

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2016

Ing. Bc. Jitka Kamarýtová

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Využití pravidelného cvičení vycházejícího z prvků vývojové
kineziologie u jedinců s vertebrogenním algickým syndromem**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Jitka Vařeková, Ph.D.

Vypracoval:

Ing. Bc. Jitka Kamarýtová

Praha, srpen 2016

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou 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 22.8. 2016

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí diplomové práce PhDr. Jitce Vařekové, Ph.D. za odborné vedení, podporu a trpělivost. Mé velké díky patří také rodině, která mě po celou dobu studií podporovala.

Abstrakt

Název: Využití pravidelného cvičení vycházejícího z prvků vývojové kineziologie u jedinců s vertebrogenním algickým syndromem

Cíle: Cílem diplomové práce bylo sledovat efekt skupinového pohybového programu vycházející z principů vývojové kineziologie na funkci pohybového systému u klientů s vertebrogenním algickým syndromem.

Metody: Teoretická část diplomové práce byla zpracována metodou literární rešerše z odborné literatury, článků a studií. Pro praktickou část byl vybrán experiment, konkrétně kvazi – experiment, který byl doplněn metodou kvalitativního výzkumu, přesněji osobní případovou studií. V práci jsou tedy zpracovány dvě klinické kazuistiky.

Během výzkumu byly použity následující metody sběru dat: kineziologický rozbor zaměřený na anamnézu, vyšetření aspekcí, palpační vyšetření a funkční testování (dynamické vyšetření páteře, diagnostické testování hlubokého stabilizačního systému). Dalšími použitými metodami bylo hodnocení bolesti pomocí vizuální analogové škály a polostrukturované interview. Pre-testy a post-testy během výzkumu byly totožné.

Výzkumu se zúčastnilo 10 probandů mající chronický vertebrogenní algický syndrom v oblasti krční či bederní části páteře (5 klientů s vertebrogenním algickým syndromem v oblasti bederní páteře a 5 klientů v oblasti krční páteře). Těchto 10 probandů pravidelně navštěvovalo skupinové cvičení vycházející z principů vývojové kineziologie. Výzkum probíhal od začátku ledna 2016 do konce dubna 2016. Celkem se jednalo o dvanáct šedesátiminutových skupinových lekcí pod vedením fyzioterapeuta s průpravou v oblasti vývojové kineziologie.

Výsledky: Výzkumem se podařilo potvrdit, že intervence skupinové pohybové aktivity korelující s polohami v raném motorickém vývoji dítěte, má u klientů s vertebrogenním algickým syndromem pozitivní efekt na funkci pohybového systému a snížení bolesti. Účastníci studie se po intervenci pohybového programu zlepšili téměř

ve všech testovacích charakteristikách a subjektivně všichni testovaní probandi udávali snížení výskytu a intenzity bolestí.

Klíčová slova: vývojová kineziologie, vertebrogenní algický syndrom, dynamická neuromuskulární stabilizace, hluboký stabilizační systém páteře

Abstract

Title: Exploitation of regular exercise based on the elements of developmental kinesiology for people suffering with back pain.

Objectives: The aim of my diploma thesis was observing the effect of a group motional program based on tenets of developmental kinesiology for function of the motional system of clients suffering from back pain.

Methods: The theoretical part of my diploma thesis was done with a method of literary recherche using technical literature, articles and studies. Experiment was chosen for the practical part, quasi in particular, which was complemented by method of qualitative research, personal case study in particular. There are two clinical casuistries paced in my thesis.

There were two following methods for collecting data during my research: kinesiology analysis focused on anamnesis, check-up by sight, check-up by touch and functional probing (dynamic check-up of spine, diagnostically testing of deep stabilizing muscles.) Another methods used in my diploma thesis were assessments of pain with a usage of visual analogy scale and semi-structured interview. Pre-tests and post-test were identical.

10 people suffering from chronic back pain in an area of cervical spine or lumbar spine (5 clients suffering from chronic back pain in an area of lumbar spine and 5 clients suffering from chronic back pain in an area of cervical spine) participated in research. Those 10 participants attended regularly group exercise based on tenets of developmental kinesiology. The researches were taking place from the beginning of January 2016 till the end of April 2016. Twelve sixty-minute long group lesson overall

were hold. There were under a physiotherapist experienced with grounding in a field of developmental kinesiology.

Results: It was successfully confirmed that intervention of motional activity correlating with positions in early motorial development of a child has a positive effect on a function of motional system and abatement of pain for clients suffering from back pain. Participants of my studies have improved in all testing characteristics after the intervention of motional program. All participants subjectively denoted abatement of occurrence and intensity of pain.

