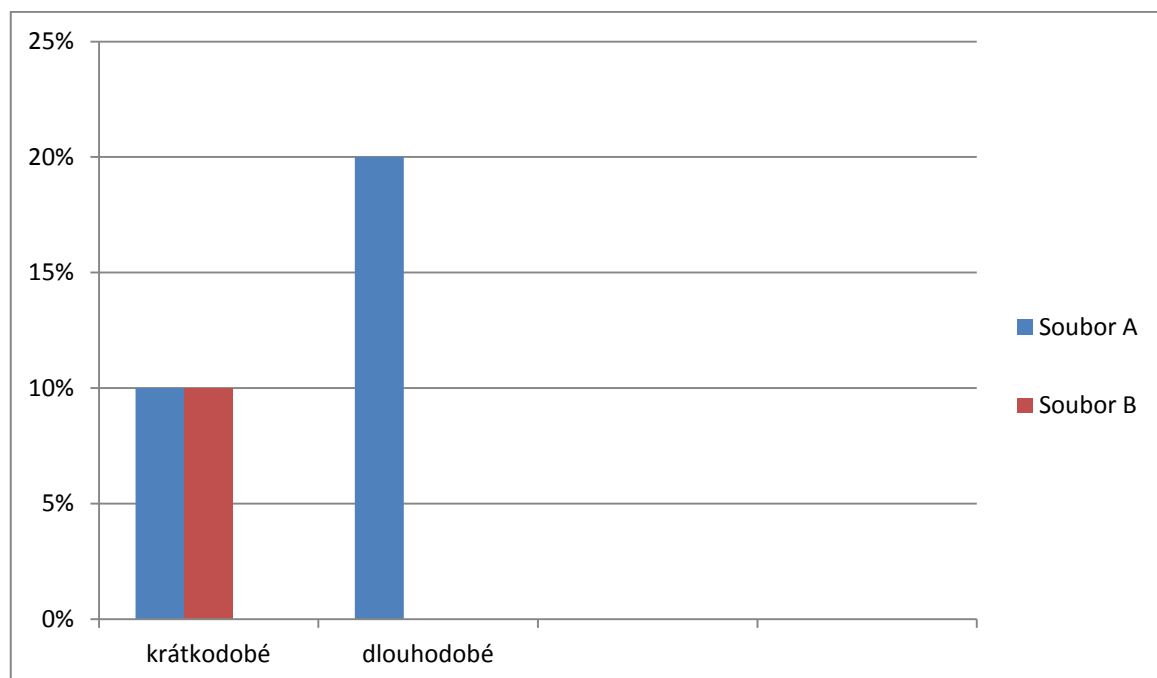
### Otázka č. 6. Snížení obtíží vlivem pomůcky bylo?

A. krátkodobé

B. dlouhodobé

Tabulka č. 6. Snížení obtíží vlivem pomůcky bylo

	Soubor A	Soubor B
krátkodobé	1	1
dlouhodobé	2	0



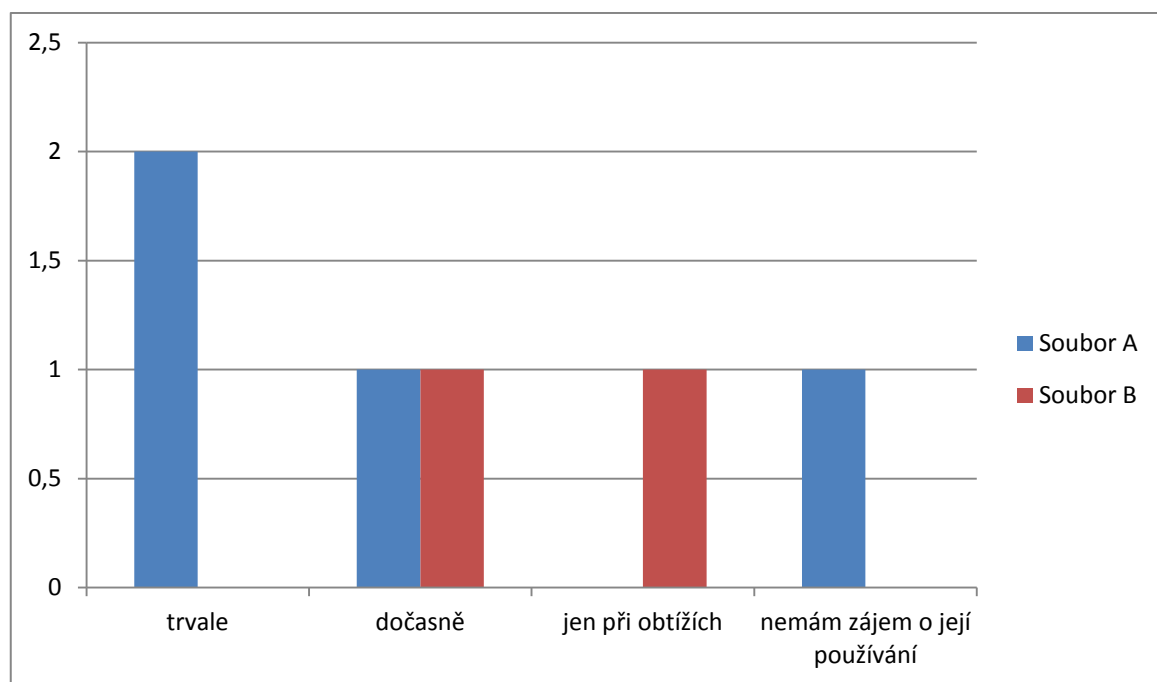
Graf č. 6. Snížení obtíží vlivem pomůcky bylo

### Otázka č. 7. Pomůcku chci nadále využívat?

- A. trvale                                      B. dočasně                                      C. jen při obtížích  
D. nemám zájem o její používání

**Tabulka č. 7. Pomůcku chci nadále využívat**

	Soubor A	Soubor B
trvale	2	0
dočasně	1	1
jen při obtížích	0	1
nemám zájem o její používání	1	0



**Graf č. 7. Pomůcku chci nadále využívat**

## 18 Diskuze

Diskuzi k výsledkům popíši podle hypotéz, které jsem si stanovil na začátku výzkumu.

