

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Pohybové aktivity jako prostředek prevence a rehabilitace
vertebrogenních poruch**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

Vypracovala:

Petra Rošická

Praha, červen 2017

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis bakalanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce prof. Ing. Václavu Buncovi, CSc. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Také bych chtěla poděkovat svému manželovi Vojtěchu Rošickému a babičkám za podporu a pomoc s hlídáním našich dětí Aničky, Alžběty a Johanky, kterého si velmi vážím. V neposlední řadě děkuji oběma pacientkám za umožnění realizace druhé části této práce.

Abstrakt

Tato práce se zabývá tématem vertebrogenních poruch u dětí i dospělých. Teoretická část je zaměřena na statistický výklad vertebrogenních poruch, příčin jejich vzniku a možných forem jejich prevence. Praktická část obsahuje dvě kazuistiky pacientek s vertebrogenními obtížemi. U každé z nich byl proveden návrh intervenčního pohybového programu na základě jejich zdravotní a pohybové historie. Výsledky práce potvrzují, že vhodně zvolená pohybová aktivita slouží jako prevence a zároveň je také základní složkou většiny případných rehabilitačních programů zaváděných v případě výskytu vertebrogenních poruch.

Název: Pohybové aktivity jako prostředek prevence a rehabilitace vertebrogenních poruch

Cíle: Cílem této práce je literární rešerše k problematice vertebrogenních poruch. Práce sleduje, zda vhodně zvolená pohybová aktivita dětí, převážně mladšího školního věku, může sloužit jako prostředek prevence vertebrogenních poruch v pozdějším věku. Na základě výsledků literární rešerše sestavím intervenční pohybový program pro dva náhodně vybrané pacienty, na kterém budu sledovat, zda zvolený program vede k odstranění vertebrogenních poruch u daného pacienta.

Metody: V první, teoretické části se pomocí metody rešerše věnuji popisu problematiky vertebrogenních poruch a jejich možné prevence. Druhá část je věnována kazuistice dvou dospělých osob trpících vertebrogenními poruchami a pokusu sestavit pro ně rehabilitační program.

Výsledky: Výsledkem této práce je sestavení pohybového programu pro dva pacienty z odlišnou pohybovou i zdravotní historií, trpící vertebrogenními poruchami. Statistika vykazuje nárůst pacientů trpících vertebrogenními poruchami a to nejen u dospělé populace, ale častěji už i u dětí. Z literární rešerše vyplývá, že řešením je včasná prevence pomocí vhodně zvolené

pohybové aktivity spojené s dostatečnou informovaností veřejnosti – hlavně rodičů dětí, učitelů a trenérů.

Klíčová slova: vertebrogenní poruchy, pohybová aktivita, prevence, rehabilitace

Abstract

This thesis deals with vertebrogenic children's and adults' disorders. The theoretical part focuses on a statistical review of vertebrogenic disorders, their causation and possible forms of prevention. The practical part consists of two case interpretations of patients with vertebrogenic disorders. To each of them an intervention physical activity plan based on their health history and physical activity history has been prepared. The result of this thesis confirms that a well-chosen physical activity can be used as prevention and is also a basis for most rehabilitation programs for patients with vertebrogenic disorders.

Title: Physical activity as means of prevention and rehabilitation of vertebrogenic disorders

Objectives: The aim of this thesis is a research into vertebrogenic disorders. It tries to determine whether a well-chosen physical activity in early childhood and mainly at elementary school age may be a way of prevention of vertebrogenic disorders at an older age. The result of the research is an intervention physical program for two patients studying whether the program leads to elimination of vertebrogenic disorders of above-mentioned patients.

Methods: In the theoretical part of this thesis I review the issue of vertebrogenic disorders and their possible prevention based on the research made. The practical part consists of two adult case interpretations of patients suffering from vertebrogenic disorders and of an attempt to prepare a rehabilitation program for them.

Results: The result of this thesis is a rehabilitation program for two patients with different physical and health backgrounds suffering from vertebrogenic disorders. The statistical data show an increase in the number of people suffering from vertebrogenic disorders not only among adult population,

but also more often among kids. The research shows that the key is early prevention by means of well-chosen physical exercise as well as spreading the information among parents, teachers and trainers.

Keywords: vertebrogenic disorders, physical activity, prevention, rehabilitation

OBSAH

1 ÚVOD	13
2 PŘÍČINY VZNIKU VERTEBROGENNÍCH PORUCH	14
2.1 Údaje o výskytu vertebrogenních poruch v ČR	14
2.2 Základní fyziologie a funkce páteře	16
2.2.1 Hluboký stabilizační systém páteře	18
2.2.2 Diagnostika funkce páteře	19
2.3 Funkční vertebrogenní poruchy	22
2.3.1 Dolní a horní zkřížený syndrom	22
2.3.2 Svalové dysbalance	22
3 PREVENCE VERTEBROGENNÍCH PORUCH U DĚTÍ	24
3.1 Význam pohybové aktivity jako formy prevence u dětí	24
3.1.1 Charakteristika tělesného rozvoje dětí mladšího školního věku	25
3.1.2 Statistika pohybových aktivit u dětí a mládeže v ČR	25
3.1.3 Vhodná forma pohybové aktivity u dětí mladšího školního věku	27
3.1.4 Pohybové aktivity u dětí ve volném čase	27
3.1.5 Pohybové aktivity u dětí ve školním zařízení	28
3.2 Další formy prevence vertebrogenních poruch	29
3.2.1 Ergonomie batohu (školní aktovky)	29
3.2.2 Prevence správnou stimulací chodidla	29
1.1.1 Léčebná tělesná výchova – LTV	30
1.1.2 Dynamická chůze a jiná cvičení s pomůckami	31
3.3 Shrnutí	31
4 PREVENCE A REHABILITACE VERTEBROGENNÍCH PORUCH U DOSPĚLÉ POPULACE	32

4.1	Příčiny vzniku vertebrogenních poruch u dospělé populace	32
4.2	Prevence vzniku vertebrogenních poruch na pracovišti	32
4.3	Rehabilitace vertebrogenních poruch	33
4.3.1	Spirální stabilizace páteře	34
1.1.3	Chůze, běh	35
4.3.2	Pilates	36
4.3.3	Posilování s balančními pomůckami	36
4.3.4	Kompenzační cvičení – uvolňovací, protahovací a posilovací cviky	37
4.4	Shrnutí rehabilitačních metod	38
5	NÁVRH KONKRÉTNÍHO REHABILITAČNÍHO PROGRAMU	39
5.1	Metodika práce	39
5.2	Cíle práce	39
5.3	Kazuistika A - žena (65 let)	39
5.3.1	Historie pohybových aktivit a zdravotního stavu	39
5.3.2	Zdravotní anamnéza pacientky A	40
5.3.3	Postup nápravy obtíží s pohybovým aparátem	42
5.3.4	Intervenční pohybový program pro pacientku A	43
5.4	Kazuistika B - žena (37 let)	50
5.4.1	Historie pohybových aktivit a zdravotního stavu	50
5.4.2	Zdravotní anamnéza pacientky B	51
5.4.3	Postup nápravy obtíží s pohybovým aparátem	52
5.4.4	Návrh intervenčního pohybového programu	52
6	DISKUSE	58
7	ZÁVĚR	61
8	POUŽITÁ LITERATURA	62

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

PA	pohybová aktivita
ZŠ	základní škola
VP	vertebrogenní poruchy
LTV	léčebná tělesná výchova
PN	pracovní neschopnost
ČUS	Česká unie sportu
ŠSK	školní sportovní klub
MTT	metatarz
DK	dolní končetina
LDK	levá dolní končetina
VAS	vertebrogenní algický syndrom
Th	hrudní oblast páteře
ZP	základní poloha

TEORETICKÁ ČÁST

1 Úvod

Funkční vertebrogenní poruchy jsou stále větším problémem. Jedním z možných důvodů jsou vrozené vady pohybového aparátu, ale velkou roli hrají také získané stereotypy během ontogeneze. V této práci se zaměřím na poruchy hybného aparátu způsobené ubýváním přirozeného pohybu nejen u dospělých osob, ale především u dětí. Již v útlém dětství je často pohyb nahrazován pasivním sezením, což vede k jednostrannému přetěžování pohybového aparátu. Dalším problémem může být také brzká specializace na konkrétní sport, který je zaměřen více na výkon, než na zdraví a na přirozený rozvoj jedince. V této oblasti jsou pak velké rozdíly a hrají zde důležitou roli zkušenost a vědomosti trenérů, kteří mají sportovní skupinu na starosti. Rozhodující u sledované věkové kategorie je nejen herní složka, ale i zařazení do tréninkových jednotek protažení svalů přetěžovaných a naopak posílení svalů s tendencí k ochabnutí nebo těch svalů, které nejsou v daném sportu dostatečně stimulovány. Kompenzace a kondiční příprava má být nedílnou složkou každé tréninkové jednotky, aby si sportovci a žáci osvojili péči o své tělo. Ideálem s ohledem na sledovaný cíl je komplexní rozvoj pohybového aparátu v závislosti na pohybové vyspělosti jedince a pozitivní zaujetí pro pohybové aktivity prospívající tělu jakožto nezbytná součást prevence zdraví těla i duše. Domnívám se, že způsob, jakým se vyučuje předmět školní tělesná výchova, může ovlivnit vztah dětí k pohybové aktivitě a tím zavinit možné bolesti zad v období dospívání a dospělosti. Při své praxi jsem se setkala se situací, že tělesnou výchovu vyučují na prvním stupni ZŠ učitelé často neaprobovaní v této oblasti, a je tak pro ně obtížné se skupinou dětí správně pracovat.

2 Příčiny vzniku vertebrogenních poruch

2.1 Údaje o výskytu vertebrogenních poruch v ČR

Bolesti páteře a kloubů se řadí mezi nejčastější příčinu návštěvy lékaře nejen u nás, ale po celém světě. Z průzkumných šetření J. Křivohlavého, které cituje Prusková na blogu „Bolí mě záda“ vyplývá, že v USA až 80% pacientů přichází k lékaři s bolestí a každý pátý pacient trpí bolestí zad (Prusková, 2013).

Významné je také procento případů pracovní neschopnosti (PN) z důvodu nemocí svalové a kosterní soustavy, které každým rokem roste. Zatímco v roce 1995 tyto případy činily 13.53%, v roce 2000 to bylo už 16.48% (Zdravotnická statistika ČR, 2001) a v roce 2015 představovaly nemoci svalové a kosterní soustavy druhou nejčastější příčinu PN a tvořily téměř pětinu případů (18.2%). Zároveň průměrná doba trvání PN činila 67 dnů. Z této skupiny onemocnění se na PN nejvíce podílely onemocnění zad a páteře (Zdravotnická statistika ČR, 2016). Z výše uvedeného lze konstatovat, že počet dnů v pracovní neschopnosti je významný a neustále narůstá.

Ze statistik zaměstnaných osob (Zdravotní statistika ČR, 2014) je zároveň zřejmé, že převážně sedavým způsobem života (u zaměstnaných osob) žije 63,6% žen ve věku 25-34 let a 49,3% žen ve věku 15-24 let. U mužů je procento výrazně nižší (37,6% ve věku 25-34let a jen 26,8% ve věku 15-24 let). Zároveň je nízké procento žen vykonávajících aerobní aktivitu alespoň 150 min/týdně (48,8% žen ve věku 15-24let a 34,1% žen ve věku 25-34let). U mužů je tato aktivita vysoká (ve věku 15-24 let se věnuje aerobní aktivitě 64,7% a ve věku 25-34let je to 34,1%).

Tato statistika jednoznačně potvrzuje, že s přibývajícím věkem roste neaktivní způsob života. Stále méně se člověk věnuje pohybové aktivitě, nebo se jí nevěnuje v pravidelných (týdenních) intervalech. Výraznější je to u žen než u mužů.

Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009-2013

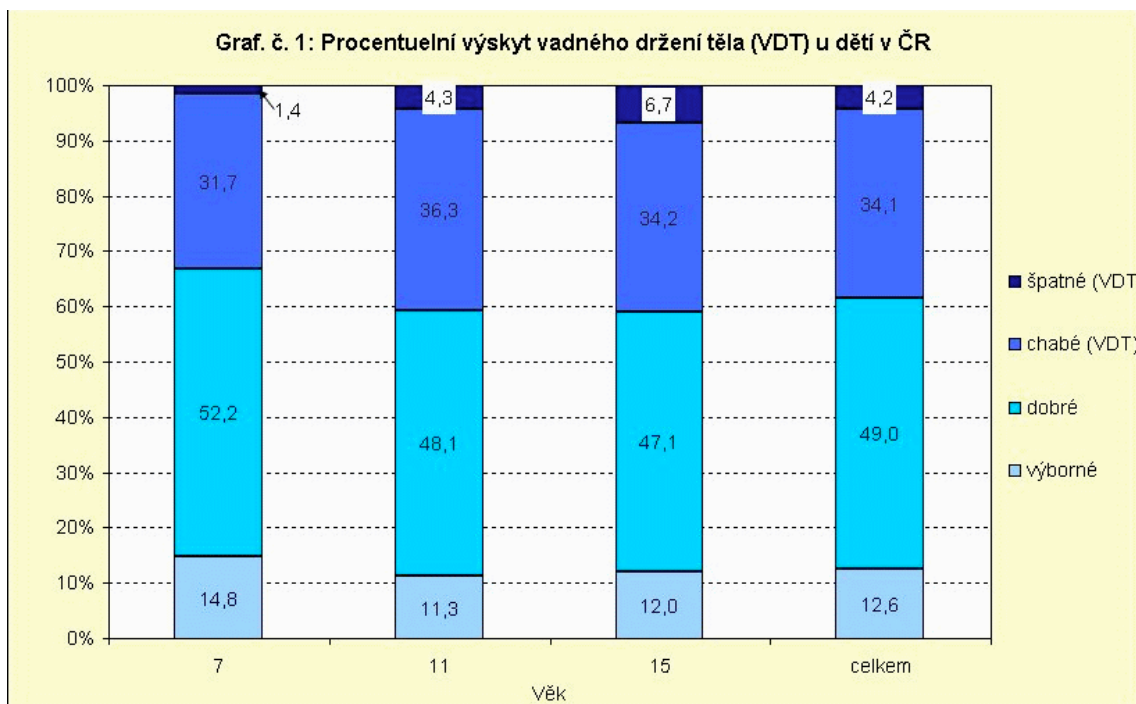
Věkové období	nadváha	obezita	podváha
	% nad 90 percentil BMI	% nad 97 percentil BMI	% pod 3 percentil BMI
kojenci	7.37	3.38	3.36
batolata	9,72	3,55	4.27
předškolní	13,91	7,86	4.05
mladší školní	20,86	10.75	2.83
starší školní	24.2	13.29	2.15
adolescence	22,07	12,4	1.52
raná dospělost	18,95	11,92	5.02

CAV 1991/Caterpillar Research 2013

Tabulka 1: Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009-2013

Roční prevalence bolestí zad u populace v produktivním věku (30-55 let) činí zhruba 30-40%, u 20-30% pacientů s akutními obtížemi je vysledován přechod do chronicity. Hlavním důvodem tak vysokého výskytu je skutečnost, že bolest zad má řadu příčin (Pursová, 2013).