Keywords: Developmental kinesiology, Back pain, Dynamic Neuromuscular Stabilization, Deep stabilizing muscles system of the spine

Seznam zkratek

C7	Sedmý krční obratel
C p	Krční páteř
CNS	Centrální nervová soustava
D	Dýchání
DK	Dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
HSS	Hluboký stabilizační systém
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
CH	Chybné provedení cviku
KR	Kineziologický rozbor
LDK	Levá dolní končetina
LHK	Levá horní končetina
L1	První bederní obratel
L2	Druhý bederní obratel
L3	Třetí bederní obratel
L4	Čtvrtý bederní obratel
L5	Pátý bederní obratel
m.	musculus
mm.	musculi
M	Modifikace cviku
P	Provedení cviku
PDK	Pravá dolní končetina
PHK	Pravá horní končetina
S1	První křížový obratel
SIPS	Spina iliaca posterior superior
VAS	Vertebrogenní algický syndrom
VK	Vývojová kineziologie
VP	Výchozí pozice

Obsah

1	Úvod	13
2	Teoretická část	15
2.1	Vertebrogenní algický syndrom	15
2.1.1	Definice	15
2.1.2	Incidence	15
2.1.3	Etiologie	17
2.1.4	Léčba	18
2.1.4.1	Konzervativní	18
2.1.4.2	Chirurgická	19
2.1.5	Prognóza	19
2.1.6	Prevence	20
2.1.7	Klinická manifestace chronické bolesti v dolní části zad	20
2.1.7.1	Segmentový syndrom	21
2.1.7.2	Kompresivní vertebrogenní syndromy	21
2.1.7.3	Pseudoradikulární syndrom	22
2.1.8	Klinická manifestace chronické bolesti v oblasti krční páteře	23
2.1.8.1	Segmentový syndrom	23
2.1.8.2	Kompresivní vertebrogenní syndromy	24
2.1.8.3	Pseudoradikulární syndromy	24
2.2	Hluboký stabilizační systém	25
2.2.1	Definice	25
2.2.2	Význam zevních sil	26
2.2.3	Význam vnitřních sil	26
2.2.4	Postura	27
2.2.5	Stabilita	27
2.2.6	Posturální stabilita	27
2.2.7	Stabilizace	27
2.2.8	Posturální stabilizace	28
2.2.9	Centrované postavení	28
2.2.10	Testování hlubokého stabilizačního systému	28
2.2.10.1	Test vtahování břišní stěny	28
2.2.10.2	Test bočního mostu	29

2.2.10.3	Test elevace horních končetin	29
2.2.10.4	Test extenze v kyčelních kloubech.....	29
2.2.10.5	Test flexe v kyčelních kloubech	30
2.2.10.6	Vyšetření dechového stereotypu.....	30
2.2.10.7	Brániční test.....	30
2.2.10.8	Test flexe trupu.....	31
2.3	Obecná kineziologie.....	31
2.3.1	Definice.....	31
2.3.2	Vývojová kineziologie.....	32
2.3.3	Vojtův princip reflexní lokomoce.....	33
2.3.4	Dynamická neuromuskulární stabilizace	33
3	Cíle a hypotézy	36
3.1	Cíl práce	36
3.2	Úkoly práce	36
3.3	Hypotézy	36
4	Metodika práce	37
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	37
4.2	Průběh výzkumného šetření	38
4.3	Metody sběru dat:.....	39
4.3.1	Kineziologický rozbor	39
4.3.2	Hodnocení bolesti	42
4.3.3	Polostrukturované interview	42
5	Praktická část.....	43
5.1	Obecné zásady a pravidla cvičení vycházející z prvků vývojové kineziologie	43
5.1.1	Bezpečnost prostředí.....	43
5.1.2	Zásada posloupnosti.....	43
5.1.3	Individuální přístup.....	43
5.1.4	Neutrální pozice	44
5.1.5	Provedení pohybu	44
5.1.6	Dýchání	44
5.1.7	Kvalita pomůcek	44
5.2	Charakteristika pomůcek.....	45
5.3	Nejčastější chyby při cvičení	46

5.4	Nácvik bráničního dýchání	46
5.5	Cvičební jednotka.....	47
6	Výsledky práce	73
6.1	Charakteristika výzkumného vzorku.....	73
6.2	Pohybová aktivita probandů.....	73
6.3	Hodnocení aspektů a palpací.....	73
6.4	Dynamické vyšetření páteře	74
6.5	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému	75
6.6	Vyhodnocení bolesti.....	76
6.7	Vyhodnocení polostrukturovaného rozhovoru.....	78
7	Diskuse	81
8	Závěr	89
9	Seznam použité literatury	91
10	Seznam obrázků	98
11	Seznam tabulek	100
12	Seznam grafů.....	100
13	Seznam příloh.....	101

1 Úvod

„Pohyb nahrazuje všechny léky světa, ale všechny léky světa nenahradí pohyb.“

(autor neznámý)

Pohyb je základní fyziologickou složkou života nejen pro člověka, ale i pro mnoho živočišných druhů. Z pohledu kineziologie Véle (2006) aktivní pohyb popisuje jako: *„Základní projev života, probíhající podle fyzikálních zákonů a je účelově řízen nervovou soustavou reagující na podněty z vnitřního i vnějšího prostředí.“* Souhrnný průběh pohybové činnosti živého objektu pak vytváří jeho pohybové chování, kdy jeho důkladná analýza je základem diagnostiky příčin poruch pohybového chování (Véle, 2006).