### Hypotéza 1

Předpokládám, že správný sed má vliv na snížení bolesti pohybového aparátu při provádění terapie.

Tato hypotéza se dle výsledků dotazníků potvrdila jen částečně. Podle výsledků vyplynulo, že 50% respondentů (4 z 8) uvedlo zlepšení bolestí pohybového aparátu při využívání správného sedu při terapii nebo edukaci klienta. Respondenty jsem nejprve proškolil v rámci Školy zad a poté jsme aplikovali teoretické znalosti do modelových situací. Většina respondentů si chválila výcvik správného sedu na balančním míči či ostatních labilních plochách. Snížení bolestí uvedlo 2 z 8 respondentů v oblasti krční páteře. Naopak u chronických pacientů se neprojevilo žádné zlepšení v oblasti bederní páteře u 3 z 8 respondentů, pouze v jednom případě vedlo k mírnému zhoršení. Dále u 2 respondentů, kteří uvedli délku bolestí kratší dobu než měsíc, vedl správný sed ke snížení bolesti, jak v oblasti krční, tak i bederní páteře.

### Hypotéza 2

Předpokládám, že správně zainstruovaný klient bude využívat ergonomické pomůcky a znalosti ze Školy zad.

Tato hypotéza se dle výsledků dotazníků potvrdila z větší části. Z mého šetření vyšlo, že 6 z 8 respondentů uvedlo, že bude nadále využívat ergonomickou pomůcku a znalosti prvků Školy zad. Jeden respondent uvedl, že bude využívat znalosti pouze dočasně a v druhém případě uvedl respondent, že nemá zájem nadále využívat znalosti, jelikož nepocítil žádné zlepšení. Bylo by zajímavé zmapovat znalosti klientů například po půl roce od terapie a zjistit co si například osvojili a co nevyužívají. Bohužel toto přesahuje mé možnosti šetření, jelikož jsem měl s klienty možnost spolupracovat pouze



po dobu mé měsíční souvislé praxe. U 2 klientek, které ještě studovaly, jsem se zaměřil na správný stereotyp sedu při výuce ve škole a ergonomické upravení domácnosti. Pozornost jsem především věnoval pracovnímu stolu s PC. Doporučoval jsem zakoupení ergonomické židle a správné nastavení stolu a PC, jelikož od správného sedacího nábytku se odvíjí zbytek doporučení. Správné ergonomické vybavení je bohužel finančně náročné, takže bylo většinou na rodičích, jestli pomůcky zakoupí. U zbývajících klientů jsem se věnoval především pracovnímu stereotypu a využívání prvků Školy zad v modelových situacích.

V rámci terapie jsme trénovali činnosti ADL s odlehčením páteře. Postupně jsme i simulovali uspořádání a vybavení pracoviště a společně jsme konzultovali možné zlepšení.

Další neméně důležitá otázka se týkala spaní. O anatomický polštář či zdravotní matraci a postel by se měl zajímat každý, kdo chce předcházet bolestem pohybového aparátu. Větší počet respondentů uvedl, že využívají anatomický polštář na spaní, ale pouze 2 respondenti uvedli, že využívají i zdravotní matraci. Podle zpětných komentářů byla edukace Školy zad pro klienty velkým přínosem.

### **Hypotéza 3**

Předpokládám, že klienti nevyužívají ergonomické pomůcky v domácím prostředí.

Šetřením jsem dospěl k závěru, že 80% respondentů má v domácím prostředí ergonomickou pomůcku. Pouze 20% uvedlo, že nevyužívají žádné pomůcky. Většinou jsem musel zpětně s respondenty konzultovat a vysvětlit jim, co vše patří pod pojem "Ergonomické pomůcky". V několika případech jsem se setkal s tím, že klient uvedl svojí domácnost bez pomůcek, ale když jsem se zeptal, na čem spí nebo jakou židli využívá k sezení, tak jsme zjistili i několik ergonomických pomůcek v domácnosti. Je možné, že toto pramení z menšího počtu informací o ergonomických pomůckách v populaci.

Základní znalosti o ergonomii a Škole zad by měli být mezi populací známy mnohem dříve než, vyhledají fyzioterapeuta či ergoterapeuta kvůli bolestem pohybového aparátu. Pokud by tyto informace měli, bylo by možné předcházet mnoha obtížím

## Závěr

Hlavním cílem mojí práce bylo zjistit všeobecné povědomí o správném používání ergonomických pomůcek a dále jakou měrou je schopen ergoterapeut pomoci při výběru ergonomických pomůcek.

Během mého šetření jsem došel k závěru, že většina populace má pouze základní nebo malé znalosti o ergonomii či ergonomických pomůčkách. Na trhu je v současné době velké množství výrobků, a jejich výroba se pořád posouvá dále. Jejich prodej se rozšiřuje ze specializovaných prodejen i do zdravotnických potřeb a dalších prodejen. Novým trendem je prodej ergonomických pomůcek přes internet, protože toto odvětví se stále rozvíjí. Incidence sedavého způsobu a hypoaktivity v populaci stále roste. Jeden z důležitých faktorů způsobující obtíže je naše prostředí, v němž žijeme. Pokud budeme mít domácnost vybavenou, alespoň základními ergonomickými pomůčkami (např. zdravotní matrace, ergonomická židle) můžeme minimalizovat riziko vzniku bolestí. Dnes už je k dispozici možnost účasti na specializovaných kurzech Školy zad a školení pro zaměstnance se sedavým zaměstnáním. Získání informací o prevenci napomáhá budícímu přecházení bolestem.