U dětí v ČR představují obtíže pohybového aparátu 16% příčin dlouhodobého sledování lékařem a u dospělých je to 40%. Vadné držení těla dle šetření SZÚ (2017) se vyskytuje u téměř 30% dětí ve věku 11-17 let, bolesti zad dětí a dospívajících jsou uváděny v rozmezí 30-50%. Evidentní je nárůst prevalence věkem (Státní zdravotní ústav, 2017). Ze závěrů této studie vyplývá, že výskyt vadného držení těla je vysoký a je třeba tento problém vnímat jako počátek řady obtíží v dospělosti. Dále se v závěrech uvádí, že je důležité nabídnout dětem vhodný pohybový režim ve školním prostředí, kde dítě tráví značnou část svého času a je vystaveno dlouhodobému jednostrannému zatížení. Sportu se děti dle studie věnují v průměru 4 hodiny týdně, zatímco sledováním televize, videa a počítačovými hrami stráví v průměru až 14 hodin týdně (Státní zdravotní ústav, 2017).



Obrázek 1: Procentuální výskyt vadného držení těla u dětí v ČR (Státní zdravotní ústav, 2017)

Jak vyplývá ze statistik uvedených výše, trend nedostatečné pohybové aktivity narůstá a s tím narůstají i poruchy páteře. Pro pochopení příčin vzniku vertebrogenních poruch je třeba znát základní fyziologii lidského těla a funkci páteře.

2.2 Základní fyziologie a funkce páteře

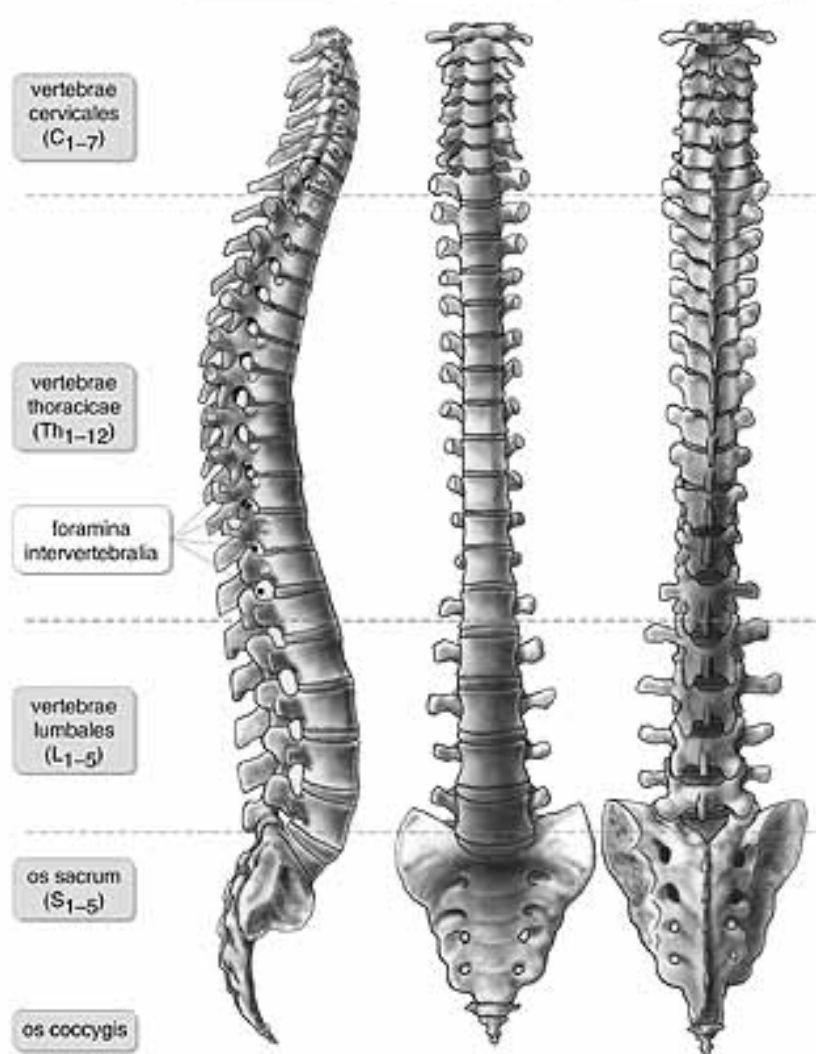
Bolesti páteře mohou mít buď příčinu morfologickou nebo funkční, tzn. jsou dané primárně chybou řídicí funkce. Pro chápání vertebrogenních poruch je nutná znalost a porozumění základní fyziologii a funkci páteře.

Páteř je osový orgán tvořený 24 obratli. Dělíme je podle etáží na krční (7), hrudní (12) a bederní (5). Bederní část pokračuje křížovou kostí, která vznikla srůstem posledních pěti křížových obratlů. Na horním konci je páteř spojena s hlavou, na dolním konci s kostmi pánevními (viz obrázek č.1). Z funkčního hlediska dělíme páteř do klíčových oblastí, tj. míst přechodu mezi jednotlivými úseky páteře. V těchto přechodech nejčastěji dochází k funkčním poruchám. Nejdůležitějším úsekem v tomto smyslu je cervikokraniální a lumbosakrální přechod. (Rychlíková, 2016).

Pohybový systém je tedy funkční celek složený ze tří na sobě závislých podsystémů:

- opěrného a nosného, tj. kosti, klouby a vazy;

- hybného, tj. kosterní svaly;
- řídicího, tj. receptory a centrální nervové svalstvo (Dylevský, 2009).



Obrázek 2: Anatomie lidské páteře

Základní svalovou jednotkou kosterního svalu je svalové vlákno, základní funkční jednotkou motorická jednotka, a kontrakci svalu způsobuje sarkomera. Svalové vlákno obsahuje kontraktilní proteiny aktin a myozin. Sval se skládá z vláken, vaziva, cév a nervů. Kosterní sval můžeme rozdělit na tři části: začátek, hlavu a úpon. Svalová síla závisí na:

- počtu svalových vláken,

- na délce svalu,
- na počtu aktivovaných motorických jednotek,
- na elasticitě svalu a šlachy (Dylevský, 2009).

Jak je vidět, elasticita svalu a šlach má velký význam pro celkovou svalovou sílu. Vyplývá z toho, že sval, který není používán, nemůže vykonávat plně svoji funkci a postupně degeneruje. Na základě zahraniční studie z roku 2014 (Arnold, 2014) vychází, že je prokázán nárůst svalové síly po účelném silovém tréninku u starších osob především u dolních končetin. Trénink antagonistů neměl přesvědčivé výsledky a bylo by třeba udělat více studií pro „odporový trénink“ u starších osob.

Páteř plní svoji funkci vždy jako souhrn všech struktur podílejících se na pohybu (klouby, vazy, svaly, obratle, meziobratlové ploténky). Pokud je jedna struktura narušena, velmi pravděpodobně bude narušena i funkce páteře. Svaly slouží pro udržení střední polohy segmentů páteře. Jakmile dojde ke svalové nerovnováze (dysbalanci), projeví se to v asymetrii páteře – vadném držení těla, skolióze a z toho vyplývajících dalších závažnějších bolestech páteře. Z tohoto vyplývá, že prevence asymetrie páteře je pro správnou funkci pohybového aparátu klíčová, neboť tělo se novému postavení segmentů těla umí přizpůsobit, ale nikdy jej nedokáže „samo“ napravit. Aby lidská páteř byla stabilní, je potřeba mít vyrovnaný a dostatečně posílený tzv. hluboký stabilizační systém páteře.

2.2.1 Hluboký stabilizační systém páteře

Bílková (2017) ve svém článku popisuje hluboký stabilizační systém trupu a páteře jako svaly, které se podílejí na udržení trupu ve vzpřímeném postavení vůči gravitační síle Země během veškerých aktivit, které lidský organismus na Zemi praktikuje. Funkcí hlubokého stabilizačního systému je udržet správné postavení hlavy, páteře a jejích kloubů, pánve vůči sobě. V tomto systému jsou tedy zapojeny svaly m. transversus abdominis, m. multifidi, diaphragma pelvis a diaphragma. Při disharmonii svalů hlubokého stabilizačního systému dochází ke svalovým dysbalancím, které se projevují funkčními vertebrogenními poruchami. Pro lepší porozumění nejčastějším funkčním vertebrogenním poruchám je třeba provést diagnostiku funkce páteře.

2.2.2 Diagnostika funkce páteře

Skolióza u dětí

Skolióza se definuje jako vybočení páteře ve frontální rovině, a má rozmanité příčiny (Novotná; Kohlíková, 2000). Objevuje se již u dětí ve školním věku. Sklony ke skoliotickému držení těla mají spíše ženy, což je způsobeno nepřiměřenou či nerovnoměrnou zátěží, a také v těhotenství. Ne vždy se však rozvine do těžších stupňů. Klasifikaci stupně tohoto vadného zakřivení páteře provádí vždy ortopéd či fyzioterapeut, jelikož existuje velké množství typů s rozdílnou formou léčby. Důležité je, že ani u jedné formy není zákaz tělesné výchovy ani nesoutěžní pohybové aktivity. Zároveň je třeba, aby tělesná výchova a zdravotní tělesné cvičení bylo prováděno dostatečně dlouhou dobu pod odborným vedením (alespoň do doby, než pacient bude schopen cviky provádět opakovaně bez chyb). Cvičení slouží především k udržení dobrého svalového tonu a stavu svalového systému, který napomáhá zlepšení lehčích forem skolióz. Skoliotické držení či stupeň skoliózy určuje lékař (fyzioterapeut) na základě hodnocení zakřivení páteře pohledem, a to jak ve stoje, tak v ohnutém předklonu.

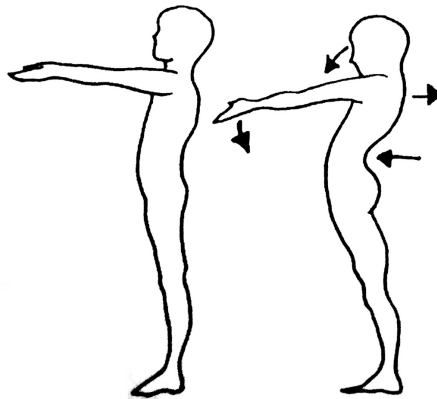
Správné držení těla

„Posturou začíná a končí každý pohyb; vyšetření pohybu proto začíná vždy analýzou postury“ (Dylevský, 2009). Testování dětí na správné držení těla by se mělo provádět několikrát do roka - a měl by s nimi být seznámen každý učitel tělesné výchovy (Novotná; Kohlíková, 2000). V ideálním případě by testy pro správné držení těla měly být doplněny výsledky vyšetření od pediatra či ortopéda nebo fyzioterapeuta. Při testování se hodnotí složka:

- statická: postoj v klidu, leh, sed atd.,
- dynamická: například při chůzi.

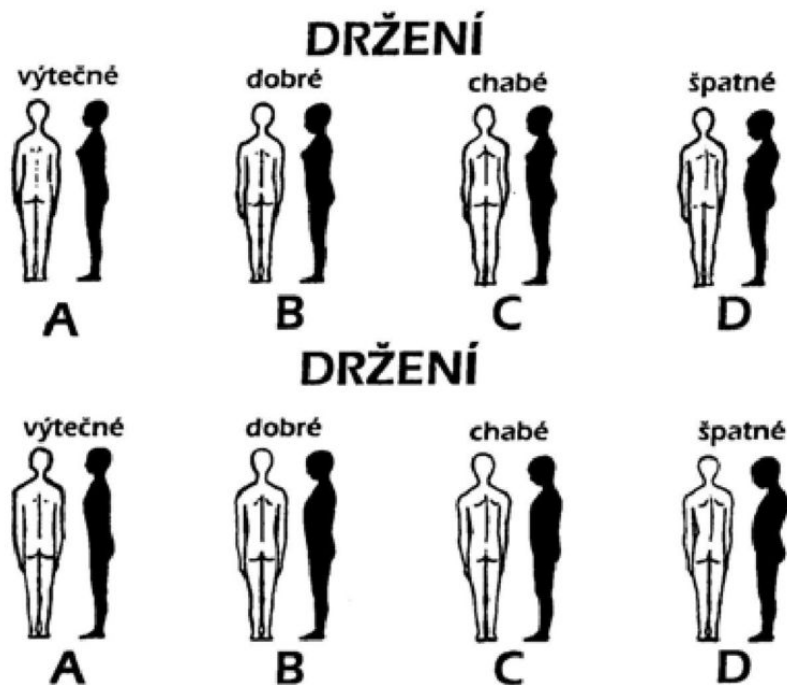
Pomůckou pro posouzení odchylek od správného držení těla mohou být testy – Mathiaseho, Kleinův a Thomasův aj. (Novotná; Kohlíková, 2000)

Mathiaseho test lze provádět u dětí od 4 let a spočívá ve vzpřímeném stoji v předpažení po dobu maximálně 30s.



Obrázek 3: Hodnocení posturálního stereotypu dle Mathiase

Test dle Kleina a Thomase se soustředí na pět segmentů – hlava, hrudník, břicho a tvar pánve, zakřivení páteře a výše ramen a postavení lopatek. Rozdělili držení těla na 4 stupně: výtečné, dobré, chabé a špatné. U výtečného držení těla je hlava vzpřímená, hrudník vypjatý, sternum tvoří nejvíce prominující část, břicho zatažené, ploché, zakřivení ve fyziologickém rozmezí, obě ramena ve stejné výši, souměrná, lopatky neodstávají (Novotná; Koblíková, 2000).