Vlivem výrazného technického vývoje se však stává čím dál méně nutnou složkou života. Výhody dnešních moderních technologií mají velmi negativní dopad na pohybovou aktivitu lidské populace. Moderní technologie nám umožňují žít, pracovat a dokonce i „sportovat“ bez nutnosti pohybu. Tento pasivní způsob života nemá negativní dopad jen na dospělé, ale bohužel i na děti.

To potvrzuje i průzkum z roku 2010, který se zaměřil na pohybovou aktivitu školáků. Z výsledků vyplývá, že pouze pětina dívek a čtvrtina chlapců se denně alespoň hodinu věnuje nějaké pohybové aktivitě (Kalman a kol., 2010).

Právě nedostatek pohybu, sedavé zaměstnání, stres a určité genetické predispozice stojí za příčinou vzniku řady vertebrogenních potíží. Kolář a kol. (2005) uvádí, že vertebrogenní potíže patří mezi nejčastější důvody návštěvy lékaře. Jedním z hlavních etiopatogenetických faktorů jsou poruchy ve funkci svalů stabilizujících páteř, kdy insuficience těchto svalů je buď získaná, nebo vychází z poruch posturální ontogeneze. Tato insuficience se dá cíleně ovlivnit posílením a správnou aktivací svalů hlubokého stabilizačního systému.

V současné době se řada konceptů, zabývajících se posílením a správnou aktivací svalů hlubokého stabilizačního systému, hlásí k inspiraci vývojovou kineziologií, tedy k tomu, že vychází z raného motorického vývoje dítěte. Jedním z těchto konceptů je také Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) podle prof. Pavla Koláře. DNS je autorem samotným, velmi úspěšně šířena i v zahraničí. Díky této osvětě s konceptem DNS již zcela běžně pracují fyzioterapeuté po celém světě.

Cílem této diplomové práce je zmapovat efekt tohoto konceptu při aplikaci ve skupinových pohybových programech a na základě speciálních testů určených k diagnostice svalů hlubokého stabilizačního systému vyhodnotit efekt skupinového cvičení na pohybový aparát a svaly hlubokého stabilizačního systému.

V práci je dále popsána cvičební jednotka vycházející z principů vývojové kineziologie tak, aby se dala aplikovat do běžných skupinových lekcí zdravotní tělesné výchovy či jiných pohybových programů zaměřených na úpravu svalových dysbalancí a vadného držení těla.

Jelikož správné držení těla a správná svalová souhra jsou základem kvalitního pohybu, měly by být všechny skupinové terapie zaměřeny na kvalitu pohybu, ne na jeho kvantitu. Právě kvalita pohybu je základním stavebním kamenem každé pohybové aktivity, která má nezastupitelnou roli v prevenci vzniku případných poškození či zranění ostatních částí pohybového aparátu.

2 Teoretická část

2.1 VERTEBROGENNÍ ALGICKÝ SYNDROM

2.1.1 Definice

Vertebrogenním algickým syndromem (VAS) jsou označována onemocnění, jejichž společným patogenetickým faktorem je páteř a její komponenty (Ambler, 1999). VAS postihuje různé segmenty páteře, kdy nejčastěji postiženou částí je úsek bederní, následně krční a poté hrudní segment páteře, a to v přibližném poměru 4:2:1 (Mičánková-Adamová & Bednařík, 2007). Seidl & Obenberger (2004) dále doplňují, že: „*Bolesti se v čase mohou stěhovat z jednoho úseku páteře do druhého.*“

VAS je charakterizován bolestí, vegetativními změnami a poruchami hybnosti a to v důsledku poruch páteře. Poruchy páteře nemusí být vyvolané pouze poruchami morfoloickými (tzn. poruchami přímo na páteři), ale i funkčními. Funkce páteře je velmi úzce spjata s okolními měkkými tkáněmi a nervovými strukturami, proto často hledáme funkční příčinu obtíží i zde (Ambler, 1999; Rychlíková, 2008; Lukáš et al. 2010).

Mlčoch (2008) doplňuje, že příčinou bolestí páteře může být spjata i s přenesenou bolestí vyskytující se v určitém dermatomu některého z interních onemocnění.

2.1.2 Incidence

Bolesti zad jsou jedním z deseti nejčastějších důvodů návštěvy praktického lékaře (Skála, 2011). Jedná se dokonce o druhé nejčastější onemocnění po nemocech z nachlazení, které je hlavní příčinou omezení aktivity u lidí do 45 let věku (Mičánková-Adamová & Bednařík, 2007).

Mimořádně častý výskyt VAS dokládají následující statistiky:

- roční prevalence je 15 – 45 %
- celoživotní prevalence 60 – 90 %
- roční incidence 5 % (Mičánková-Adamová & Bednařík, 2007).