Pokud se přesto bolesti objeví je první volbou, návštěva lékaře a zahájení medikamentózní léčby. Jestliže léčba selže je teprve na řadě rehabilitace. Rehabilitace by měla být indikována v rané fázi, aby se zabránilo rozvoji obtíží. Když se tato doba prodlužuje je riziko přechodu do chronického stádia a možnost další progresu onemocnění. Zkušený ergoterapeut či fyzioterapeut by měl vědět, že edukace Školy zad je důležitý faktor, který se podílí na úspěšnosti dlouhodobého plánu. Ergoterapeut je nedílnou součástí moderního multidisciplinárního týmu a jeho přínos je převedším v aplikaci LVS, edukaci Školy zad a ergonomie.

Význam své bakalářské práce spatřuji v naléhavosti řešení této problematiky.

## **Použitá literatura**

### **Literatura:**

AMBLER, Zdeněk. Základy neurologie, 6.přepr. vyd. Praha: Galén, 2006. 351 s. ISBN 80-7262-433-4

BEDNAŘÍK, Josef., KADAŇKA, Zdeněk. Vertebrogenní neurologické syndromy. 1. vyd. Praha: Triton, 2000. 215 s. ISBN 80-7254-102-1

E-Univerzita. Aktivace hlubokého stabilizačního systému pomocí balančních pomůcek. 2009. Autorka kurzu Petra PREISSOVÁ

GILBERTOVÁ, Sylva., MATOUŠEK Oldřich. Ergonomie: optimalizace lidské činnosti. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 239 s. ISBN 80-247-0226-6

HALADOVÁ, Eva., NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. Vyšetřovací metody hybného systému. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7

CHUNDELA, Lubor. Ergonomie, 1. vyd. Praha: ČVUT, 2001. 171 s. ISBN 80-01-02301-X

KASÍK, Jiří. a kol. Vertebrogenní kořenové syndromy :diagnostika a léčba. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 224 s. ISBN 80-247-0142-1

KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi, 1.vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1

KRÁL, Miroslav. Ergonomie a její využití v technické praxi II, 1. vyd. Ostrava: VAVA, 1998. 99 s. ISBN 80-86168-04-2

LEWIT, Karel. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s. r. o., 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5

MALÝ, Stanislav. a kol. ABC Ergonomie, 1. vyd. Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2010. 386 s. ISBN 978-80-7431-027-0

MATOUŠEK, Oldřich., BAUMRUK, Jaroslav. Pracovní místo a zdraví: ergonomické uspořádání a vybavení pracovního místa. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1998. 23 s. ISBN 80-7071-098-5

POLÁCHOVÁ, Jana. Hluboký stabilizační systém. Brno, 2007. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií. Katedra sportovní medicíny a zdravotní tělesné výchovy. Vedoucí práce Lenka BERÁNKOVÁ

RAŠEV, Eugen. Škola zad, 1. vyd. Praha: Direkta, 1992. 222 s. ISBN 80-900272-6-1

ROKYTA, Richard. Bolest a jak s ní zacházet, 1. vyd. Praha : Grada, 2009. 174 s. ISBN 978-80-247-3012-7

RUBÍNOVÁ, Dana. Ergonomie. 1. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006. 62 s. ISBN 80-214-3313-2

RUTAROVÁ, Ivona. Balanční cvičení pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Brno, 2007. Bakalářské práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií. Katedra sportovní medicíny a zdravotní tělesné výchovy. Vedoucí práce Jitka KOPŘIVOVÁ

RYCHLÍKOVÁ, Eva. Manuální medicína: Průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. 4. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2008. 499 s. ISBN 978-80-7345-169-1

SKŘEHOT, Petr. a kol. Ergonomie pracovních míst a pracovní podmínky zaměstnanců se zdravotním postižením, 1. vyd. Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009. 178 s. ISBN 978-80-86973-91-3

TRNAVSKÝ, Karel., KOLAŘÍK, Jaromír. Onemocnění kloubů a páteře v praxi. 1. vyd. Praha: Galén, 1997. 403 s. ISBN 80-85824-65-5

### **Internetové zdroje:**

GARFIN, Steven. Spinal Stenosis: Lumbar and Cervical [online]. Poslední změna 25. 10. 2011. [cit 20. 2. 2012]. Dostupné z:

<http://www.spineuniverse.com/conditions/spinal-stenosis/spinal-stenosis-lumbar-cervical>

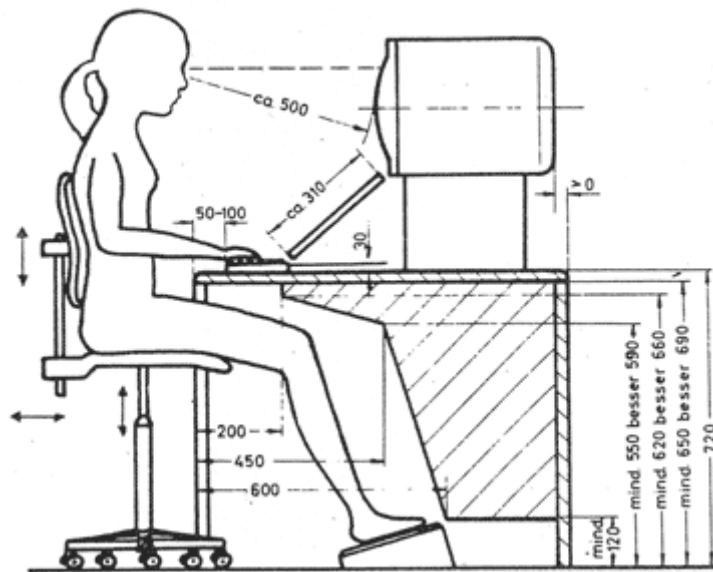
SAMARTZIS, Dino. Lumbar Disc Degeneration More Likely In Overweight And Obese Adults [online]. 30 January 2012, (DOI: 10.1002/art.33462). cit [20. 2. 2012].