Obrázek 4: Hodnocení držení těla dle Kleina a Thomase

Je důležité, aby u jakéhokoli typu držení těla byla zachována pohybová aktivita v nesoutěžní formě, která zajistí zlepšení stavu držení těla nebo zachování správného držení těla. Zároveň by učitel tělesné výchovy měl při podezření na vadné držení těla informovat rodiče o možnosti přešetření u dětského lékaře, případně fyzioterapeuta. Toto považuji za důležitou složku prevence pozdějších výraznějších potíží s pohybovým aparátem.

Plochá noha u dětí

Noha má základní uspořádání jako ruka, ale vzhledem ke své funkci při vzpřímeném stoji a chůzi (lokomoci) jsou ve stavbě nohy odlišnosti stavební i funkční. Problematika nožní klenby je tak z hlediska funkční anatomie v popředí zájmu (Dylevský, 2009). Noha má tři opěrné body a klenby příčnou a podélnou pro zajištění stability celého těla. *Klenby chrání měkké tkáně plosky nohy a umožňují pružný nášlap* (Dylevský, 2009). Dle Dylevského (2009) je *udržení podélné a příčné klenby závislé na třech faktorech:*

- *celkovém tvaru kostry nohy a architektonice jednotlivých kostí,*
- *vazivovém systému nohy,*
- *svalech nohy.*

Vyšetření na platnografu či podoskopu nyní nabízí nemálo fyzioterapeutických klinik a je nabízeno jak dětem tak dospělým. Tímto přístrojem lze relativně snadno zjistit stav obou nožních kleneb a tak navrhnout vhodný program pro případnou nápravu, jelikož pro pružnou chůzi, stoj i další pohyb je udržení příčné i podélné klenby opravdu důležité. Tvar kostry nohy a architektoniku jednotlivých kostí neovlivníme, ale aktivní posílení svalů nožní klenby by mohla být jedna z prevencí obtíží pohybového aparátu v pozdějším věku, jak dokládá i jedna zahraniční studie (Wolf et al., 2008).



Obrázek 5: Ukázka podélné nožní klenby

Posouzení funkčního stavu páteře je pro určení funkčních vertebrogenních poruch důležité. Nejčastěji vznikají špatnou svalovou činností– svalová dysbalance, chabé držení těla apod. nebo problém tkví v kloubu samotném. Obě složky jsou velmi spjaté a nelze je od sebe oddělit (Rychlíková, 2016).

2.3 Funkční vertebrogenní poruchy

Za funkční poruchy pohybového aparátu jsou označovány takové poruchy funkce, kdy není primárním důvodem projevu strukturální příčina. Je tedy projevem chybné řídicí funkce. Stackeová (2012) ve své publikaci sděluje, že funkční poruchy jsou způsobeny více faktory. Jako hlavní z nich však zmiňuje hypokinézu či jednostrannou tělesnou zátěž, které jsou také často spojeny s nadváhou nebo přímo obezitou. Vlivem nedostatku pohybu či jednostranné pracovní či sportovní zátěže se projevuje často svalová nerovnováha nazvaná dolní nebo horní zkřížený syndrom.

2.3.1 Dolní a horní zkřížený syndrom

Dolní zkřížený syndrom je dán kombinací oslabených hýždřových a břišních svalů. Tím jsou zkráceny flexory kyčle a svaly v bederní oblasti (m.quadratum lumborum a extenzory bederní páteře). Lidé s tímto syndromem mají často zvýšenou bederní lordózu a narušený stereotyp při zvedání se z lehu do sedu a narovnávání se z předklonu.

U horního zkříženého syndromu dochází k oslabení mezilopatkových svalů a hlubokých flexorů krku, zkrácení prsních svalů, horních fixátorů lopatky, kyvače hlavy (m.sternocleidomastoideus) a krátkých extenzorů šíje. Projevuje se zvýšeným napětím v šíjové oblasti, předsunutím ramen a brady a tím ke zvětšení krční lordózy a hrudní kyfózy (shrbená záda).

2.3.2 Svalové dysbalance

Jedná se o nevyrovnané napětí mezi spolupracujícími svalovými skupinami –jak o předozadní nerovnováhu, stranovou asymetrii provázenou skoliotickým držením páteře a skoliózu. Z toho plynou důsledky pohybového aparátu, z nichž Stackeová (2012) mezi nejzávažnější považuje tyto:

- nefyziologické zatížení kloubů,
- kloubní instabilita provázená zvýšeným rizikem úrazu,
- kloubní blokády,
- přetížení úponových šlach a vazů,
- narušení pohybových stereotypů a celkové zhoršení pohybové koordinace,
- vadné držení těla,
- bolestivé svaly hybného systému,
- dlouhodobě pak rychlejší rozvoj degenerativních změn kloubních se všemi jejich důsledky.

Při odstraňování již vzniklých funkčních vertebrogenních poruch je třeba postupovat komplexně a dívat se na hybný aparát jako celek. Aby mohlo dojít k efektivnímu účinku odstranění vzniklých funkčních poruch, je třeba dbát několika zásad.

- Nejdříve protahovat svaly zkrácené,
- teprve poté začít posilovat svaly oslabené,
- zafixovat změněné pohybové vzorce koordinačními a balančními cviky s postupným zvyšováním intenzity tak, aby stereotyp setrval i při intenzivní zátěži (Stackeová, 2012).

Statistika vypovídá o skutečnosti, že procento lidí s bolestí páteře způsobené nevhodným (nedostatečným či jednostranným) zatížením neustále přibývá nejen mezi dospělou populací, ale často se s těmito obtížemi setkáváme již u dětí mladšího školního věku (Státní zdravotní ústav, 2017).

3 Prevence vertebrogenních poruch u dětí

3.1 Význam pohybové aktivity jako formy prevence u dětí

Mezi primární prevenci patří hlavně vhodně zvolená pohybová aktivita v dostatečném množství. Její nedostatek, nebo pokud je nevhodně zvolená, je příčinou vzniku vertebrogenních poruch. Naopak dostatek vhodné pohybové aktivity slouží jako prevence, případně jako nápravný prostředek vertebrogenních poruch.

Několik studií dokazuje, že vhodně zvolená pohybová aktivita ovlivní významně nejen pohybový systém v dospělosti. Z dlouhodobých studií také vyplývá, že pohybová aktivita má významnou roli jako prevence civilizačních chorob jako jsou nadváha, obezita, Alzheimerova choroba, diabetes mellitus II. typu aj. (Reiner M. et al., 2013)

Galloway (2007) ve své publikaci uvádí, že: „*Mnoho dětí v naší společnosti, nebude-li jim věnována odpovídající péče, je předurčeno k vážným zdravotním problémům, a to již ve věku rané dospělosti. Tyto zdravotní problémy jsou příčinou menších možností uplatnění a zhoršení kvality života. I v případě, že se dítě již nachází na cestě k degenerativním onemocněním, lze tento trend aktivním přístupem u většiny zvrátit.*“

William R. Leonard (2000) ve své práci pro American Journal of Human Biology uvádí vliv fyzické aktivity na zdraví a fitness. Tato studie se zaměřuje hlavně na vliv na obezitu a další chronická onemocnění.

Další studie dokazují pozitivní vliv pohybové aktivity na snížení deprese, zvýšení sebeúcty, zlepšení školního prospěchu, snížení rizika obezity a tím snížení rizika získání cukrovku II. typu, zlepšení kognitivního myšlení a mnoho dalších účinků (Reiner et al, 2013). Většina ze studií dokládá, že je třeba začít již v raném dětství a zároveň, že nikdy není pozdě s pohybovou aktivitou začít. Otázkou však nadále zůstává, co je zdravé pro daného jedince. Každý si s sebou neseme nějaké predispozice a je třeba s těmito individuálními dispozicemi počítat. Nicméně, jak píše Galloway v knize Děti v kondici (2007), děti, které se pohybují od nejútlejšího věku, si intuitivně vytváří předpoklady pro snadnější učení se složitějším pohybovým úkonům v pozdějším věku. Bylo prokázáno, že pohybové aktivity v raném dětství jsou klíčovým předpokladem pro následnou schopnost učení. Rozhodující pro získání kladného vztahu k pohybovým aktivitám je tudíž jakási pestrost v nabídce a pozitivní motivace trenérů, učitelů a

ostatních výchovných pracovníků. Myslím si, že na základních školách je stále tělesná výchova brána jako podřadný či nedůležitý předmět. Výsledky studií však potvrzují, že pohybové aktivity mají dobrý vliv nejen na lepší studijní výsledky, ale mají nepostradatelnou roli v mnoha dalších oblastech (Centers for Disease Control and Prevention, 2010).

3.1.1 Charakteristika tělesného rozvoje dětí mladšího školního věku

Přesto, že k primární prevenci vzniku vertebrogenních poruch dochází již v útlém dětství, zaměřím se na období mladšího školního věku. V tomto období dochází ke změnám růstu, kdy je důležité tělo zpevňovat pro zachování správného držení těla, zároveň však děti tráví více času ve školních lavicích vsedě. Spontánní pohyb by měl být tedy více nahrazován řízenou pohybovou aktivitou. Jak vyplývá ze závěrů statistik (Státní zdravotní ústav, 2017), je již u dětí vysoký nárůst vadného držení těla a také nadváhy a obezity již s nástupem do povinné školní docházky.

V období mladšího školního věku dochází ke změnám tělesného růstu. Na začátku a konci období můžeme pozorovat výraznější změny. Dále dochází k plynulému růstu vnitřních orgánů a změnám tvaru těla. Kloubní spojení jsou stále velmi pružná a měkká a rychlým tempem pokračuje osifikace kostí. Postupně se zvětšují plíce, vitální kapacita a krevní oběh (Perič, 2004).

Výrazněji se zlepšuje jemná i hrubá motorika a koordinace celého těla. Zvyšuje se svalová síla i rychlost pohybů. Dle Periče (2004) můžeme dětskou motoriku charakterizovat neúspěšností pohybu. Stále převažují procesy podráždění nad procesy útlumu, což může vést k neposednosti a živosti - hlavně na počátku tohoto období. Toto období se dle Periče (2004) nazývá „zlatým věkem motoriky“. Děti se rychle učí novým pohybům a postupně získávají větší jistotu provedení. Nervový systém je již natolik zralý, aby dítě mohlo zvládnout i složitější a koordinačně náročné pohyby.

V tomto období, (ale i v ostatních obdobích), je vhodné zařadit cvičení kombinující kondiční i koordinační nároky (Perič, 2004).

3.1.2 Statistika pohybových aktivit u dětí a mládeže v ČR

Ve svém okolí pozoruji, že nyní ubývá u dětí pohybu. Předpokládám, že s rozvojem techniky a její finanční dostupnosti stále přibývá dětí, které se méně přirozeně hýbou,

častěji sedí u elektroniky (počítač, telefon, tablet aj.), rodiče vozí své děti do školních i mimoškolních institucí autem a tím ubývá chůze a přirozeného zdravého pohybu. Co se týče organizovaného sportu, není důležité jen, jestli se mu děti věnují, ale také konkrétně jakému druhu se věnují. To částečně potvrzuje i statistika České unie sportu (ČUS), ze které vyplývá každoroční úbytek členů. V roce 2013 bylo zjištěno, že členská základna čítala celkem 1.297.898 členů, z toho mládež zaujímala 26% členů (338.504). V roce 2014 měla členská základna celkem 1.205.746 členů (úbytek členů byl 7%), z toho mládež činila 27%, a v roce 2015 bylo celkem členů 1.139.886, a mládež zaujímala 28,5% (325.120). Celkový úbytek členů oproti roku 2014 činil téměř 6%.

Naopak procentuální zastoupení mládeže mělo do roku 2015 vzestupnou tendenci. Aktuálně ČUS eviduje 994.136 členů.

Dle statistiky z roku 2014 rozvržení jednotlivých členů do sportovních klubů pod organizací ŠSK bylo zjištěno, že největší zastoupení tvoří právě jednostranné aktivity:

- florbal – 2000 členů
- fotbal – 1737 členů.

Na třetím místě je atletika (1615 členů), následovaná volejbalem a basketbalem. Pohybovým hrám a gymnastice se věnuje již jen okolo 800 členů, plavání okolo 700 členů, a například jógu provozuje jen okolo 100 členů (Asociace školních sportovních klubů, 2015)

V roce 2015 měl počet členů spíše klesající tendenci (ve florbale pokles o 15,9% a ve fotbale o 17,7% (Asociace školních sportovních klubů, 2016).

Dle této statistiky je vidět, že atletika, pokud je zaměřená všestranně, má poměrně širokou základnu. Stále ale převládá kolektivní sport s jednostrannou zátěží: florbal. Jednostrannou zátěž je třeba správně kompenzovat. To může zajistit právě trenér, který je řádně vyškolen a má zájem o komplexní rozvoj jednotlivých hráčů tak, aby docházelo ke kompenzaci jednostranné zátěže. Jedině tak lze předejít zraněním z přetížení a udržet si dobrou kondici a zdravé tělo i do dospělosti.

3.1.3 Vhodná forma pohybové aktivity u dětí mladšího školního věku

Primární prevence začíná již v útlém dětství. Primární prevence znamená vyloučení rizikových faktorů (hypokineze, nerovnoměrná pohybová aktivita, stres, dlouhé statické polohy – sed aj.). Sekundární prevencí je pak kontrola dodržení zásad v primární prevenci.

Pohyb tak slouží stejně jako primární, tak i sekundární prevence. Jako vhodnou pohybovou aktivitu je v tomto období vhodné zařadit obratnostní dráhy, akrobatická cvičení, cvičení na orientaci v prostoru, s gymnastickým náradím apod. Všechna cvičení by měla vycházet ze zpevněného středu těla - „core training“. Jak zmiňuje Křištofič (2007), stabilita tělesného jádra je předpokladem efektivní kontroly pohybu a zároveň účinným prostředkem prevence zranění. Tento přístup respektuje zásadu nezobtěžňovat pohybový úkol navýšením zátěže v její absolutní hodnotě, ale především zvyšováním koordinační náročnosti. V tomto procesu je vhodné využít balančních pomůcek.

Intenzita cvičení je jedním ze základních aspektů kondičního tréninku. Při dávkování zátěže je důležité vycházet z individuálních dispozic a účelu, pro nějž je zátěž aplikována. Jiný je přístup ve vrcholovém sportu, a jiný v oblasti rekreačního sportu či ve fázi regenerace apod. Klíčovou roli tady hraje správná motivace jednotlivců, aby danou pohybovou dovednost chtěli a měli možnost trénovat i mimo specifickou skupinu či mimo hodiny školní tělesné výchovy. Účinek je tím větší, čím více je tato činnost uvědomována a prožívána. (Křištofič, 2007).