Kolář (2012) uvádí, že bolesti zad se nejčastěji vyskytují u osob v produktivním věku mezi 30 a 55 lety. Ročně až 30 – 40 % těchto osob trpí akutními bolestmi, 5 – 10 % osob přejde z akutního stavu do chronického a 5 – 10 % skončí v pracovní neschopnosti.

Hnízdil (2005) potvrzuje, že právě bolesti zad jsou druhou nejčastější příčinou pracovní neschopnosti v ČR, pátým nejčastějším důvodem hospitalizace a čtvrtou nejčastější příčinou chirurgických zákroků.

V zahraniční studii z roku 2010 je bolest dolní části zad rovněž popisována jako jedno z nejčastějších onemocnění, se kterým se minimálně jednou v životě setká téměř naprostá většina obyvatelstva po celém světě. První ataka bývá spojena s mírnou bolestí zad a postihuje 6,3 – 15,4 % obyvatelstva. Po první atace se bolesti zad během roku často opakují a mohou přejít do recidivy a to v rozmezí 24 – 80 %. Recidiva bolestí je však závislá na řadě dalších faktorů jako je např. genetická predispozice, stres, úzkost, deprese, úroveň vzdělání, nespokojenost v zaměstnání a celkový životní styl jedince (Hoy a kol., 2010).

Studie prokázaly, že nejčastěji se s výskytem bolestí v bederní části páteře setkáváme ve třetí dekádě věku jedince, jejíž prevalence se zvyšuje přímo úměrně s věkem až do 60 – 65 let věk, pak postupně zase klesá (Hoy a kol, 2010).

V Evropské unii patří onemocnění pohybového aparátu mezi nejvíce diagnostikovanou skupinou onemocnění a je největším činitelem ve výdajích za zdravotní péči.

V roce 2003 byly ve Velké Británii náklady za léčbu a konzultace u praktického lékaře odhadnuté na 1 340 000 Liber na druhém místě za kardiopulmonálními onemocněními. V Německu v roce 2008 náklady na léčbu onemocnění pohybového ústrojí byly vyčísleny na 28,5 miliard Euro. Stejně jako ČR, tak i země Evropské unie se potýkají s vysokou pracovní absencí kvůli chronickým bolestem zad či předčasným odchodům do důchodu ze stejného důvodu (Neogi, 2010).

2.1.3 Etiologie

Příčin vzniku bolestí páteře je celá řada. Některé z nich jsou velmi časté, některé naopak vzácné. Mlčoch (2008) příčiny vzniku vertebrogenních onemocnění rozděljuje do dvou základních etiologických skupin – funkční a strukturální.

Funkční

Do této skupiny patří přetížení svalů a zad, funkční blokády konkrétního segmentu páteře nebo jejich zřetězení či onemocnění vnitřních orgánů.

Strukturální

Do strukturální etiologie řadíme různá degenerativní onemocnění páteře, vrozené vady a anomálie, úrazy, spondylózy a spondylolistézy, revmatoidní onemocnění, osteoporózu, osteomyelitidu, nádory na páteři a získané deformity (Mlčoch, 2008).

Štětkářová (2007) ve svém článku uvádí ještě třetí skupinu zodpovědnou za vznik VAS, tj. Bolesti s neurologickou symptomatologií způsobené herniací disku, který utlačuje míchu procházející páteřním kanálem.

Výše uvedené skupiny mohou vznik vertebrogenních onemocnění způsobit buď zcela samostatně, nebo je jejich etiologie společná.

Společných jmenovatelů je hned několik: jednostranné dlouhodobé přetěžování nevhodným sportem, sedavé zaměstnání v neergonomických podmínkách, nepravidelná pohybová aktivita, krátkodobá fyzická zátěž, zvedání břemen, dlouhodobá práce v předklonu či častý pohyb s rotací. Bolesti zad mohou také vyvolat nevhodné pohybové stereotypy, nekoordinované pohyby např. při pádu či uklouznutí, nadváha nebo vadné držení těla v důsledku svalových dysbalancí, vedoucích ke změně těžiště těla a tím k nerovnoměrnému zatížení jak osového, tak svalového skeletu.

Vertebrogenní potíže může také způsobit dlouhodobý stres, který zvyšuje svalové napětí a vede až ke svalovým spasmům, jež následně vyvolávají bolest.

Výše uvedené faktory spolu s nepříznivou psychosociální situací (potíže ve vztazích, nespokojenost v zaměstnání, apod.) a zejména hektika dnešní doby s insuficiencí relaxace a regenerace organismu se výrazně podílejí na vzniku VAS (Rychlíková, 2008; Hnízdil, 2005; Štětkářová, 2007; Kasík, 2002).

Podle zahraničních studií mohou stát za vznikem VAS i deprese. Výzkumy popisují častější výskyt chronických bolestí zad u jedinců s depresemi či jejich zvýšenou náchylnost k jejich rozvoji. Deprese mohou být jak příčinou VAS, tak i jeho důsledkem (Pinheiro et al., 2015).