Dostupné z: <http://www.medicalnewstoday.com/releases/240971.php>

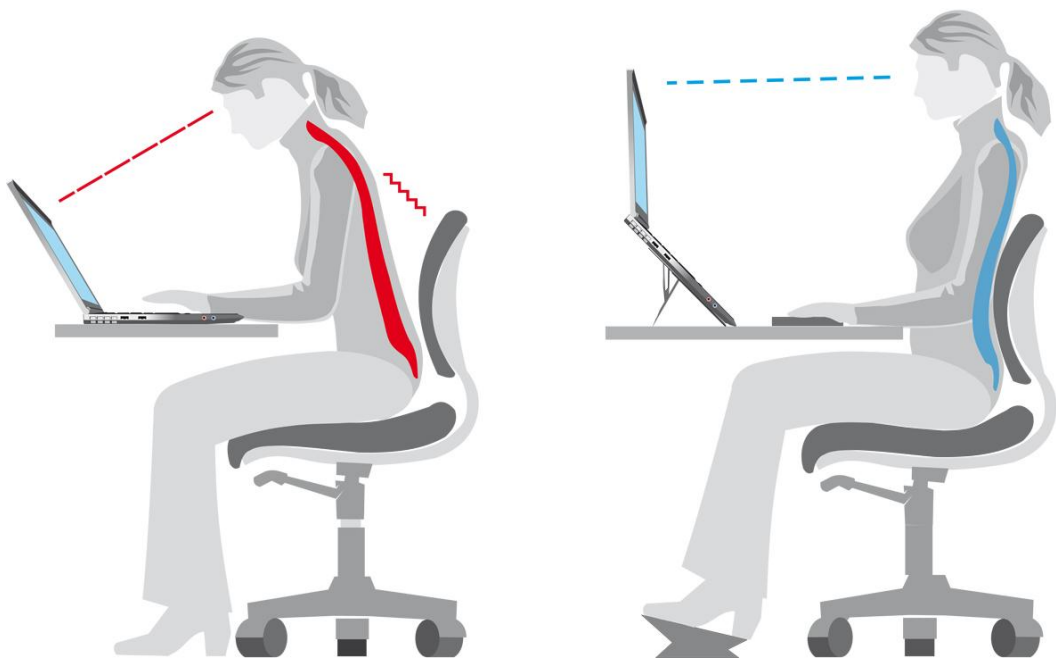
## Seznam příloh

- Obrázek č. 1 – Ergonomie sedu u stolu (<http://www.ortoservis.cz>)
- Obrázek č. 2 - Ukázka špatného a správného zatížení páteře při sedu (<http://www.me-first.ch>)
- Obrázek č. 3 – Správná poloha předloktí a zápěstí (Skřehot, 2009)
- Obrázek č. 4 – Nejčastější muskuloskeletální problémy spojené s prací vsedě (Skřehot, 2009)
- Obrázek č. 5 – Schéma ergonomického pracovního sedadla a základní stupně volnosti sedadla (Skřehot, 2009)
- Obrázek č. 6 – Ukázka pokládání břemene (<http://www.cdc.gov>)
- Obrázek č. 7 – Špatný a správný sed (<http://www.industrie-stuhl.de>)
- Obrázek č. 8 - Zvedání břemen (<http://www.zbynekmlcoch.cz>)
- Obrázek č. 9 – Sedadlo Muvman (<http://www.fem.com>)
- Obrázek č. 10 – Sedadlo Swopper  
(<http://www.harrisworksystems.com>)(<http://medicina.ronnie.cz/c-3866-senzomotorika-i-uvod-hluboke-stabilizacni-svaly.html>)
- Obrázek č. 11 – Hluboký stabilizační systém (<http://medicina.ronnie.cz/c-3866-senzomotorika-i-uvod-hluboke-stabilizacni-svaly.html>)
- Obrázek č. 12 – Sed u stolu, klienta před edukací a po edukaci
- Obrázek č. 13 – Zvedání břemen, klientka před a po edukaci
- Obrázek č. 14 – Sed u stolu, klientka před a po edukaci 2
- Obrázek č. 15 – Zvedání břemen před a po edukaci 2
- Obrázek č. 16 – Dotazník A
- Obrázek č. 17 – Dotazník B

## Přílohy

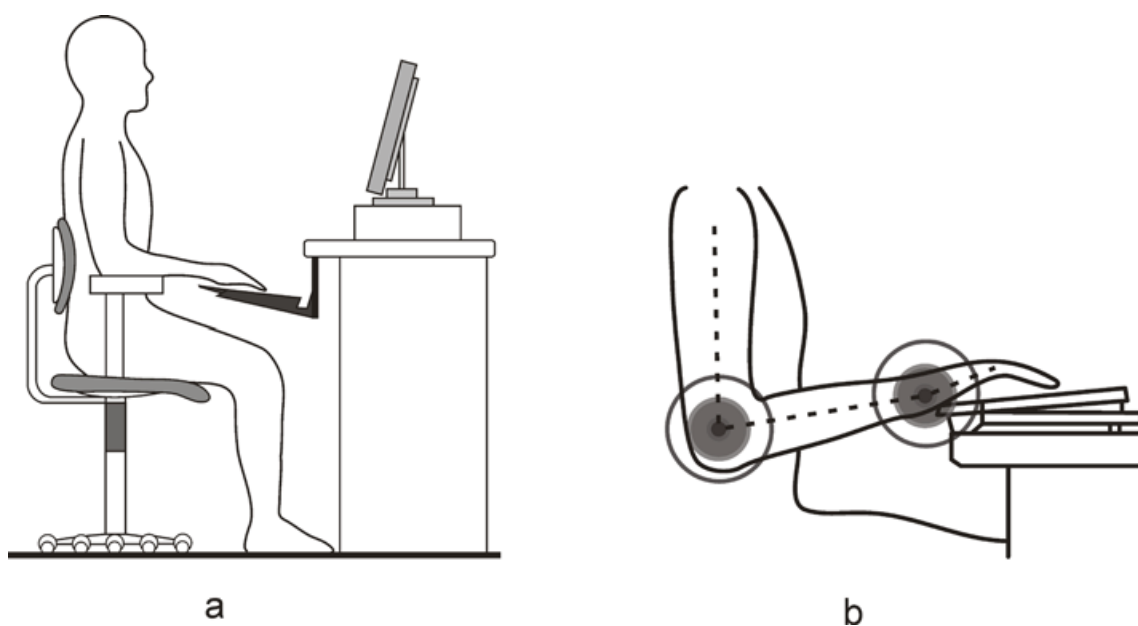


Obrázek č. 1 – Ergonomie sedu u stolu (<http://www.ortoservis.cz>)