Jakmile tedy činnost není pro děti motivující, nebudou ji vykonávat. Je tedy na výchovných pracovnících, aby si uvědomovali závažnost obtíží plynoucí z hypokineze a nebo nerovnoměrné pohybové činnosti a dbali na správné pohybové aktivity u dětí nejen ve volném čase. To ostatně neplatí jen u dětí. Jak vyplývá z mnoha statistik, poruch hybného aparátu daných nedostatečnou či jednostrannou zátěží (ať už pracovní nebo sportovní) každý rok přibývá i mezi dospělou populací. Zařazením pohybu do všedních dní by se tento trend mohl zmírnit.

3.1.4 Pohybové aktivity u dětí ve volném čase

V případě prevence vertebrogenních poruch by měl dle mého názoru převládat přirozený pohyb - ať už se jedná o běhání v lese, na zahradě či na hřišti, zdolávání

překážek, rekreační cyklistiku nebo pěší turistiku. Zaznamenávám vzrůstající trend nových dětských multifunkčních hřišť, kde je dobrá nabídka jak pro mladší, tak i starší děti v podobě nestabilních překážek, prolézaček, lanových prvků aj. Galloway (2007) také ve své publikaci Děti v kondici uvádí, že „*cvičení zlepšuje schopnost adaptace a umožňuje lépe zvládat různé životní situace*“. Pro pozitivní pocit ze cvičení je třeba zajistit jistou obměnu, aby tělo bylo neustále nuceno adaptovat se na nové podmínky. Proto hřiště ve městech mohou být dobrou alternativou pro pohybové aktivity dětí, ale neměla by být jediným místem pro vykonávání pohybu. Ať už rodiče či výchovní pracovníci zvolí kolo, běh, pěší turistiku či různé druhy hřišť, je důležité, aby cvičení bylo pro děti zábavou a ony se rády k této aktivitě vracely.

3.1.5 Pohybové aktivity u dětí ve školním zařízení

Po nástupu do první třídy se významně mění denní stereotyp pohybu. Děti tráví více času v pasivním sedu. To nastává v období mladšího školního věku, kdy dochází k výraznějšímu růstu, kloubní spojení jsou stále měkká a dětský pohybový aparát stále potřebuje zajistit dostatek pohybu pro zdravé a pevné tělo. Ve školním zařízení je tělesná výchova většinou omezena jen na dvě hodiny organizované činnosti týdně. Na některých školách je dále zajištěn pohyb o velké přestávce, ale zdaleka to neplatí pro všechna zařízení. V této oblasti je možný prostor pro zlepšení umístěním sportovních pomůcek do tříd či na chodby: balanční kužele, balanční provaz, žíněnky pro cvičení i protahovací cvičení, malé overbally, různé vzduchové výseče, aj., nebo za dobrého počasí umožněním volného pohybu dětí po školní zahradě, kde by pro ně byly přizpůsobeny hrací prvky, ale také zóna pro protažení a balanční plochy.

Jako prevenci v rámci hodin školní tělesné výchovy bych viděla především zařazení většího množství různých pohybových aktivit, a to jak individuálních, tak i skupinových. Zároveň bych viděla jako důležitý prvek zařazení protahovacích a relaxačních cvičení. Široká škála nabízených pohybových aktivit by měla umožnit každému jednotlivci najít si takovou pohybovou aktivitu, při které se bude cítit dobře. Hlavní význam školní tělesné výchovy vidím právě v pozitivní motivaci k pohybové aktivitě a tím i ve větší pravděpodobnosti, že se mladý člověk bude chtít věnovat pohybovým aktivitám i mimo školní zařízení ve svém volném čase.

Existuje velké množství dalších možných prevenčních programů. Při výběru jsem se zde zaměřila převážně na ty, které jsou z mého pohledu dobře proveditelné jak ve školním prostředí, tak je lze dobře zařadit do všedního dne současných dětí mladšího školního věku.

3.2 Další formy prevence vertebrogenních poruch

3.2.1 Ergonomie batohu (školní aktovky)

I když se nejedná přímo o pohybové aktivity, myslím si, že snad každý rodič si při vstupu dětí do první třídy klade otázku, jaký školní batoh či aktovku zvolit. Pro děti, které jsou přivázeny do školy autem, to nehraje tak významnou roli, jako u dětí, které chodí do školy pěšky. Ať už zvolíte školní batoh či aktovku, mezi dva nejdůležitější faktory bych řadila celkovou váhu prázdného batohu (aktovky) a správné nastavení. Jakou by měla mít školní aktovka maximální váhu není přesně stanoveno, ale koreluje mezi 5-20% váhy dítěte (Dockrell et al., 2013). Další studie ze Saudské Arábie dokládá, že téměř u 73% dětí váha školního batohu přesáhla 15% váhy dítěte a u 42% z nich byly vykazány bolesti zad (Al-Saleem SA et al., 2016). Skutečnost v České republice se může lišit, domnívám se však, že váha školního batohu či aktovky i u nás přesahuje průměrných 10% váhy dítěte především v prvních ročnících školní docházky.

Vyztužení zádové části batohu a správné rozložení věcí v batohu spolu se správným nastavením batohu (především délka ramenních popruhů) na zádech dítěte také pomůže zmírnit problémy s páteří (Brzęk et al., 2017). Optimální by bylo, kdyby děti v batohu (aktovce) nosily opravdu jen nejdůležitější pomůcky: sešity, psací potřeby a svačinu, a co nejmenší množství učebnic, které mohou výrazně navýšit jeho váhu.

3.2.2 Prevence správnou stimulací chodidla

Jak jsem již naznačila v kapitole 2.2.2. v sekci Plochá noha u dětí, je stimulace a posílení svalů nožní klenby nesmírně důležité. Jedná se o tlumení nárazů pro celé tělo a zajištění stability celého hybného aparátu. I přes současný trend tzv. bosé chůze se stále mnoho dětí obouvá do nevhodně zvolené obuvi. Obuv by měla být vybírána s ohledem na správný tvar špičky, korespondující tvar chodidla a měla by mít rovnou, měkkou podrážku, jak dokazují i zahraniční studie: Branthwaite H. et al. (2013) a Wolf et al. (2008). Studie zároveň poukazují na skutečnost, že současná módní obuv narušuje

stereotyp chůze a může mít tak vliv na vznik dalších obtíží s pohybovým aparátem. Rovná (nevyvýšená) podešev je důležitá pro správnou funkci nožní klenby, která je při špatné funkci, jak zmiňuje i Dylevský (2009), zásadní pro vznik obtíží nejen v oblasti chodidla (hallux valgus, plochá noha), ale obtíže se projeví i ve vyšších etážích (hlezno, kolenní a kyčelní kloub). Bolesti zad a kloubů dolních končetin jsou pak odpovědí těla na takové přetížení. Dle MUDr. Vladimíra Medka „*Obtíže, které plochá noha pacientovi způsobuje, se nejdříve projeví únavností až bolestmi v subtalárním kloubu, ale i bolestmi v bérkách a křečemi v lýtkách, objevují se statické otoky. Protože chůze není elastická, vznikají bolesti i ve vyšších etážích, v kyčlích a v lumbosakrální páteři. Plochá noha je často kombinována s varixy DK, což jen zhoršuje potíže. Objevují se bolestivé otlaky na plosce nohy.*“ (Medek, 2003)

Možnosti stimulace plosky nohy – na bosu

1. chůze na bosu po rozličném terénu – dbáme na správné držení těla, měkký došlap, správné odvalení chodidla (pata, střed nohy, odraz od prstců)
2. chůze po nestabilních površích – využití balančních pomůcek jako balanční lano, vzduchové výseče. Opět dbáme na správný postoj či chůzi se správným držením těla. Ideálně cvičíme bez obuvi, nebo jen v obuvi s velmi tenkou podrážkou (do max. 5 mm) bez podpatku a s korespondujícím tvarem chodidla.
3. přenášení předmětů s využitím chodidel – možnost přenášet malé oblázky, hračky aj. Toto cvičení lze provádět i vsedě na židli a například vkládat předměty do nějaké misky či košíčku. Pestrostí materiálů, které budou použity, se umocňuje stimulace propriorecepce svalů chodidla (Lewit, 2017).

1.1.1 Léčebná tělesná výchova – LTV

Je známá pravda, že lidé se dnes daleko méně pohybují, chybějí jim pravidelná cvičení nebo pohybové aktivity. Není to jen v důsledku sedavého způsobu života, ale i určité nechuti lidí cvičit. Teprve tehdy, až začnou mít obtíže, se začnou zajímat o způsoby, jak je odstranit nebo jim předcházet (Rychlíková, 2016). Ze statistik vyplývá, že v poslední době přibývá lidí s nesprávným držením těla, svalovými dysbalancemi, a to stále v mladším věku. Stále přibývá lidí, kteří jsou na pracovní neschopnosti z důvodu potíží s pohybovým aparátem. Lidem chybí motivace k preventivnímu cvičení. Přitom

pozitivní přístup ke cvičení je, nejen v LTV, podstatný. Léčebný tělocvik je třeba cvičit vědomě a soustředěně. To může být jedno z úskalí jeho zařazení jako častého a dlouhodobého cvičení pro děti, které záda nebolí. Myslím si však, že to je jedna z preventivních metod, která by mohla být součástí hodin školní tělesné výchovy, pokud bude vyučující dobře instruován, jak cviky provádět správně pro dosažení potřebného účinku.

1.1.2 Dynamická chůze a jiná cvičení s pomůckami

Pro zlepšení některých lehčích forem skolióz lze využít dynamické chůze do rytmu s kroužkem či jiným předmětem na temeni hlavy. Dbáme na pravidelný rytmus kroků, správné držení těla, měkký došlap, správné dýchání a symetrické pohyby horních a dolních končetin (Novotná; Kohlíková, 2000). Chůzi lze dobře zařadit do školního prostředí a lze ji provádět do rytmu na hudbu. Řekla bych, že je spíše vhodná pro mladší žáky a žákyně. Mezi další pomůcky lze využít balanční lana, balanční čočky, malé i velké overbally aj.

3.3 Shrnutí

Výše zmíněné formy jsou jen nástinem do problematiky prevence vertebrogenních poruch. Toto téma je velmi obsáhlé a není v možnostech této práce uvést všechny způsoby jejich prevence. Je nepopiratelné, že základní kámen musí být položen již v útlém dětství a to zajištěním dostatečného množství přirozeného pohybu a vybudováním pozitivního vztahu k pohybovým aktivitám. Nástin cvičení uvedený v této práci může stejně dobře posloužit v dětském věku jako způsob prevence vzniku vertebrogenních poruch a zároveň může také sloužit jako rehabilitační program v případech již vzniklých funkčních vertebrogenních poruch.

4 Prevence a rehabilitace vertebrogenních poruch u dospělé populace

4.1 Příčiny vzniku vertebrogenních poruch u dospělé populace

Hlavní příčinu vzniku vertebrogenních poruch u dospělé populace vnímám, stejně jako u dětí, především v nedostatku pohybu. S nástupem moderních technologií do našeho života byl v mnoha profesích pohyb nahrazen stroji - lidé jen kontrolují na počítači, zda vše funguje, jak má. Dle Martinkové (2009) jsou v rozvinutých zemích polovina až dvě třetiny pracujících zaměstnány v kancelářích, a počítač patří k základním pracovním nástrojům. Celkově se změnila i infrastruktura - lidé již nepracují převážně v místě bydliště, a tak automobil nahradil chůzi.

Při práci na počítači dochází k nadměrnému statickému zatížení páteře, které má vliv na přetížení meziobratlových plotének a tím působí velké bolesti páteře. Dále je poškozeno svalové napětí svalů v oblasti páteře, kde zvýšením tonu dochází ke dráždění nervových zakončení, což opět způsobuje bolest. Bolestí tělo dává signál, že žádá změnu polohy, protažení či uvolnění svalu. (Martinková, 2009). K podobně strnulé poloze, často velmi neergonomické, dochází i při řízení automobilu. I ze statistik zdravotních pojišťoven je zřejmé, že každým rokem přibývá případů PN v důsledku bolestí zad, přičemž jejich rekonvalescence je velmi dlouhá - až 67 dní (Zdravotnická statistika ČR, 2016).

4.2 Prevence vzniku vertebrogenních poruch na pracovišti

Předcházet výše uvedeným negativním důsledkům můžeme dodržováním několika zásad, což by nám měl zaměstnavatel umožnit, jelikož jedině poté je možné podat dobrý pracovní výkon. Mezi tyto zásady patří:

- správná ergonomická poloha vsedě/ve stoje,
- časté přestávky na protažení a změnu polohy,
- pravidelné cvičení harmonizující svalové systémy,
- manuální techniky pro uvolnění příliš tonizovaných svalů.

Bez aktivního přístupu změn nelze dosáhnout. Protahovací cvičení nezaberou mnoho času, a přesto mají kompenzační efekt na zmírnění následků pasivní strnulé pozice při

práci. Snahou každého zaměstnance, je-li to alespoň trochu možné, je přizpůsobení pracovního prostoru. Toho dosáhneme správnou ergonomií pracovní židle a uzpůsobením celkového prostoru u pracovního stolu - tj. úhel v kolenou 90°, podepření bederní lordózy, vzpřímený sed a nastavení monitoru tak, abychom na něj hleděli zpříma, ergonomická myš a klávesnice. Pokud často dochází k opisování dokumentů, je vhodné si pořídit držák dokumentů na monitor a dodržovat sed na celém sedáku. I v autě lze nastavit sedadlo a volant tak, aby ramena byla uvolněná a páteř v oblasti bederní lordózy podepřená, držet volant oběma rukama tak, aby nedocházelo k přetěžování jedné strany, dělat si pauzy na protažení nejen horní poloviny těla – zápěstí, předloktí, šíje, ale i svalů dolních končetin – ale i svalů kyčelního kloubu, svalů vnitřní strany stehna, svalů kolenního kloubu, svalů kloubů nohy a svalů chodidla.

Takto upravené pracovní místo může napomoci ke zlepšení obtíží. Základem však nadále zůstává správný pohybový režim, který bych ráda nastínila níže.

4.3 Rehabilitace vertebrogenních poruch

V dnešní době je k výběru velké množství rehabilitačních metod pro nápravu bolestí zad. Rozhodla jsem se je rozdělit do dvou oblastí podle kritéria účasti pacienta:

- pacient se na cvičení aktivně podílí - cvičí,
- pacientovi je aplikována léčba (magnetoterapie, ultrazvuk, léčba laserem, různé obstríky a diadynamické proudy aj.) (Rychlíková, 2016).