2.1.4 Léčba

VAS má širokou symptomatologii a celou řadu klinických projevů, proto i léčba tohoto onemocnění zasahuje hned do několika lékařských oborů. Pro kvalitní a cílenou léčbu je zásadní správná diagnostika, od které se následně odvíjí celý léčebně rehabilitační plán. Na diagnostice a terapii se ve většině případů podílí celý multidisciplinární tým zahrnující specialisty, jako jsou neurologové, neurochirurgové, ortopedové, revmatologové, fyzioterapeuté, ale i léčebné směry z oblasti alternativní medicíny (např. akupunktura) (Rychlíková, 2008; Horák, 2010).

Podle Koláře (2012) je při výběru vhodného léčebného postupu nejdůležitější plně respektovat nejen anatomický, ale i funkční nález (kvalitu centrálních složek, psychologické aspekty, stabilizační funkci svalů apod.). Léčbu můžeme rozdělit na konzervativní a chirurgickou.

2.1.4.1 Konzervativní

Při volbě konzervativního léčebného postupu je zásadní odlišit akutní a chronické stadium nálezu. Chronické stadium vyžaduje odlišnou strategii než náhle vzniklý akutní stav. Na rozdíl od akutního nálezu, u kterého je nutné využít medikamentózní léčbu a klidový režim je u chronického stavu v konzervativní léčbě dominantním postupem cílená fyzioterapie.

Medikamentózní léčba je zaměřena na utlumení bolestivých stavů, snížení edému nervových struktur či zvýšení prokrvení. Dávkování léku je závislé na hodnocení a charakteru bolesti a podle výskytu bolesti v průběhu dne. Podle intenzity bolesti jsou pak předepisovány konkrétní léky nebo aplikovány lokální anestetika. Bolest je možné ovlivnit i psychofarmaky (Hart, 2014).

Skála (2011) uvádí, že v akutním stádiu bolestí zad je důležitá právě farmakologická léčba, která zahrnuje kombinaci nesteroidních analgetik s centrálními myorelaxancií.

Nedílnou součástí konzervativní léčby je **individuální fyzioterapie**. Její náplň se odvíjí podle stadia onemocnění a intenzity příznaků. Fyzioterapeutická léčba je důležitou součástí hlavně u akutního postižení s nižší bolestivostí a u chronických stavů.

Fyzioterapie u VAS disponuje širokou škálou léčebně terapeutických přístupů. K možnostem rehabilitační léčby patří techniky myoskeletální medicíny, fyzikální medicíny či metody kinezioterapie. Právě indikace vhodného pohybového programu slouží nejen jako léčebný prostředek, ale rovněž i jako primární a sekundární prevence vzniku bolestí zad. Díky cílenému kompenzačnímu cvičení dochází k pozitivnímu ovlivnění pacientova zdravotního stavu pomocí vnitřních sil. Součástí zdravotního péče by měla také být edukace pacienta, který by měl být informován o ergonomii práce a zásadách školy zad (Rychlíková, 2012; Opavský, 2011).

Důležitou složkou léčby VAS je také změna životního stylu, pravidelná pohybová aktivita, navození správných pohybových stereotypů a dodržování ergonomických opatření jak v pracovním, tak v osobním životě. Léčba by tedy pro pacienta neměla být jen jakýmsi „servisem,“ ale motivující životní změnou (Kolář, 2012; Skála, 2011).

2.1.4.2 Chirurgická

Pro volbu operačního řešení onemocnění je důležitým kritériem stupeň postižení a progresse neurologického deficitu. Dalším faktorem je intenzita a výskyt bolesti.

Operační řešení je nejčastěji indikováno u výhřezu ploténky s akutními příznaky poruchy míšních funkcí a u syndromu kaudy. U ostatních stavů se obvykle operace provádí při progresi radikulárního postižení a při neefektivní konzervativní léčbě. Nejlepších výsledků bývá dosaženo při chirurgickém zákroku do 6 měsíců od rozvoje symptomů. V případě, že už jsou rozvinuty těžké poruchy cití, je již jen malá šance na výrazné zlepšení stavu (Hart, 2014; Náhlovský, 2006).

2.1.5 Prognóza

Prognóza se velkou mírou odvíjí od etiologie vzniku potíží. V případě nespecifických bolestí zad dochází k ústupu symptomů u 50 – 90 % pacientů během 4 – 6 týdnů. U 20 % pacientů symptomy přetrvávají až po dobu jednoho roku. Až u 70 % pacientů má bolest tendenci se vracet. Většina pacientů během svého života zažije 3 a

více atak. Až u 20 % pacientů přechází symptomy do chronicity (Skála, 2007; Ryder, 2012).

2.1.6 Prevence

Prevence vzniku vertebrogenních obtíží nezasahuje pouze do pohybové aktivity pacienta, ale týká se celkové změny životního stylu.

Jakkoli je hlavním pilířem prevence zmíněná pohybová aktivita, tak neméně důležitými dalšími faktory jsou psychická pohoda, eliminace stresu, dobré sociální zázemí a spokojenost v zaměstnání.