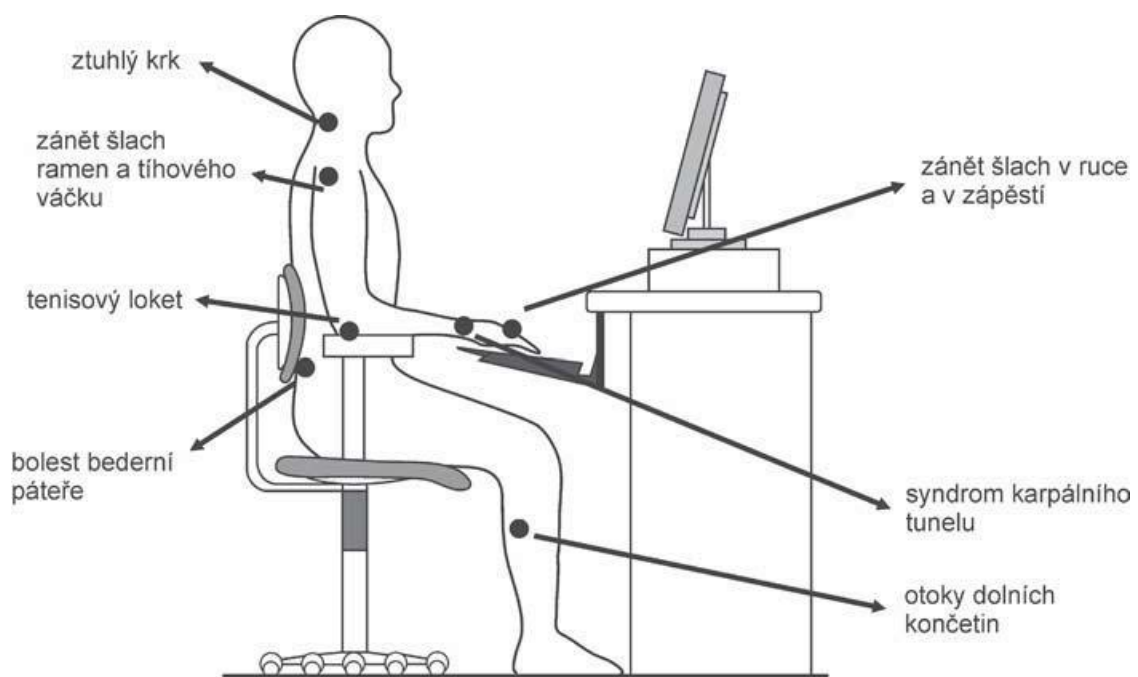


Obrázek č. 2 - Ukázka špatného a správného zatížení páteře při sedu

(<http://www.me-first.ch>)

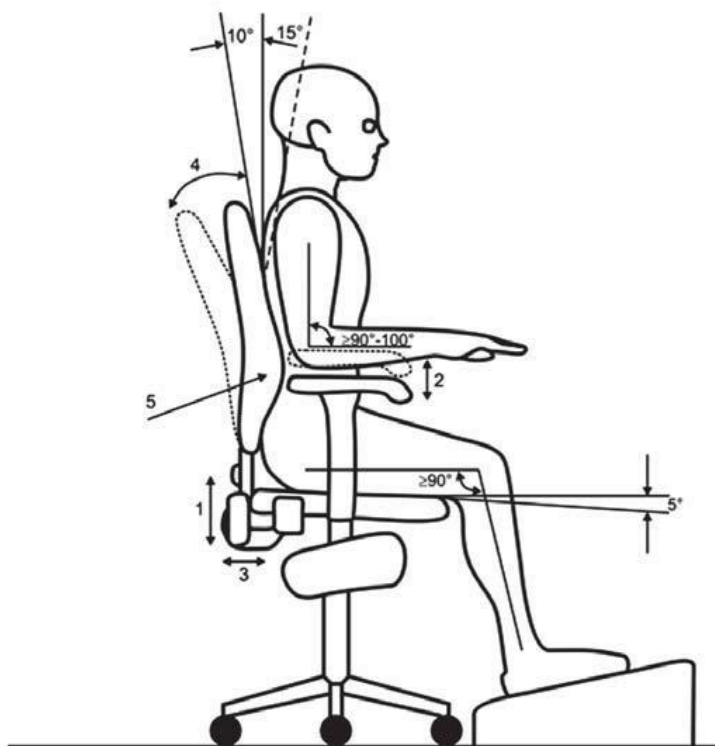


Obrázek č. 3 – Správná poloha předloktí a zápěstí (Skřehot, 2009)