V této kapitole se zaměřím na metody, ve kterých je pacient aktivním účastníkem, tj. cvičí samostatně. Vliv léčby bez aktivního přístupu pacienta je výhodný tam, kde pro bolest není pacient schopen cvičit samostatně. Domnívám se však, že po odeznění akutní fáze má správná pohybová aktivita na funkční vertebrogenní poruchy zásadní pozitivní vliv.

Z metod, na kterých se pacient na cvičení podílí aktivně, jsem vybrala tyto:

- spirální stabilizace páteře,
- chůze; běh,
- metoda pilates,
- využití balančních pomůcek,

- kompenzační cvičení – uvolňovací, protahovací a posilovací cviky.

4.3.1 Spirální stabilizace páteře

Jedná se o systém cvičení pro rehabilitaci po výhřezu meziobratlových plotének po sportovním přetížení, u cervikobrachiálního syndromu, při artróze kyčelního kloubu i totální endoprotéze kyčelního kloubu, ale také pro nápravu ploché nohy a hallux valgus nebo skoliózy (Smíšek et al., 2014).

Smíšek (2014) uvádí, že cvičení je nutné provádět pravidelně **10-15 minut denně**.

Využití k:

- stabilizaci středu těla,
- protažení svalových skupin,
- prevenci chabého držení těla včetně skoliózy,
- prevenci poruch svalových dysbalancí,
- nácviku správného stereotypu chůze a běhu,
- prevenci proti degeneraci páteře a velkých kloubů při dlouhodobém sezení (Smíšek et al., 2014).

Pomůcky:

- speciální pružná lana,
- speciální balanční podložky tzv. kvadráty (Smíšek et al., 2014).

Limity této metody:

- nutné odborné zaškolení, tzn. je nutné uhradit cenu kurzu,
- v domácím prostředí je třeba najít prostor pro uchycení pružného lana,
- nutné zakoupit speciální pružné lano (orientační cena je okolo 1200,-)

Hlavní výhodou této metody vidím v komplexním protažení a zároveň posílení svalových řetězců, a to nejen v aktivních polohách, a tím v lepším uvědomění práce těla pro pozdější kontrolu naučených stereotypů.

1.1.3 Chůze, běh

Dle Morrise a Hardmana (1997) je chůze „posilována především oblast dolních končetin, pánevního dna a spodní oblast trupu, a protahována (zachována flexibilita) velkých kloubů. Blahodárné je i vylepšení postury a držení těla“.

Moderní je dnes využití holí pro severskou chůzi tzv. Nordic Walking. V jedné studii (Morris; Hardman, 1997) je dále uvedeno, že hole pro severskou chůzi mohou být dobrou pomůckou pro lidi s bolestí bederní oblasti páteře. To potvrzuje i další studie (Pellegrini et. al., 2015).

Využití k:

- posílení DK, pánevního dna a spodní oblasti trupu,
- udržení flexibility velkých kloubů,
- vylepšení postury a držení těla,
- jako aerobní zátěž pro snížení či udržení správného Body Mass Indexu (BMI).

Pomůcky:

- nejsou třeba, ale pokud nebude nácvik probíhat naboso, je třeba se zaměřit na správný výběr obuvi,
- pro zvýšení efektu cvičení lze využít hole na severskou chůzi tzv. „Nordic Walking“.

Limity této metody:

- odnaučení se špatnému stereotypu může být časově náročný proces,
- pro využití na ovlivnění BMI je třeba věnovat chůzi delší časový úsek,
- při využití holí pro severskou chůzi je třeba hlídat jejich správné nastavení a použití,
- dbát více na kvalitu provedení než na rychlost či vzdálenost (z počátku tedy nemusí plnit funkci pro snížení či udržení BMI),
- správná volba obuvi.

4.3.2 Pilates

Tato metoda kombinuje posilování a protahování svalů, dává důraz na správné dýchání. Obnovuje rovnováhu svalově-kosterního systému (Blahušová, 2010).

Využití k:

- posílení středu těla tj. bederně-pánevní oblast, páteř a kyčle,
- nácviku vnímání těla v různých polohách,
- rozvoji koordinace, rovnováhy a svalové síly (Blahušová, 2010).

Pomůcky:

- pro větší pohodlí při cvičení je možné využít měkkou podložku nebo karimatku,
- pro zvýšení efektu cvičení je možné využít overballů, široké gumy, dřevěné tyče, molitanových válečků aj.

Limity této metody:

- vzhledem k nutnosti přesného pohybu a provedení bych tuto metodu nedoporučila předškolním dětem. a dětem mladšího školního věku jen po dobrém zaškolení,
- metoda je finančně nenáročná – dostupná široké veřejnosti,
- pro správné provedení cviků je nutné odborné zaškolení (absolvování kurzu).
- pro dosažení výsledků je třeba cvičit pravidelně po delší dobu.

4.3.3 Posilování s balančními pomůckami

Principem využití balančních pomůcek je zmenšení plochy opory a v důsledku toho navození stavu „balancování“. Toto je možné vnímat jako koordinované zapojování svalových smyček, abychom nemaximální silou dosáhli cílených poloh nebo setrvali v relativně labilní poloze (Jebavý a Zumr, 2014).

S pomůckami mohou cvičit i děti předškolního věku, ideálně však pod dohledem nějaké dospělé osoby, která dohlédne na správné využití pomůcek. Cviky mohou být odstupňovány od těch nejjednodušších (stoj) po nejrůznější varianty s omezováním

plochy opory. Dobré je cvičit před zrcadlem, aby si každý cvičenec mohl sám kontrolovat správnou polohu.

Pomůcky:

- aerobar, balanční polokoule, balanční kulové nebo válcové úseče, theraband;
- vzduchové podložky (čočky), balanční polokoule, overbally, TRX, aj.

Limity metody:

- nutné odborné zaškolení pro správné provedení,
- začít od jednoduchých cviků, a až po jejich dokonalém zvládnutí přejít ke složitějším variantám.

4.3.4 Kompenzační cvičení – uvolňovací, protahovací a posilovací cviky

Vzhledem ke skutečnosti, že vadné držení těla je především u dětí dáno špatným životním stylem (nepoměrem mezi statickou polohou vsedě a aktivním pohybem, ať už volným či řízeným), je velmi důležité kladně ovlivňovat posturální systém a tím významně pomáhat předcházení negativním vlivům dnešního stylu života. Bursová (2005) uvádí, že pokud necháme držení těla v tomto vývojovém období (školní mládež) bez povšimnutí, postupně se funkční porucha může změnit v nenapravitelnou strukturální vadu páteře.

Bursová (2005) dále doporučuje pro tělovýchovnou i sportovní praxi následující:

- vycházet při programech z teoretických podkladů a snažit se maximalizovat optimální souhru jednotlivých svalových skupin,
- před zahájením intenzivního tréninku by měl cvičenec/hráč projít kvalitní pohybovou přípravou a naučit se aktivovat svaly od hlubokých vrstev směrem k periférii. (To usnadní učení nových pohybových vzorců, a je také prevencí chybného zapojení svalových skupin např. při tzv. sklapovačkách),
- veškeré kompenzační cviky provádět kontrolovaně – jedná se o uvědomělý pohyb zajišťující správnou koordinaci svalových skupin.

4.4 Shrnutí rehabilitačních metod

Aby cvičení bylo efektivní, u všech výše uvedených metod je zapotřebí se nejprve naučit správné provedení a provádět je pravidelně několikrát do týdne. V žádném případě se nejedná o kompletní přehled všech dostupných metod. Mým cílem bylo zde uvést několik nejrozšířenějších způsobů rehabilitace jako příkladů. Pro všechny uvedené metody je zásadní pomalé provedení a uvědomění si zapojení jednotlivých částí těla do pohybu. Tyto metody mohou dobře sloužit nejen jako rehabilitace při již vzniklých vertebrogenních poruchách, ale opět i jako prevence proti jejich vzniku.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Návrh konkrétního rehabilitačního programu

5.1 Metodika práce

V praktické části této práce se pokusím navrhnout intervenční pohybový program pro dvě osoby trpící nějakou formou vertebrogenních poruch.

U navrženého programu provedu výběr jednotlivých cviků tak, aby byl zacílen dle zdravotního stavu konkrétního pacienta, který podrobně chronologicky uvádím v tabulce. Součástí popisu zdravotního stavu pacienta bude i chronologický popis jeho dosavadní zkušenosti s pohybovými aktivitami.

Kritériem pro výběr pacientů bylo, že trpí nějakou formou vertebrogenních poruch. Vybrala jsem dvě pacientky ochotné poskytnout mi kompletní anamnézu, pod podmínkou zachování anonymity.

5.2 Cíle práce

Cílem práce je navrhnout funkční rehabilitační intervenční pohybový program pro dvě vybrané konkrétní osoby trpící uvedenými vertebrogenními problémy.

5.3 Kazuistika A - žena (65 let)

5.3.1 Historie pohybových aktivit a zdravotního stavu

Pacientka A byla od malička velmi aktivní v pohybových aktivitách. Vyrůstala v rodinném domě se zahradou, na které trávila přirozeným pohybem mnoho času. Již v útlém dětství navštěvovala Sokol, kde se věnovala cvičení všestrannosti. Od r.1965 byla hráčkou tenisového klubu B v Řevnicích, účastnila se zápasů a turnajů. Aktivní kariéra trvala od roku 1970 do 1975.

Dále se rekreačně věnovala lyžování, jízdě na kole, pravidelně provozovala pěší turistiku jak zimní, tak i letní. Na ZŠ patřila v porovnání se svými vrstevníky spíše mezi silnější s dobrou svalovou vybaveností.

Četnost tréninků: 2x týdně

Náplň tréninků: v letních měsících běžecký trénink v lese, vytrvalostní běhy a cílený tenisový trénink na místních kurtech. V zimním období běh se změnou rytmu a směru, vytrvalostní běh a posilování s pomůckami (nejčastěji medicinbal, činky) v tělocvičně. Vzhledem k velikosti místní tělocvičny nebylo možné aplikovat do tréninkového procesu hru. Trénink tak byl zaměřen spíše na silovou přípravu, a s raketou byla prováděna cvičení spíše na postřeh a posílení zápěstí (odbití u sítě).

Kompenzační cvičení: protahovací cvičení nebyla součástí každého tréninku, ale byla občas zařazena. Stranová kompenzační cvičení nebyla prováděna.

5.3.2 Zdravotní anamnéza pacientky A

Tabulka 2: Zdravotní anamnéza pacientky A

1968	pád na sjezdových lyžích: fraktura levého femuru a levé diafýzy bérce zkrácení LDK o 4-5cm, operace se zpevněním hřebce, sádrová fixace od 03/1968 do 09/1968 chůze o berlích, následná RHB léčba s docházením
1973 - 1975	lázeňské pobyty 1x/rok (Trenčianské Teplice, Bad-Elster, Bad-Brambach) -velké bolesti v P kyčelním kloubu (převážně při sedu a po tenisovém tréninku)
1970 – 1975	aktivní tenisová kariéra, hráčka tenisového klubu Řevnice B
1996	artroskopie levého kolene: nález osteochondritidy, provedena punkce
1998	diagnostikována skolióza statica
2000	artroskopie: diagnostikována coxartrosa l.sin. III.st., gonartrózy II.-III.stupně vlevo s výrazným valgusním postavením v kolenním kloubu, omezení flexe 0-120st. zkrácena DK o 2cm (přesně neměřeno)
2006	levé koleno s valgozitou 20st, nestabilita, fleze 0-110st. s drásoty

	flexe v L kyčelním kloubu 0-90st., rotace a dukce 0-20st s bolestivostí
2007	RTG: valgozita levého kolenního kloubu, gonartroza l.sin. III.-IV.stupně a coxartroza l.sin. III. stupně hallus valgus s valgozitou 30st., artróza I. MTT – doporučena operace
2007	operace hallux valgus a karpálních tunelů pravé ruky
2009	výrazný sekvestrující kořenový syndrom L4/5, L2/3, L5/S1 odeslána do lázní na balneoterapii (Jáchymov) – 4 týdny bolest levého kolenního kloubu – provedena punkce, subjektivní zlepšení
2010 – 2011	balneoterapie v lázních Jáchymov – 3 týdny
2010	kořenový syndrom L5/S1 s paresou LDK a tibiální paresou LDK kořenový syndrom C7 Porucha statiky a dynamiky celé páteře s výrazným podílem artrózy nosných kloubů => špatná prognóza na zlepšení, doporučen LTV dle zprávy z ortopedie indikována k TEP nejprve P kolenního kloubu a poté L kolenního kloubu, z úst lékaře vzhledem k nálezu i TEP P kyčelního kloubu.
2013	omezení pohyblivosti P kyčelního kloubu, flexe 0-95st., rotace 20-0-20, dukce 30-0-15 doporučeno: pravidelné cvičení, řízená rehabilitace se zaměřením na pelvifemorální svaly, posilování břišního lisu, LTV aj.
2017	pád – utržená rotátorová manžeta, operace v 04/2017. Ještě není zajištěna plná hybnost, dochází na RHB cvičení 1x do týdne.

Po úrazu v roce 1968 a dvouměsíčním pobytu v nemocnici a následné dlouhodobé pooperační léčbě, kdy se rána špatně hojila (úraz byl 03/1968 a teprve v 09/1968 mohla

začít chodit bez berlí), docházela na RHB do Radotína (elektroléčba, manuální terapie). Sama si již v té době byla vědoma, že je třeba pravidelně cvičit pro zlepšení hybnosti, která byla velmi omezena (omezení převážně do flexe). Po ukončení RHB již žádné následné vyšetření nebylo provedeno. Žádný výstup neexistuje.

Korekce kratší DK pouze ortopedickými vložkami s korekcí pomocí podpatěnky. Dle možností se věnovala pohybovým aktivitám – vrátila se k tenisové kariéře a dále se rekreačně věnovala pěší turistice v letním i zimním období, sjezdovému lyžování a cyklistice.

Pacientka má 4 děti z fyziologických těhotenství a porodů bez komplikací (1980, 1982, 1983 a 1988).

Vždy po absolvování lázní cítila subjektivní zlepšení, nadále se v domácím prostředí věnovala léčebnému tělocviku, a nakonec byla pro výrazné zlepšení stavu zrušena indikovaná operace páteře z důvodu výhřezu meziobratlových plotének.