Pohybová aktivita by měla být pohybově pestrá, cílená a především pravidelná. Naopak by neměla vyvolávat bolest a výrazné vyčerpání. Důležité je, aby pohyb přinášel pocit nejen psychické, ale i fyzické relaxace (Hnízdil, 2005).

Rychlíková (2008) uvádí, že při výběru správné pohybové aktivity je nezbytné respektovat osový a svalový skelet jedince tak, aby na pohybovém aparátu nedocházelo k dalším patologiím. Jayson (2001) dále doporučuje, aby se pohybově aktivní jedinci po odeznění obtíží, opět vrátili k aktivnímu sportování.

Lidé, kteří mají sedavé zaměstnání, by měli navštěvovat kompenzační cvičení jako je např. jóga, rehabilitační cvičení či samotná kalanetika. Do každodenních pohybových stereotypů bychom měli zařadit chůzi a pravidelné procházky.

Pozitivní efekt na osový a svalový skelet má také vhodná kvalitní obuv, dodržování ergonomie práce a pohybu, zachování optimální hmotnosti a dodržování konceptu tzv. Školy zad. Důležitou složkou prevence je také naučit se cílené relaxaci a omezit stresové situace (Hnízdil, 2005).

Rašev (1992) z hlediska prevence vzniku vertebrogenních obtíží upozorňuje i na důležitost správného výběru matrace a polštáře, a to především s ohledem na fakt, že na lůžku trávíme téměř jednu třetinu života. Prvotní známkou nevhodného povrchu je ranní ztuhlost a bolestivost krční či bederní páteře.

2.1.7 Klinická manifestace chronické bolesti v dolní části zad

Chronické bolesti zad se podle klinické symptomatologie rozdělují následovně: segmentový syndrom, radikulární syndrom a pseudoradikulární syndrom (Bednařík a kol., 2012).

2.1.7.1 Segmentový syndrom

Segmentový syndrom se projevuje lokalizovanou bolestí nejčastěji v oblasti bederní páteře, funkční poruchou v daném pohybovém segmentu, poruchou držení páteře a reflexními změnami v okolních měkkých tkáních, spazmem paravertebrálních svalů a myogelózami (bolestivými svalovými uzlíky). V praxi jsou tyto poruchy označovány jako funkční vertebrogenní poruchy (Bednařík & Kadaňka, 2006; Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007).

Chronický segmentový syndrom v bederní části páteře je popisován jako **lumbalgie**. Rozvoj lumbalgie je plíživý, ale odeznívá velmi pomalu. Může se objevit po delším sezení či stání. Při lumbalii nebývá výrazným způsobem omezena hybnost a spazmy paravertebrálních svalů nejsou výrazné. Příčiny lumbalgie bývají často degenerativní etiologie, např. spondylóza, spondylartróza, spondylolistéza, poškození meziobratlové ploténky bez kořenových příznaků, zánětlivá afekce či nádor (Bednařík & Kadaňka, 2006). Brázdil (2012) ještě doplňuje, že lumbalii mohou způsobovat i vertebroviscerální vztahy.

Šafářová & Kolář (2009) jako další příčinu poruchy segmentální stabilizace kloubů uvádějí chybnou neuromuskulární kontrolu vedoucí k nesprávnému posturálnímu vývoji, habituaci chybných pohybových stereotypů a ke změnám svalového napětí. Nedostatečná funkce svalů zajišťujících stabilizaci, vazivová insuficience a poruchy regionálních a globálních anatomických struktur rovněž přispívají ke vzniku lumbalií.

2.1.7.2 Kompresivní vertebrogenní syndromy

Mezi kompresivní vertebrogenní syndromy patří **radikulopatie**, pro které je typické vyzářování bolestí v konkrétním dermatomu a obvykle je provázena dalšími neurologickými příznaky motorickými a senzitivními. Dále se do této skupiny řadí i **myelopatie**, u kterých nacházíme známky míšní léze (Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007).

Radikulání (kořenový) syndrom

Radikulární syndrom je označován jako důsledek komprese nervového kořene poškozenou meziobratlovou ploténkou, osteofytem při degenerativních změnách

intervertebrálních kloubů, při stenóze páteřního kanálu nebo intervertebrálního foramina (Kolář, 2012).

Rychlíková (2008) definici zobecňuje a udává, že radikulární syndrom může být způsobený přímým mechanickým drážděním či útlakem nervového kořene. Kořenové syndromy na dolních končetinách (DKK) jsou výrazně častější než kořenové syndromy na horních končetinách (HKK) a to v poměru 100:1 (Rychlíková, 2008). Téměř u 90 % případů je za radikulární syndrom zodpovědná protruze či herniace meziobratlové ploténky (Bednařík & Kadaňka, 2006).

Pro radikulární syndrom je typická následující symptomatologie: výrazně snížená dynamika postiženého segmentu páteře, snížený rozsah pohybu, antalgické držení, porucha citlivosti v příslušné dermatomu a svalové oslabení v příslušném myotomu nervového kořene (Kolář, 2012).