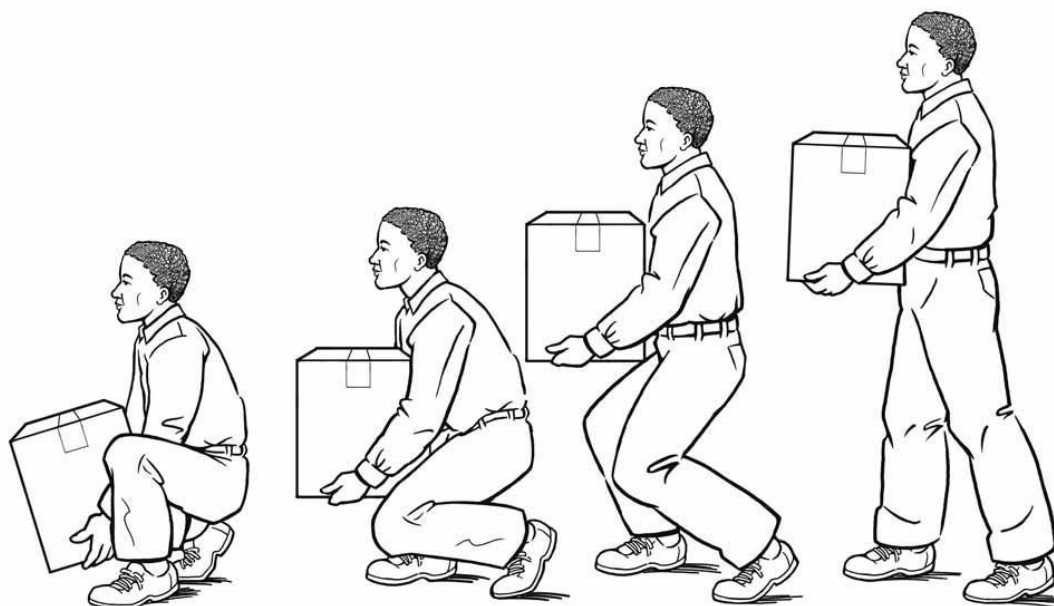


Obrázek č. 4 – Nejčastější muskuloskeletální problémy spojené s prací vsedě (Skřehot, 2009)

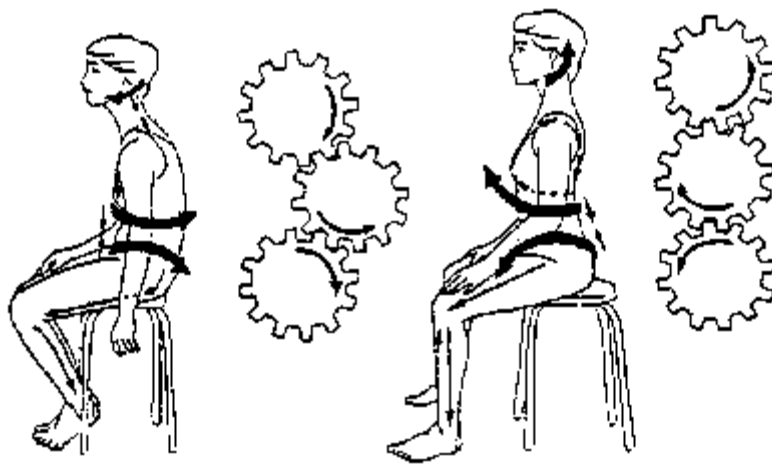




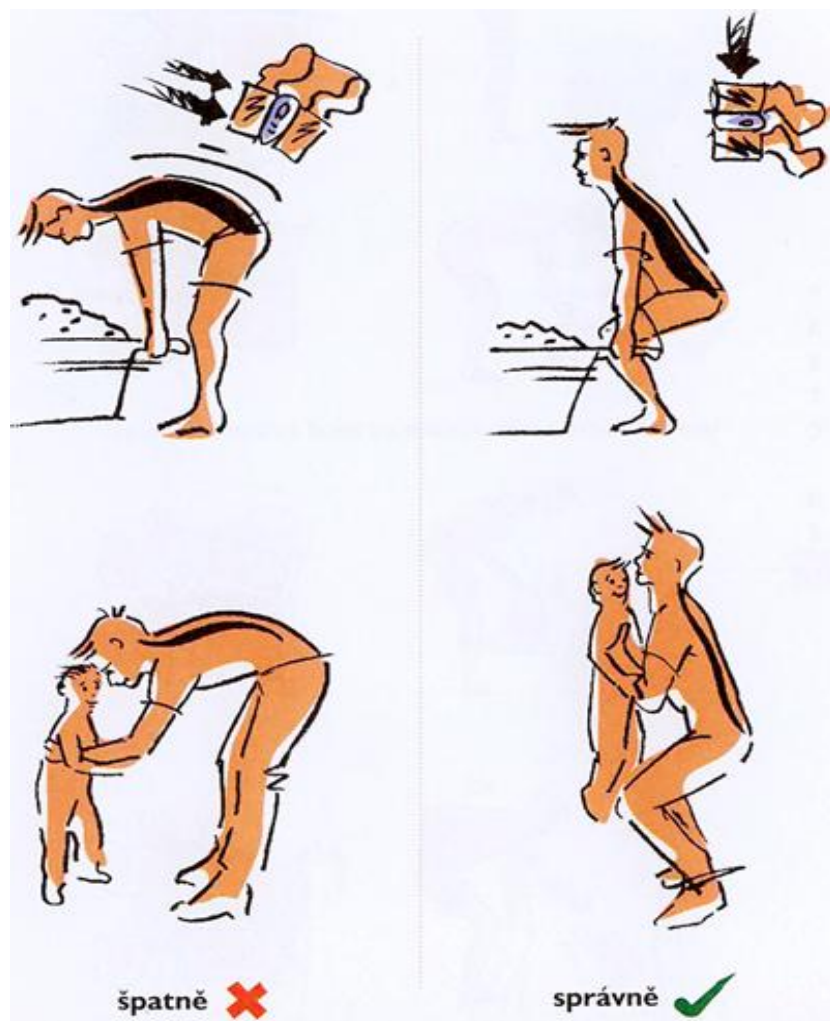
Obrázek č. 5 – Schéma ergonomického pracovního sedadla a základní stupně volnosti sedadla (Skřehot, 2009)



Obrázek č. 6 – Ukázka pokládání břemene (<http://www.cdc.gov>)



Obrázek č. 7 – Špatný a správný sed (<http://www.industrie-stuhl.de>)