Po úrazu a dlouhodobém jednostranném zatížení byla prokázána coxartrosa i oboustranná artróza v kolenních kloubech. V současné době je levé koleno s omezenou hybností do flexe, pravé koleno s plnou pohyblivostí. Proto při kleku preferuje pravou stranu. Chůze do/ze schodů pravidelná se střídáním obou končetin.

Páteř je po kořenovém syndromu ve stabilizovaném stavu - a to i přes velmi špatnou prognózu. Stále bolestivost obou kyčelních kloubů, více vpravo. Současně bolestivost levého kolenního kloubu, především po větší zátěži a při chůzi do schodů.

Pravidelně se v domácím prostředí věnuje cvikům z RHB (5 – 10 minut denně).

Pravidelně užívá léky proti bolesti.

5.3.3 Postup nápravy obtíží s pohybovým aparátem

- a) Protážení svalů DK a posílení svalů pro stabilizace velkých kloubů DK,
- b) posílení hlubokého stabilizačního systému,
- c) nácvik správné chůze bez napadání na jednu DK a stimulace plosky nohy,
- d) protážení bederní oblasti.

Jako nejvýznamnější zdravotní problém vidím poruchu stability páteře vycházející od dolních končetin. Pacientka trpí hallux vagus, který je velmi často spojen s nedostatečnou příčnou klenbou (Rychlíková, 2016). Proto se v programu budu věnovat posílení svalů v chodidle a dále zpevnění pelvifemorálních svalů pro stabilizaci kyčelních kloubů a zařadím cviky na posílení hlezna a chodidla pro podporu stabilizace páteře. Dále vidím jako důležité zařadit do programu protahovací a uvolňovací cviky na oblast bederní páteře a posílení hlubokého stabilizačního systému páteře. Myslím si, že u této pacientky, vzhledem k její vůli cvičit doma samostatně, bych doporučila kombinaci cviků zahrnující prvky z metody pilates, kompenzační cvičení a jiná protahovací cvičení z LTV. Návčik správné chůze bude pravděpodobně trvat trochu déle, vzhledem k pohybové historii pacientky. Domnívám se, že vzhledem k dlouhodobě chybnému stereotypu chůze je její návčik nezanedbatelný, a je třeba se i této oblasti věnovat.

Doporučila bych i návštěvu fyzioterapeuta pro kontrolu délky DK a případnou snahu odstranit jejich rozdílnou délku, např. pomocí Dornovy metody.

5.3.4 Intervenční pohybový program pro pacientku A

Cvik č. 1 – protažení bederní oblasti páteře a kyčelní oblasti

vleže:

Základní poloha je leh na zádech, kolena přitáhneme k hrudníku a uchopíme je dlaněmi. Hlava leží uvolněně na podložce, krční páteř vytažena, brada zatažena mírně vzad. Při výdechu mírně zatlačíme kolena blíže k hrudníku s výdrží přibližně 20s a zpět uvolníme.

Opakování: 3-4x

Co si hlídat:

- uvolněná krční páteř i ramena

vkleče:

Základní poloha je v sedu na patách. Provedeme hluboký předklon, ruce ve vzpažení s dlaněmi opřenými o podložku. V případě menší pohyblivosti či nemožnosti dosednout až na paty je možné vypodložit hýždě polštářkem/srolovaným ručníkem nebo

polovypuštěným overballem. Provedeme nádech se zaměřením směřování dechu do bederní oblasti, čímž se bederní oblast protahuje včetně protažení prsních svalů, které jsou vadným držením těla často zkráceny. Výdrž v krajní poloze cviku je klidně i 2 minuty, nebo dokud nám je pohodlná.

Opakování: 3-4x

Co si hlídat:

- správné dýchání a uvolnění v krajní poloze
- kolena jsou po celou dobu cvičení u sebe
- pomalé tempo cvičení s důrazem na protažení a prodýchání bederní oblasti

vleže na břicho:

Základní poloha je vleže na břicho, dlaně složené pod čelem, DK nataženy opřeny nártem o podložku. Po nádechu zvedneme propnutou dolní končetinu, špička je propnuta tak vysoko, aby nedošlo k rotaci pánve. Při výdechu provedeme „fajfku“.

Cvik č. 2 – posílení hlubokého stabilizačního systému, břišní lis

vsedě:

Základní poloha (ZP) je rovný sed, nohy zaujímají pravý úhel. Hlava je v prodloužení páteře, brada „zasunuta“ do krku, ramena uvolněná a pěkně vyrovnaná. V této základní poloze spolu s výdechem zatáhneme břicho směrem k páteři, čímž dojde k mírnému vyrovnání bederní lordózy. Setrváme v poloze 5s a vrátíme se do ZP.

Opakování: 5x

Co si hlídat:

- rovná záda po celou dobu cvičení
- zapojení jen svalů břišního lisu
- celá plocha chodidla volně opřená o podložku

- hlava v prodloužení páteře –u stěny, vytáhnout se do výšky a snažit se přitlačit celou krční lordózu ke stěně (dá se trénovat i s malým míčkem pro lepší orientaci o správném provedení).
- pravidelné hluboké dýchání

vleže:

ZP je leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, opřené celým chodidlem o podložku. Dlaně směrem k podložce. Hlava rovně v prodloužení páteře. Postupně od krční páteře s uvědoměným rolováním obratel po obratli (od krční páteře po obratle hrudní oblasti) přitahujeme ruce k patám a zpět opět pozvolna pokládáme obratel po obratli na podložku se zapojením svalů břišního lisu.

Opakování: do té doby, dokud zvládneme provádět cvičení správně.

Varianty: „úklon“ do stran - dotkneme se pravou dlaní pravé paty a poté naopak (kyvadlo)

Co si hlídat:

- hlava v prodloužení páteře – nevychýlená do stran
- přílišné prohnutí v bederní oblasti a uvolněnou krční páteř

s využitím pomůcek:

ZP je v lehu s pokrčenými DK v kolenou nad podložkou. Kolena i pánev svírají 90°. Malý nebo velký míč cvičenec drží v obou rukách. S nádechem míček oběma rukama pokládejte mezi kolena, s výdechem zapojte vědomě břišní svaly, první pohyb je bradou na hrudní koš. Znovu proveďte nádech. S výdechem zapojte břišní svaly a opět si míček vezmete do rukou a zpět do ZP.

Opakování: 5-10x dle stavu břišních svalů (je nutné zachovat správné provedení)

Pomůcky: malý míček, případně podložka na cvičení (na jógu, karimatka)

Co si hlídat:

- pohyb je dán postupným rolováním od krční páteře – zapojením bř. svalů
- nádech je prováděn nosem, výdech ústy – pomalé dýchání

Varianty:

- lze cvičit i s chodidly na podložce
- místo malého míčku je možné použít tyč, nebo velký míč

Cvik č. 3 – protažení a posílení svalů DK pro zpevnění kolenních a kyčelních kloubů

vleže:

ZP je leh na břicho, pánev je možné vypořadit podložkou nebo složeným ručníkem. Hlava je opřená o čelo, krční páteř vytažena a bradu zatahujeme vzad. DK ohneme v koleni, uchopíme v oblasti kotníku (při menší flexibilitě lze využít například šály, ručníku apod.) a přitahujeme patu k hýždím. V krajní poloze (v mírném tahu na přední straně stehna) vydržíme 20-30s.

Opakování: 3-4x na každou končetinu

Pomůcky: nejsou třeba; můžeme využít ručník, jógovou podložku nebo karimatku

Co si hlídat:

- kolena jsou při celém průběhu cvičení u sebe
- pánev se snažíme udržet v mírném podsazení bez rotace v krajní poloze
- bedra jsou uvolněná – nedochází k jejich prohnutí

využití nestabilní podložky:

ZP je ve stoji mírně rozkročeném (na šířku pánve), kolena jsou mírně pokrčena, páteř vyrovnaná, hlava v prodloužení páteře. Paže mohou být pro lepší rovnováhu v upažení či předpažení, ramena by měla zůstat uvolněná, aby se zbytečně nezapojovala horní část trapézového svalu. Výdrž trvá tak dlouho, dokud zvládneme udržet správnou polohu, maximálně však 10s.

Opakování: 3x

Pomůcky: balanční bosu nebo balanční čocka

Co si hlídat:

- snaha stát na obou končetinách rovnoměrně

- pravidelné dýchání
- kolena nejsou propnuta, ale mírně pokrčená
- pánev je podsazená, aby se nepřetěžovala bederní oblast přílišnou lordózou

Cvik č. 4 – posílení hlezna a svalů v chodidle (cviky na příčnou i podélnou klenbu)

vsedě:

ZP je rovný sed, tj. hlava vytažená, v prodloužení páteře, ramena zasazená do ramenního kloubu a uvolněná. Pánev podsazená – bederní lordóza optimálně vypodložena malým míčkem, srolovaným ručníkem, aby nedocházelo k přetížení této oblasti. Nohy jsou na šíři pánve. Cvičíme naboso, uprostřed na zemi je hromádka s různými předměty, které se dají uchopit chodidly. Přendáváme bez vizuálního kontaktu předměty střídavě oběma chodidly zpět do ZP.

Opakování: 10x na každou DK

Pomůcky: oblázky, kaštiny nebo jiné předměty různých tvarů a velikostí

ve stoje:

ZP je vyrovnaný stoj u stěny, pokrčené paže se mírně dotýkají stěny pro lepší stabilitu. Chodidla máme na šíři pánve, prstce se snažíme co nejvíce roztáhnout (do vějířku). S výdechem provedeme pomalý výpon, kdy se snažíme stát na všech prstcích. V konečné poloze vydržíme 5-10s a pomalu se vracíme zpět do ZP.

Opakování: 5-10x

Pomůcky: žádné

Co si hlídat:

- udržení správné polohy těla
- vytažená páteř, brada zasunutá
- pomalé tempo cvičení

s pomůckami:

ZP ve stoje, páteř vytažená vzhůru, brada zasunutá. Jednou HK se přidržujeme stěny/žebřin/židle. S výdechem se postavíme na jednu DK opřenou o malý polovypuštěný overball. S nádechem je návrat do ZP a opakování na opačnou DK.

Opakování: 5-10x

Pomůcky: malý polovypuštěný overball

Co si hlídat:

- vytažená páteř vzhůru, brada zasunutá, mírně podsazená páteř po celou dobu cvičení

Cvik č. 5 – kompenzační cviky na protažení zkrácených svalů (stehenní sval)

vleže:

ZP je vleže na břiše, hlava čelem opřena o podložky v prodloužení páteře, možno pánev vypořadit jen mírně nafouknutým malým overballem. S nádechem přitáhneme za nárt DK pokrčenou v koleni patou k hýždím do mírného tahu, s výdechem můžeme tah ještě mírně zvýšit, poté s nádechem vracíme do ZP.

Opakování: 5x na každou končetinu

Pomůcky: nejsou třeba. Případně je možné využít – jógová podložka, malý overball

Co si hlídat:

- rotaci pánve – pánev by měla zůstat v cílovém i ZP ve stejném postavení
- bolestivost protažení – protažení nesmí být bolestivé, pacient by měl cítit pouze lehký tah na přední straně stehna a v okolí kolene
- zbytek těla je uvolněný – hlavně ramena a krční páteř

vleže na boku:

ZP je leh na levém boku se skrčenou levou DK v přibližně 90°, pánev je podsazená, levá HK ve vzpažení, hlava je položená o HK. Při výdechu uchopíme nárt či hlezno pravé DK (rukou, ručníkem, gumou). Přitahujeme pomalu patu k hýždím (zaměřeno

více na přední sval stehenní), případně je možné protahovat skrčenou DK směrem dozadu s protipohybem pánve (zaměřeno více na bedrokyčlostehenní sval). V cílové poloze zůstaňte individuálně dlouho tak, jak je vám příjemné (20-30s) a zpět do ZP.

Opakování: 5-10x na každou stranu

Pomůcky: nejsou třeba; případně podložka (na jógu, karimatka), guma/ručník

Co si hlídat:

- neprohýbání v bederní oblasti (k tomu dopomáhá pokrčená DK), pozor na záklon – ramena jsou před kyčlemi nebo maximálně v ose páteře
- cvičit jen do příjemného tahu
- pánev v podsazení – zmenšovat bederní prohnutí

Cvik č. 6 – nácvik správné chůze

Chůze naboso, tělo je vzpřímené – ramena uvolněná, lopatky u sebe, pánev podsazená pro zapojení břišních svalů do pohybu, hlava vzpřímená, brada zasunutá do krku. Nášlap by měl být proveden jemně přes patu, střed chodidla a odvalení od prstů do dalšího kroku. HK uvolněné, dopomáhají kývavým protipohybem oproti souhlasné noze. Chůze by měla být neslyšná, bez výraznějšího dopadu na jednu DK. Když bychom si zacpali uši, neměli bychom slyšet dupot.

Co si hlídat:

- vzpřímené postavení, vyrovnání páteře včetně oblasti krční
- dupání
- odvalení od prstů chodidla

chůze po čáře/lanu

Pro lepší uvědomění si kladení DK na zem je vhodné využít chůze po rovné čáře a správné kladení chodidla (měkce došlap přes patu, odpružení klenbou a odvalení chodidla od prstů). Uvědomovat si zapojení všech prstů do pohybu (včetně palce). Zásady správné chůze platí stejně, jako v předchozím cvičení.

Opakování: individuální, ideálně vždy, když nikam nespícháme a je možné se vyzout z obuvi

Pomůcky: lano, čára na silnici/chodníku

Co si hlídat: viz předchozí cvičení (především správné držení těla a kladení chodidel)

5.4 Kazuistika B - žena (37 let)

5.4.1 Historie pohybových aktivit a zdravotního stavu

Pacientka B vyrůstala v Americe. Na ZŠ v rámci tělesné výchovy byly aplikovány převážně pohybové hry - na honěnou a základy atletiky a gymnastiky. Dále od první třídy navštěvovala gymnastický kroužek. Uvádí, že četnost byla asi 1x za týden. Většina pohybových aktivit byla zaměřena na sílu a sportovní hry. Každý rok bylo sportovní atletické klání – skoky do dálky a výšky, sprinty. Každá hodina začínala sedy lehy a přitahy na hrazdě nadhmatem. Pacientka neměla žádné úrazy pohybového aparátu.

Od pěti let se 15 let intenzivně věnovala profesnímu tanci – baletu (od 5 let) a poté k tomu přidala moderní tanec. Aktivní kariéra trvala od roku 1986 do roku 1999. Od té doby se již k aktivní kariéře nevrátila a přešla na spíše pasivní životní styl. Nastoupila do sedavého zaměstnání.