Pacienti velmi často popisují projekci bolesti do DKK, parestezie (brnění), pálení či dokonce křeče a hypestezii v konkrétním dermatomu na DK (dolní končetině). Bolest se však nemusí projevovat v celém průběhu dermatomu, ale pouze v jeho části. Mezi motorické projevy kořenového útlaku patří svalová slabost, hypotonie, hypotrofie a snížení výbavnosti reflexů postiženého myotomu (Mečír, 2006). Pokud dojde k postižení vegetativní složky, dochází ke ztrátě pocení končetiny a snížení její termoregulace (Mlčoch, 2008).

Nejčastěji dochází k hernii disku L5 (pátého bederního obratle) a S1 (prvního křížového obratle) spolu s útlakem kořenů ve stejném segmentu a to až v 90 %. Na druhém místě je zastoupena herniace disku L4 (čtvrtého bederního obratle) v 10 % a zbylé kořeny L1 (prvního bederního obratle), L2 (druhého bederního obratle) a L3 (třetího bederního obratle) dohromady zaujímají pouze 1 % všech případů a objevují se jen výjimečně (Brázdil 2012; Hart et al. 2014).

Přesný klinický obraz kořenového syndromu závisí na tom, jaký konkrétní segment nervového kořene je postižený (Bednařík & Kadaňka, 2006).

2.1.7.3 Pseudoradikulární syndrom

Pseudoradikulární syndromy se projevují velmi podobně jako kořenové bolesti, ale jejich příčinou není strukturální porucha v oblasti páteřního kanálu nebo výstupu

kořene z něj. K iritaci tedy dochází kdekoliv v průběhu pleteně mezi páteří a končetinou (Mečíř, 2006).

Rychlíková (2008) pseudoradikulární syndrom popisuje jako bolest s propagací do konkrétního dermatomu, která však nevzniká na podkladě mechanického dráždění nervového kořene. Od kořenových syndromů se liší tím, že zde nenacházíme strukturální poruchu v oblasti páteřního kanálu a výstupu kořene z něj. Nejčastější příčinou vzniku bývá coxartróza, blokáda sacroiliakálního kloubu a syndrom hypertonu pánevního dna (Mečíř, 2006).

Rychlíková (2008) uvádí, že primárním zdrojem vzniku pseudoradikulárního syndromu jsou především funkční poruchy hybného systému. Tyto poruchy vznikají i při radikulárním syndromu. Autorka dále vysvětluje, že pseudoradikulární syndrom vzniká v průběhu každého radikulárního syndromu. Z tohoto důvodu nelze tyto dva typy syndromů od sebe zásadně oddělovat (Rychlíková, 2008).

2.1.8 Klinická manifestace chronické bolesti v oblasti krční páteře

Chronické bolesti krční páteře se nejčastěji projevují tupou, stálou bolestí s projekcí do ramen či do týla. Klinický obraz se vyznačuje vadným držením těla, dysbalancí krčních svalů (např. kontraktura trapézových svalů) či omezením dynamiky krční páteře. Na RTG jsou většinou přítomny degenerativní změny – spondylóza, spondylartróza nebo osteochondróza (Mlčoch, 2008).

Většina klinických syndromů v oblasti krční páteře vzniká v důsledku poruchy funkce nebo strukturálních degenerativních změn meziobratlových nebo unkovertebrálních kloubů. Kořenové komprese či útlaky míchy se zde vyskytují méně často než v oblasti bederní páteře (Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007).

2.1.8.1 Segmentový syndrom

Segmentový syndrom může být akutní, subakutní a chronický.

Akutní segmentový syndrom bývá označován jako „ústřel“, který často vzniká mimořádnou zátěží, náhlým nekontrolovatelným pohybem hlavy, nevhodnou polohou při spánku či prochlazením. Většinou odezní v průběhu několika dní. (Mlčoch, 2008; Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007)

Mlčoch (2008) klinický obraz akutního ústřelu popisuje často jako jednostrannou bolest krční páteře vyzařující do týla, kdy aktivní i pasivní pohyb hlavou

bolest více potencuje. Projevuje se antalgickým držením hlavy v úklonu a rotaci. Přítomnost funkční blokády může vyvolat nauzeu a vomitus.

Subakutní či chronický segmentový syndrom má symptomatologii opačnou. V případě subakutního či chronického syndromu, se bolesti rozvíjejí pomalu a plíživě. Odeznění obtíží může trvat i několik měsíců (Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007).

2.1.8.2 Kompresivní vertebrogenní syndromy

Kořenové syndromy v oblasti krční páteře jsou označovány jako cervikální radikulopatie a bývají způsobené kompresí kořenového nervu výhřezem meziobratlové ploténky či stenózou páteřního kanálu v důsledku degenerativních změn (Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007).