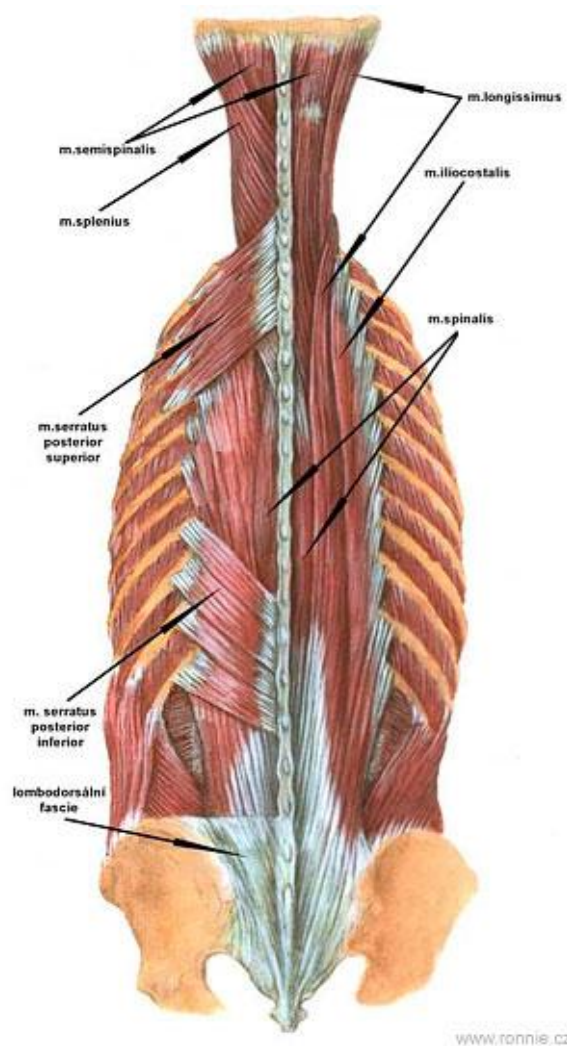
Obrázek č. 8 - Zvedání břemen (<http://www.zbynekmlcoch.cz>)



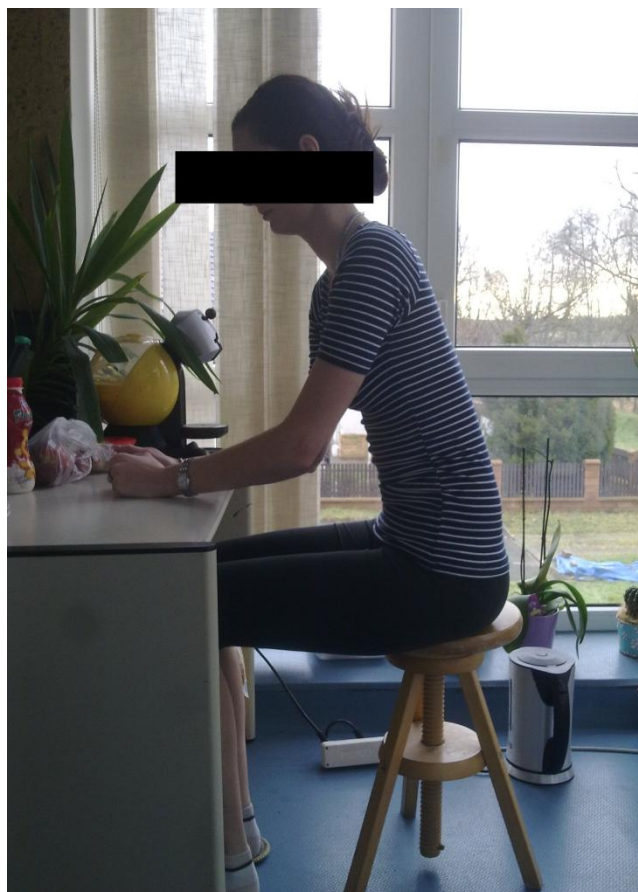
Obrázek č. 9 – Sedadlo Muvman (<http://www.fem.com>)



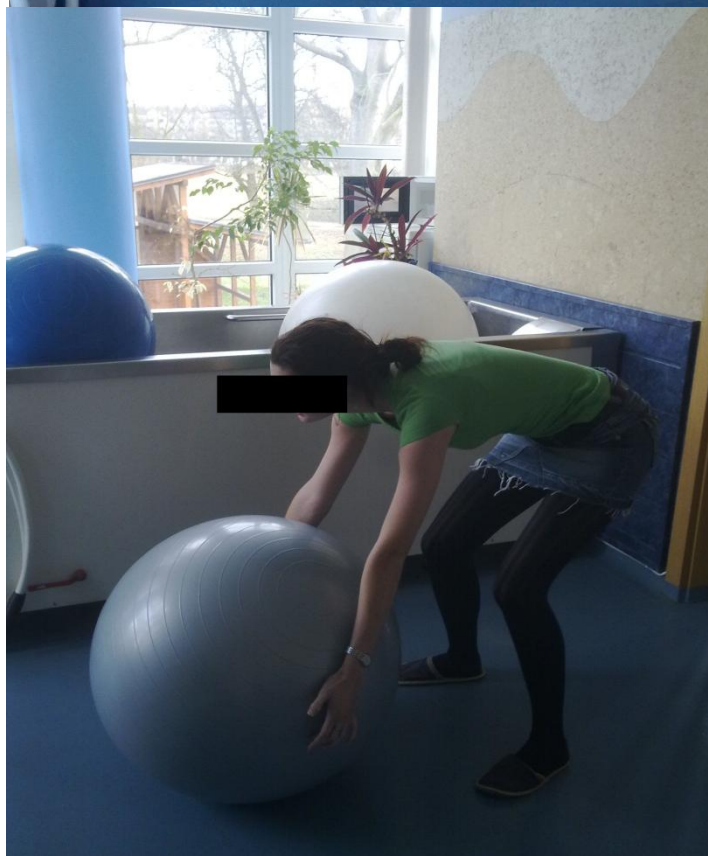
Obrázek č. 10 – Sedadlo Swopper (<http://www.harrisworksystems.com>)