Četnost tréninků: každý den vyjma neděle (na konzervatoři i 8h denně)

Náplň tréninků: Na začátku tréninku cvičila jednu hodinu u tyče a následně přibližně 30 minut v prostoru. Náplň první hodiny byly protahovací cviky, od baletních poloh nohou postupně až ke kývavým protahovacím cvičením. V prostoru se pak věnovala sedu roznožnému (rozštěpu) s přetočením do provazu a různým variacím skoků. V moderním tanci byla do tréninku zařazená běžná protahovací cvičení a posilovací cvičení v sestavách (prvky z pilates), ale na hudbu, v rytmu.

Kompenzační cvičení: jiná pohybová aktivita nebyla vzhledem k časovým rozvrhům tréninků. Maximálně chůze nebo aerobní cvičení na rotopedu. Protahování probíhala neřízenou formou v rozsahu asi pěti minut před tréninkem. Tréninky na střední škole probíhaly formou dopoledního bloku a večerního bloku, kdy odpolední blok byl věnován akademickým předmětům, ranní a večerní pohybové přípravě. Žádná speciální fyzioterapeutická, kompenzační ani masérská činnost nebyla poskytována.

Z pohybových aktivit této pacientky vyplývá, že většina jich byla zaměřena na vnější svalový korzet s opomíjením posílení hlubokých stabilizačních svalů nejen páteře, ale i nosných kloubů. Obtíže s bolestivostí započaly již na taneční konzervatoři, k prvním velkým blokádam však došlo až v roce 2009, kdy vyhledala odborné rehabilitační pracoviště.

5.4.2 Zdravotní anamnéza pacientky B

Tabulka 3: Zdravotní anamnéza pacientky B

2008	pád na záda na schodech – bez lékařského vyšetření
2009	návštěva neurologické ambulance pro bolesti v SI oblasti páteře s projekcí do hýždí a nahoru mezi lopatky, převážně při změně polohy těla, bolesti i v noci – diagnostikována hyperlordosa bederní páteře, blok SIS 1.dx /neurologická porucha statodynamiky páteře/ a VAS pacientka odeslána po odeznění akutní fáze na RHB a RTG bederní oblasti páteře
2011	zpět na RHB pro chronický polytopní VAS, opakovaná lumbago s vybočením, nyní bez iradiace do DK
2017	v současné době bez výrazných obtíží, k blokácím od r. 2011 nedochází. Aktivnější životní styl – zapojila chůzi, občas běh, cviky dle Mojžíšové a jógu přibližně 2x týdně.

V roce 2009 navštěvovala rehabilitační cvičení pro posílení hlubokého stabilizačního systému a vyrovnaní svalových dysbalancí kvůli opakující se bolesti zad (lumbago). Z RTG byl závěr dx. rotace v thoraco-lumbálním přechodu, lumbago s radiací do DK. Aplikována hydroléčba, masáž, uhličité koupele a magnetoterapie v rozsahu 2x týdně. Po odeznění obtíží postupně snížení frekvence cvičení v domácím prostředí, především s nedodržením základních a krajních poloh. Návrat obtíží po dvou letech od léčby.

V roce 2011 opět nástup obtíží, bolesti páteře, blokace. Opět předepsáno ošetření na rehabilitačním oddělení se zaměřením na cvičení ve vodním prostředí, magnetoterapii na hrudní a bederní oblast páteře a skupinovou tělesnou výchovu v rozsahu 1x týdně skupinové cvičení v tělocvičně, 2x týdně skupinové cvičení ve vodním prostředí. Po terapii si odnesla domů seznam doporučených cviků pro pokračování v terapii v domácím prostředí vzhledem k sedavému zaměstnání s velmi chabým pohybovým stereotypem.

Od r. 2011 již v RHB cvičeních nepokračovala. V roce 2015 porodila své první dítě a poté se začala více věnovat cvičení i aktivnějšímu životnímu stylu.

5.4.3 Postup nápravy obtíží s pohybovým aparátem

Pacientka trpěla velkými blokádami v oblasti bederní páteře, nyní po změně životního stylu již k blokádám dochází minimálně. Vzhledem k sedavému způsobu života vidím jako hlavní body při sestavení programu následující:

- a) posílení hlubokého stabilizačního systému páteře,
- b) cviky na správné postavení krční páteře i pánve,
- c) zařazení aerobního cvičení (chůze),
- d) stabilizace kloubů dolních končetin a klenby chodidla.

5.4.4 Návrh intervenčního pohybového programu

Tento intervenční pohybový program zaměřím na posílení hlubokého stabilizačního systému, posílení pánevního dna, posílení DK pro stabilizaci velkých nosných kloubů, svalů nožní klenby, a tím větší stabilizaci páteře. Dále vidím potřebu posílit břišní lis kvůli odlehčení přetížené bederní oblasti páteře. Vzhledem k sedavému zaměstnání bych zařadila aerobní aktivity alespoň 1x týdně – chůze se zaměřením na správné postavení pánve a správné držení těla s postupným zvyšováním tempa. Dále bych zařadila cviky pro protažení krční páteře, která může být přetížena z důvodu sedavého zaměstnání převážně u počítače, doporučím správnou ergonomii sedu. Vzhledem k časovým možnostem pacientky se pokusím sestavit program tak, aby nezabral více jak 10 minut denně, vyjma aerobní aktivity, která by byla vhodná minimálně 30 minut intenzivní chůze, ideálně alespoň 2x týdně.

Cvik č. 1 – zaměření na posílení HSSP

vleže:

Základní poloha je vleže na břiše, DK mírně roznožené, čelo na podložce, HK v připažení dlaněmi na podložce. Při nádechu nadzvednutí hlavy těsně nad podložku, pohled k zemi, s výdechem výdrž nad podložkou a s nádechem uvolnit celé tělo.

Opakování: 4-5x

Pomůcky: žádné, nebo karimatka či podložka na jógu

Co si hlídat:

- vědomě hlídat podsazení pánve a zatažení ramen (nedávat ramena k uším)
- hlídat si aktivace středu zad mezi lopatkami
- zpočátku je možno pouze čelo nadlehčit od podložky – zachování rovné páteře

v kleku:

Základní poloha je v kleku na patách, hlava opřená o podložku, dlaně volně vedle DK. Postupně zvedat pánev směrem vzhůru do vyhrbení s oporou o dlaně a temeno hlavy. Na nádech výdrž (vdech směřovat do krční oblasti a horní části hrudní páteř). Při výdechu se zaměřit na zapojení břišních svalů a na bederní oblast. Není vhodné pro starší cvičence s vyšším tlakem vzhledem k poloze hlavy.

Opakování: 3-4x

Pomůcky: nejsou třeba, jen pro větší pohodlí jógová podložka nebo karimatka

Co si hlídat:

- pomalé tempo cvičení
- správné dýchání – nádech krční a hrudní oblast, výdech bederní a břišní oblast
- úhel v kolenou v cílové poloze by měl být přibližně 90°

Cvik č. 2 – zaměření na posílení pánevního dna a správné postavení pánve

v leže:

Základní poloha je leh s pokrčenými koleny na šíři pánve. Chodidla opřená o podložku celou plochou. Po nádechu do břišní stěny (je možno kontrolovat dlaněmi položenými na břicho) provedeme prodloužený pomalý výdech s postupným zapojením břišních svalů tak, aby se bederní část páteře přiblížila k podložce (podsazení pánve). Vnímáme, jak se pupek přibližuje k bederní páteři. Toto cvičení napomáhá fixaci držení páteře v bederní oblasti v klidu a posílení hlubokých břišních svalů napomáhajících stabilizaci prohnutí v bederní oblasti, což je jedna z nejvíce přetěžovaných oblastí páteře – spolu s krční páteří).

Opakování: 5x s postupným přidáváním dle zvyšování svalové síly v této oblasti

Pomůcky: nejsou třeba, jen pro větší pohodlí jógová podložka nebo karimatka.

Co si hlídat:

- stažené břišní svaly ve výdechové poloze – u nádechu jsou břišní svaly uvolněné
- vysazení pánve bez zapojení břišních svalů
- napomáhání dosažení cílové polohy zapojením svalů HK nebo krční oblasti páteře

Cvik č. 3 – posílení svalů DK a nožní klenby

s pomůckami:

ZP vyrovnaný stoj (lopatky u sebe, ramena uvolněná a vzadu, páteř vytažená vzhůru, brada zasunutá, pánev podsazená). Provedeme nádech a stoupneme si na bosu s mírně pokrčenými DK v kolenou. S výdechem držíme v této poloze a s nádechem zpět do ZP.

Opakování: 5-10x

Pomůcky: balanční podložka typu bosu

Co si hlídat:

- v cílové pozici udržení správného držení těla

- pánev je po celou dobu cvičení podsazená
- pomalé tempo a vědomé zapojení svalů DK a nožní klenby

ve stoje:

ZP je vzpřímený stoj u stěny (pro lepší kontrolu prohnutí v krční a bederní oblasti). Cvičíme naboso, v mističce na vyvýšené podložce jsou vloženy drobné předměty (tak vysoko, aby byl cvičenec schopen zvednout pokrčenou DK bez rotace v pánvi či jiných doprovodných pohybů horní polovinou těla). S výdechem uchopíme do prstů postupně všechny předměty a přendáme je na podložku. To samé provedeme i naopak – zvedneme je z podložky a vložíme do misky na vyvýšené podložce. Pro lepší uvědomění si neprohýbání v bederní oblasti je možné do místa bederní lordózy vložit polovypuštěný overball a při zvedání končetin vědomě do něj mírně zatlačit, čímž dojde k lepšímu podsazení pánve a zapojení i břišních svalů do pohybu.

Opakování: 2x 5 opakování na každou dolní končetinu

Pomůcky: vyvýšená podložka (např. židle), miska, předměty, které lze uchopit chodidly

Co si hlídat:

- podsazená pánev, hlava vytažená vzhůru s bradou zasunutou ke krční páteři
- pomalé hluboké dýchání do břišní oblasti a celkové pomalé tempo cvičení

Cvik č. 4 – posílení břišního lisu

vleže:

ZP je vleže na zádech, DK jsou na šíři pánve od sebe pokrčeny v kolenou, chodidla opřená o podložku celou plochou v neutrálním postavení. Paže jsou uvolněné podél těla, dlaně otočeny vzhůru. Krční páteř je vytažena (celou páteř se snažíme co nejvíce prodloužit), bradu lehce tlačíme k podložce, hlava je mírně podložena ručníkem nebo polovypuštěným malým overballem kvůli limitaci přílišného prohnutí v krční oblasti páteře. Snažíme se o podsazení pánve v této poloze bez zapojení hýžd'ových svalů – s výdechem dochází k návratu do ZP.

Opakování: 5-10x dle stavu břišních svalů (je třeba dodržet správné provedení)

Pomůcky: malý polovypuštěný overball (nebo složený ručník), podložka na cvičení

Co si hlídat:

- zapojení pouze břišních svalů (žádné zapojení ramen)
- pomalé tempo
- krční páteř stále v ZP, co největší protažení páteře
- tento cvik není vhodný při akutní blokaci páteře s asymetrií, která brání podsazení

s využitím pomůcek:

ZP je v lehu na velkém míči s chodidly pevně opřenými o podložku. O míč se opíráme v oblasti břicha a hrudníku. Trup je napřiměný, paže jsou podél těla. Krční páteř je vytažena a brada zasunuta (neutrální postavení). Provedeme nádech nosem a s pomalým výdechem provedeme při dodržení ZP úklon na jednu stranu. S nádechem se vrátíme do ZP a provedeme úklon na opačnou stranu. Po krátkém odpočinku s možností uvolnění páteře na míči se vrátíme do ZP a pokračujeme ve cvičení.

Opakování: 3-4x

Pomůcky: velký míč

Co si hlídat:

- krční páteř je ve správném postavení
- velmi pomalé tempo cvičení s vědomým zapojením šikmých břišních svalů

Cvik č. 5 – cviky na protažení krční oblasti a vyrovnání sv. dysbalancí Th oblasti

ve stoje:

ZP je stoj u zdi s nácvikem správného vytažení z páteře a vyrovnání krční páteře. Dotýkáme se patami, hýžděmi, rameny a hlavou o stěnu. Nejprve se co nejvíce vyrovnáme, nohy na šíři boků. Mezi stěnu a krční lordózu vložíme měkký míček, provedeme nádech a s výdechem se snažíme vědomě přitlačit míček ke stěně.

Opakování: 3-4x

Pomůcky: malý měkký míček

Co si hlídat:

- ramena jsou uvolněná
- nádech provádíme do bederní a břišní oblasti nosem, výdech provádíme ústy
- přílišné prohnutí v bederní oblasti

vsedě:

ZP je korigovaný sed (mírné podsazení pánve, hlava vytažená směrem vzhůru). Ruce dáme v týl a s nádechem ještě více vytáhneme krční páteř vzhůru se současným pohybem ramen směrem dolů. Poté dáme lokty k uším a mírně táhneme hlavu do předklonu, brada je stále zatažena ke krční páteři (nikoliv k hrudnímu koši). Výdrž v konečné poloze 20-30s.

Opakování: 3-4x

Pomůcky: žádné

Co si hlídat:

- po celou dobu cvičení je pánev mírně podsazená
- uvolněná ramena
- pomalé tempo cvičení
- nádech nosem do hrudní oblasti, prodloužený výdech ústy

6 Diskuse

Na základě provedené rešerše dostupné literatury jsem se v teoretické části této práce pokusila utřídit podstatné informace k problematice vertebrogenních poruch, jako jsou: příčiny jejich vzniku, prevence a zmírňování a odstraňování jejich následků pomocí rehabilitace. Tyto poznatky jsem v praktické části práce využila pro návrh intervenčních pohybových programů dvou konkrétních osob trpících některou z forem vertebrogenních poruch.

Při tvorbě intervenčního pohybového programu jsem podrobně zkoumala anamnézu pacientek a jejich pohybovou historii, ze které jsem v programu vycházela. Zajímalo mě zda byly dodrženy zásady primární i sekundární prevence a co způsobilo jejich současné potíže. Vycházela jsem z hypotézy, že vhodně zvolená pohybová aktivita je základním prostředkem prevence vertebrogenních poruch.

Pacientka A byla od malička v rodině vedena k aktivní pohybové aktivitě. Pravidelně praktikovala pěší turistiku a ve 13 letech se začala věnovat tenisu. Tenis je však jednostranná sportovní aktivita a bez potřebné kompenzace není dlouhodobě vhodnou pohybovou aktivitou. Ve sportovním oddílu se však kompenzací nevěnovala dostatečná pozornost a po úrazu v 16 letech se obtíže s pohybovým aparátem ještě zhoršily. Jak uvádí i Bursová (2005), pokud nebudeme kompenzovat vadné držení těla (ať už vlivem sedavého způsobu života nebo jednostrannou zátěží) může se postupně funkční porucha změnit v nenapravitelnou strukturální vadu páteře. I přes dobrý pohybový základ (dobrá primární prevence), tedy nakonec vlivem jednostranné pohybové aktivity a prodělaného úrazu, došlo k obtížím. Domnívám se, že pokud by se tenisový klub a poté lékaři více věnovali u pacientky rehabilitaci a nápravě špatných stereotypů vzniklých dlouhodobým jednostranným přetěžováním pohybového aparátu vhodně zvolenou kompenzací, zdravotní stav pacientky by nyní nemusel být tak závažný. Což potvrzují i výsledky cílené aplikace rehabilitačního cvičení po herniaci disku v roce 2009, kdy došlo k výraznému zlepšení a postupnému odeznění vertebrogenních obtíží.

Pacientka B byla také v rodině vedena k pohybovým aktivitám. Již od pěti let se věnovala baletu, ke kterému později přidala moderní tanec. Měla tedy dostatečnou pohybovou průpravu, komplexní posílení i protažení svalů. Na střední škole se věnovala baletu a modernímu tanci až 8 hodin denně, vyjma neděle. Součástí tréninku sice byla

protahovací a posilovací cvičení, cviky však byly prováděny spíše výkonově než rehabilitačně. První vertebrogenní bolesti se objevily v průběhu studia na střední škole. Pokračovala však v plném tréninku. Potíže u pacientky tak nebyly způsobeny primární prevencí v rodině, ale byly spíše důsledkem nadměrného zatížení pohybového aparátu.

Pro správné provedení návrhu, je třeba vždy vycházet z konkrétních podmínek. Ty obecně mohou být rozděleny na vnitřní a vnější. Vnitřními podmínkami jsou např. dědičné predispozice, zdravotní stav, vnitřní motivace jedince apod. Vnějšími podmínkami jsou pak např. rodinné zázemí, časová náročnost prováděných cviků, počasí aj. (Vališová; Kasíková, 2011)

V současné době je celkově zdravotní stav pacientky A dobrý. Udává bolesti velkých kloubů DK a hallux valgus (návrat obtíží po operačním zákroku), což narušuje stereotyp chůze ulevováním si od bolesti. Pacientka A je již v důchodu, ve volném čase se věnuje jízdě na kole, práci na zahradě a je velmi vytížena hlídáním vnoučat. Pravidelně se také věnuje protahovacím a posilovacím cvičením získaných z rehabilitačního centra a lázní, ve kterých se zotavovala po herniaci disku. Především s ohledem na věk a zdravotní stav pacientky jsem vybrala takové cviky, které nebudou příliš fyzicky nebo technicky náročné. Pro lepší kontrolu provedení cviků v domácím prostředí jsem volila spíše základní jednoduché cviky, které co nejvíce izolují posilovaný či protahovaný sval, aby nedocházelo k zapojení jiných než cílových svalových skupin. Cíle programu jsem zvolila tak, aby došlo ke stabilizaci pohybového aparátu a nácviku správného stereotypu chůze, který je úrazem velmi narušen.

U pacientky B od roku 2011 nedošlo k recidivě blokáci páteře. V současné době jsou bolesti páteře jen mírnější formy. Udává, že po narození dítěte (2015) zařadila do svého harmonogramu chůzi, občas běh a dále přibližně 2x týdně cviky dle Mojžíšové a jógu. Rehabilitační program jsem zacílila na zlepšení držení těla a uvolnění přetížené krční oblasti ze sedavého zaměstnání.

Jak z obou programů vyplývá, byla dodržena základní primární prevence v rodině (v útlém dětství). I přesto došlo k výskytu vertebrogenních poruch u obou pacientek. Obě pacientky jsou tak typickým příkladem zvládnuté primární prevence a nezvládnuté sekundární prevence.

Výsledkem této práce jsou navržené intervenční pohybové programy pro dvě osoby. Návrhu programu jsem věnovala velké úsilí. Snažila jsem se shromáždit maximální množství údajů o pacientkách. Povedlo se mi prokázat vliv pohybové aktivity na současný zdravotní stav obou pacientek. Určité limity této práce vidím v jejím rozsahu. Nejedná se o vyčerpání tématu vertebrogenních poruch. V tomto smyslu bych v budoucnu ráda tuto práci rozšířila v její teoretické části. Další limit vidím v nízkém počtu pacientů, které jsem zkoumala. Jsem si vědoma, že tento nízký počet nepodává vypovídající výsledky. Dále bych také ráda udělala vyhodnocení navržených programů po určité době (např. 3 měsíce) od aplikace programů. Na tyto oblasti bych se ráda zaměřila ve své diplomové práci.

7 Závěr

Primární prevence by měla nastat již v útlém věku v rodině. V práci jsem se zaměřila především na prevenci dětí mladšího školního věku vzhledem k narušení denního režimu s nástupem do povinné školní docházky. Jak vyplývá z šetření uvedených v této práci, vhodná pohybová aktivita pozitivně ovlivňuje nejen stav pohybového aparátu, ale má pozitivní vliv i na kognitivní myšlení, psychické zdraví jedince, v boji s nadváhou a obezitou a to nejen u dětí.

Výzkum i přes své limity potvrdil, že vhodně zvolená pohybová aktivita slouží jako prostředek prevence i rehabilitace vertebrogenních poruch. Z výsledků je ovšem zřejmé, že kromě primární prevence v útlém věku je snad ještě důležitější dobře zvládnutá sekundární prevence, protože v tomto období dochází nejčastěji k nevhodně zvolené pohybové aktivitě a větší zátěži pohybového aparátu.

Jak vyplývá ze zdravotní statistiky zaměstnaných osob, nemocí kosterní a svalové soustavy ročně přibývá a tvoří již druhou nejčastější příčinu pracovní neschopnosti v ČR. Možné snížení tohoto procenta vidím v zajištění zdravého prostředí na práci a v kompenzaci sedavého zaměstnání. Zaměřit bychom se tak měli na zajištění dostatečné pohybové aktivity u pracující populace tak, aby se povedlo snížit procento lidí trpících bolestmi páteře.

Jedno z řešení prevence vzniku vertebrogenních poruch, vidím ve větší informovanosti dětí i dospělých o příčinách vzniku těchto poruch a v nutnosti začít se správnou prevencí i rehabilitací včas.

8 Použitá literatura

1. ARNOLD P.; BAUTMANS I. The influence of strength training on muscle activation in elderly persons: a systematic review and meta-analysis. [online] *Exp Gerontol.* 2014 Oct;58:58-68. doi: 10.1016/j.exger.2014.07.012. Epub 2014 Jul 23. Review. PubMed PMID: 25064039.
2. Asociace školních sportovních klubů: Výroční zpráva o činnosti. [online]. Praha, květen 2015. Dostupný z: <<https://www.assk.cz/down/dokvz2014end.pdf>>.
3. Asociace školních sportovních klubů: Výroční zpráva o činnosti. [online]. Praha, květen 2016. Dostupný z: <<https://www.assk.cz/down/2016/0815/assk-vyrocnizprava-2015-0610-final-web.pdf>>.
4. BÍLKOVÁ I., Hluboký stabilizační systém. [online]. Praha, [cit. 05.08.2017]. Dostupné z:< <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/hluboky-stabilizacni-system/32-hluboky-stabilizacni-system>>.
5. BLAHUŠOVÁ E. Pilates pro rehabilitaci: zdravé cvičení bez bolesti. Praha : Grada, 2010. 192 s.
6. BRANTHWAITE H, CHOCKALINGAM N, GREENHALGH A. The effect of shoe toe box shape and volume on forefoot interdigital and plantar pressures in healthy females. *Journal of Foot and Ankle Research.* 2013;6;28. doi:10.1186/1757-1146-6-28.
7. BRZEK A, DWORRAK T, STRAUSS M, et al. The weight of pupils' schoolbags in early school age and its influence on body posture. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2017;18:117. doi:10.1186/s12891-017-1462-z.
8. BURSOVÁ M. Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací. 1.vyd. Praha : Grada, 2005. 196 s.
9. Centers for Disease Control and Prevention. The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services; 2010.

10. DOCKRELL S, SIMMS C, BLAKE C. Schoolbag weight limit: can it be defined? *J Sch Health*. 2013 May;83(5):368-77. doi: 10.1111/josh.12040. Review. PubMed PMID: 23517005.
11. DYLEVSKÝ I. Funkční anatomie. 1.vyd. Praha : Grada, 2009. 544 s.
12. GALLOWAY J. Děti v kondici. 1.vyd. Praha : Grada, 2007. 144 s.
13. JEBAVÝ R.; ZUMR T. Posilování s balančními pomůckami, 2.vyd. Praha : Grada, 2014. 216 s.
14. KRIŠTOFIČ J. Kondiční trénink: 207 cvičení s medicinbaly, expandery a aerobary. Praha : Grada, 2007. 196 s.
15. LEWIT C., Bosá chůze aneb je chůze obyčejných lidí bezohledná? [online]. [cit. 10.8.2017]. Dostupný z: <<https://www.youtube.com/watch?v=hQDk9aNjum>>.
16. MARTINKOVÁ J. Poškození pohybového aparátu při práci v kanceláři. Praha : Mladá fronta a.s., 2009. 32 s.
17. MEDEK, V. Plochá noha dospělých. [online]. Poliklinika III. Hradec Králové, 2003. Dostupné z <<https://www.internimedica.cz/pdfs/int/2003/06/09.pdf>>.
18. MORRIS JN, HARDMAN AE. Walking to health, *Sports Med*. 1997 May;23(5): 306-32. Review. Erratum in: *Sports Med* 1997 Aug;24(2): 96. PubMed PMID: 9181668.
19. MŠMT ČR. Doporučené učebné osnovy předmětů ČJL, AJ a M pro základní školu. [online]. Praha : únor, 2011. Dostupné z <<http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2011/03/Doporuocene-ucebni-osnovy-predmetu-CJL-AJ-a-M-pro-zakladni-skolu.pdf>>.
20. NOVOTNÁ H.; KOHLÍKOVÁ E. Děti s diagnózou skolióza. 1.vyd. Praha : Olympia, 2000. 48 s.
21. PELLEGRINI B, PEYRÉ-TARTARUGA LA, ZOPPIROLI C, BORTOLAN L, BACCHI E, FIGARD-FABRE H, SCHENA F. Exploring Muscle Activation during Nordic Walking: A comparison between Conventional and Uphill Walking. *PLoS One*. 2015 Sep 29;10(9):e0138906. doi:

- 10.1371/journal.pone.0138906. eCollection 2015. PubMed PMID: 26418339; PubMed Central PMCID: PMC4587792.
22. PERIČ T. Sportovní příprava dětí. 1.vyd. Praha : Grada, 2004. 198 s.
23. PRUSKOVÁ N. Bolí mě záda: Prevalence nemoci. [online]. březen 2013. [cit. 27.7.2017]. Dostupný z: <<http://bolimezada.blog.cz/1303/prevalence-nemoci>>.
24. REINER M.; NIERMANN C.; JEKAUC D.; & Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity: A systematic review of longitudinal studies. BMC Public Health, 13(1), 813. doi: 10.1186/1471-2458-13-813.
25. RYCHLÍKOVÁ E. Tajemství zdravé páteře. 1.vyd. Praha : Triton, 2016. 174 s.
26. SMÍŠEK R.; SMÍŠKOVÁ K.; SMÍŠKOVÁ Z. Zdravá záda: Spirální stabilizace páteře. 5.vyd. neuvvedeno : MUDr. Richard Smíšek, 2014. 171 s.
27. STACKEOVÁ D. Cvičení na bolavá záda. 1.vyd. Praha : Grada, 2012. 144 s.
28. SUTCLIFFE J. The body maintenance manual. London : Eddison Sadd Editions Limited, 1999. 144 s.
29. Státní zdravotní ústav. Výsledky šetření: vadné držení těla. [online]. [Cit. 20.7.2017]. Dostupné z: <<http://www.szu.cz/tema/prevence/vysledky-setreni-vadne-drzeni-tela-u-deti>>.
30. VALIŠOVÁ A., KASÍKOVÁ H. Pedagogika pro učitele. 2.vyd. Praha: Grada, 2011. 456 s.
31. WOLF S, SIMON J, PATIKAS D, SCHUSTER W, ARMBRUST P, DÖDERLEIN L. Foot motion in children shoes: a comparison of barefoot walking with shod walking in conventional and flexible shoes. Gait Posture. 2008 Jan;27(1):51-9. Epub 2007 Mar;13. PubMed PMID: 17353125.
32. Zdravotnická statistika ČR. Ukončené případy pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz 2000. [online]. ÚZIS ČR, 2001. 97 s. Dostupné z: <<http://www.uzis.cz/system/files/uppn2000.pdf>>.
33. Zdravotnická statistika ČR. Ukončené případy pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz 2015. [online]. ÚZIS ČR, 2016. 96 s. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/system/files/NZIS%20REPORT_c_E12_uppn2015.pdf>.

34. Zdravotnická statistika ČR. Zdravotní determinanty: základní výsledky šetření.
[online]. EHIS ČR, 2014. Dostupné z:
<http://www.uzis.cz/system/files/EHIS2014_3_Zdravotni_determinanty.xlsx>.

Příloha č. 1 – seznam obrázků

Obrázek 1: Procentuální výskyt vadného držení těla u dětí v ČR (Státní zdravotní ústav, 2017)	16
Obrázek 2: Anatomie lidské páteře.....	17
Obrázek 3: Hodnocení posturálního stereotypu dle Mathiase	20
Obrázek 4: Hodnocení držení těla dle Kleina a Thomase	20
Obrázek 5: Ukázka podélné nožní klenby	21

8.1.1.1 Příloha č. 2 – seznam tabulek

Tabulka 1: Výskyt závažné hmotnosti dětí v ČR 2009-2013	15
Tabulka 2: Zdravotní anamnéza pacientky A	40
Tabulka 3: Zdravotní anamnéza pacientky B	51