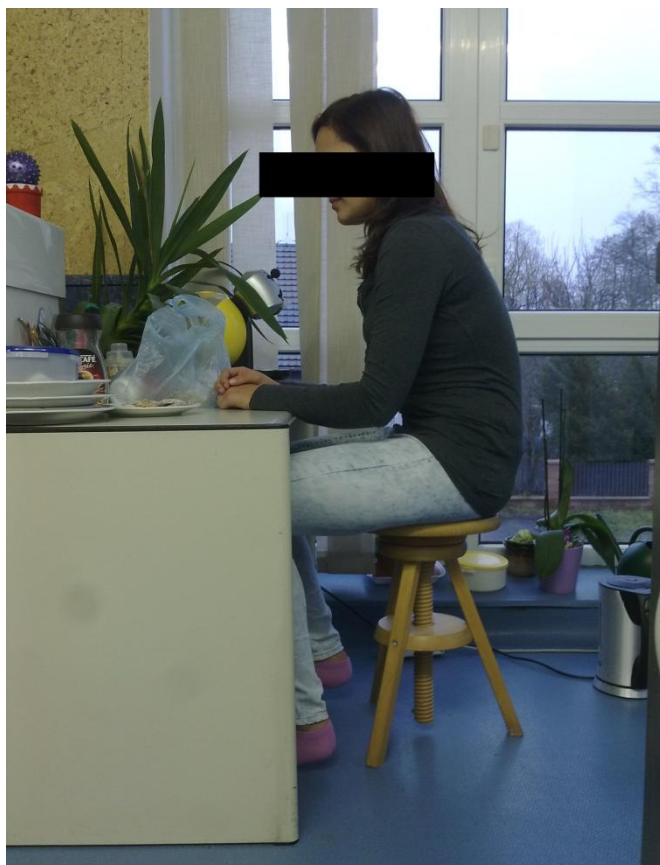
Obrázek č. 11 – Hluboký stabilizační systém (<http://medicina.ronnie.cz/c-3866-senzomotorika-i-uvod-hlubo-ke-stabilizacni-svaly.html>)



Obrázek č. 12 – Sed u stolu, klienta před edukací a po edukaci



Obrázek č. 13 – Zvedání břemen, klientka před a po edukaci



Obrázek č. 14 – Sed u stolu, klientka před a po edukaci 2



Obrázek č. 15 – Zvedání břemen před a po edukaci 2



Hodnocení rehabilitačních pomůcek

Jméno: \_\_\_\_\_ věk \_\_\_\_\_ zaměstnání \_\_\_\_\_

Dg \_\_\_\_\_

- 1/ Jaké máte obtíže v současné době?  
bolesti hlavy, krční páteře, ramen, hrudní páteře, lokte, zápěstí, kříže, kyčlí; jiné: \_\_\_\_\_
- 2/ Jak dlouho trvají? \_\_\_\_\_
- 3/ Typ testované pomůcky: \_\_\_\_\_
- 4/ Jak často jste pomůcku používal:  
- několikrát denně  
- každý den  
- nepravidelně  
uveďte přibližnou dobu používání pomůcky \_\_\_\_\_ min. \_\_\_\_\_ hod.
- 5/ Při kterých činnostech byla pomůcka nejčastěji používána?  
- během spaní  
- při pracovní činnosti  
- při jízdě autem, autobusem  
- při sezení  
- při stání  
- jiné činnosti, uveďte které \_\_\_\_\_
- 6/ Celkové hodnocení pomůcky  
- bolest se zvýšila  
- bolest se nezměnila  
- mírné snížení obtíží  
- výrazné snížení obtíží  
- bolest vymizela
- 7/ Snížení obtíží vlivem pomůcky bylo:  
- krátkodobé  
- dlouhodobé
- 8/ Další zkušenosti s používáním pomůcky:  
- méně se budím v noci, mohu déle spát  
- užívám méně léků proti bolestem  
- vydržím déle sedět, chodit, stát  
- mohu déle pracovat /např. u počítače/  
- jiné: \_\_\_\_\_
- 9/ Pomůcku chci nadále používat:  
- trvale  
- dočasně  
- jen při obtížích  
- nemám zájem o její používání
- 10/ Přípačné návrhy k úpravě pomůcky, poznámky:

1. D.

T e s t o v á n í   p o m ů c e k

Jméno \_\_\_\_\_ Věk \_\_\_\_\_ Zaměstnání \_\_\_\_\_

Dg: CC, CB, Crad., Th , LS, Lrad., Cox., HPM, jiné

- 
1. V kolika letech se vyskytly první bolesti pohybového aparátu? \_\_\_\_\_
  2. Současné bolesti /uveďte které: bolesti hlavy, krční páteře, ramen, hrudní páteře, lokte, zápěstí, křížže, kyčlí, jiné: \_\_\_\_\_  
bolesti trvají: méně než 1 týden, více než 1 týden ,více než 20 dní
  3. Užíváte léky proti bolestem?  
ne            občas            pravidelně
  4. Označte, které činnosti či polohy ovlivňují intenzitu Vašich obtíží  
/ + snižuje obtíže, 0 neovlivňuje, 1 mírně zhoršuje, 2 výrazně zhoršuje

činnosti, polohy	Bolesti v oblasti						
	hlavy	krční páteře	hrudní páteře	ramen	křížže	jiné	jiné
dlouhodobé sezení	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
dlouhodobé stání	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
chození	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
ležení/spánek/ po probuzení	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
přecklon hlavy	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
předklon trupu	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
jízda autem, autobusem	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
větší tělesná námaha	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
rozhýbání pracovní činnost, která:	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012
jiné:	+012	+012	+012	+012	+012	+012	+012

5. Při spaní zaujímám polohu jen : na zádech, na boku, na břiše  
- střídám polohy; uveďte které \_\_\_\_\_  
- často měním polohu
6. V noci se budím bolestmi: ano ne
7. Spím: bez polštáře, malý/nízký/polštář, vysoký polštář

Obrázek č. 17 – Dotazník B