Cervikální radikulopatie se nejčastěji manifestuje pásovitou bolestí HK jdoucí až k prstům s možnými projevy na horní hrudní páteři a na vnitřní straně lopatky, svalová síla může být v některých svalových skupinách oslabena a cití může být porušeno v příslušném dermatomu. Dále zde nacházíme slabé až vyhasínající reflexy a výraznější vegetativní změny než na DKK (Mičoch, 2008; Rychlíková, 2008).

Rychlíková (2008) udává, že nejčastěji dochází ke kompresi míšního kořene v oblasti segmentu C5/6.

2.1.8.3 Pseudoradikulární syndromy

V oblasti krční páteře jsou pseudoradikulární syndromy velmi časté. Nejčastější příčinou vzniku je postižení meziobratlových kloubů (tzv. facetový syndrom), nevhodná pracovní pozice (např. dlouhá práce u PC) a vadné držení těla s manifestací horního zkříženého syndromu. Svou roli zde sehrává i emoční vypětí a stres. Pseudoradikulární syndromy se primárně projevují difúzní bolestí krční páteře s následnou propagací do HK, ale projekční zóna není přesně ohraničená. Bolest zasahuje i okolní dermatomy, tím se liší od syndromu kořenového (Mičánková - Adamová & Bednařík, 2007; Bednařík, Kadaňka, 2000; Rychlíková, 2008).

Mezi nejčastější pseudoradikulární syndromy v krčním segmentu patří cervikobrachiální syndrom, cervikokraniální syndrom a cervikoveštibulární syndrom.

Cervikobrachiální syndrom

Pro cervikobrachiální syndrom je typické difúzní šíření bolesti ze spodní oblasti krční páteře do HK. Bolest se může manifestovat přes pletenec ramenní, paži, předloktí až k prstům HK, ve kterých mohou být zaznamenány parestezie. Bolest se většinou projevuje jednostranně. Na rozdíl od kořenového syndromu nezasahuje jen konkrétní dermatom, ale i dermatomy okolní (Bednařík, Kadaňka, 2000; McKenzie, 2010).

Cervikokraniální syndrom

Cervikokraniální syndrom se nejčastěji projevuje jednostrannými bolestmi hlavy, drobnými neurologickými změnami jako je např. cervikální nystagmus či poruchami rovnováhy. Bolest se může manifestovat jak směrem kraniálním do oblasti hlavy, tak směrem kaudálním do oblasti HK. Příčina těchto potíží bývá často lokalizována v oblasti horní krční páteře a v oblasti hlavových kloubů. Cervikokraniální syndrom má paroxysmální charakter, tzn. střídají se intenzivní záchvaty s obdobími malých obtíží (Lewit, 2003; Mckenzie, 2010).

Cervikoveštibulární syndrom

Cervikoveštibulární syndrom bývá v literatuře označován také jako cervikální závrať nebo syndrom arterie vertebralis. Cervikální závrať se projevuje bolestí hlavy, bloádou krční páteře, snížením prokrvení v povodí arteria vertebralis vyvolávající závrať, která je závislá na pozici hlavy. Klinický obraz může být doplněn i o vestibulární syndrom. Cervikoveštibulární syndrom se častěji vyskytuje u starších osob kvůli postižení mozkových cév arteriosklerózou (Mlčoch, 2008).

2.2 HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM

2.2.1 Definice

Hluboký stabilizační systém (HSS) je systém hluboko uložených svalů, které zabezpečují stabilizaci neboli zpevnění páteře jak v klidu, tak při pohybu. Zapojení svalů HSS do stabilizace páteře je automatické a mají zásadní vliv na její ochranu. Na stabilizaci páteře se nikdy nepodílí pouze jeden sval, ale v důsledku svalového propojení, celý svalový řetězec (Kolář, Lewit, 2005).

První studie zabývající se problematikou HSS se objevily koncem roku 1990 prostřednictvím výzkumu popisující změnu aktivace svalstva trupu po poranění bederní páteře a u chronických pacientů s bolestí zad. Studie byly zaměřené na pochopení kontroly zapojení svalstva trupu v rámci neuromuskulárního pojetí u bolestí a poranění bederní páteře (Lederman, 2008).

Kolář (2009), jakožto největší odborník na tuto problematiku u nás, do tělesného schématu svalů HSS řadí svalstvo flexorů krku, hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna, břišní muskulaturu a především bránici a její posturální funkci.

Pro fyziologické zatížení je hlavní vyvážená spolupráce mezi ventrální a dorzální muskulaturou. V oblasti krční páteře je to spolupráce mezi hlubokými extensory a flexory krku, v oblasti bederní jde o souhru extensorů bederní a dolní hrudní páteře s flekční synergii tvořenou bránicí, břišními svaly a pánevním dnem (Kolář, 2006).

2.2.2 Význam zevních sil

Svaly hlubokého stabilizačního systému zabezpečují zpevnění (stabilizaci) páteře při všech pohybech. Na této stabilizaci se vždy podílí celý svalový řetězec, který eliminuje zevní síly působící na páteřní segmenty. U vertebropatů se často setkáme se svalovou insuficiencí, s nedostatečnou svalovou souhrou či poruchou náboru těchto svalů. Mezi nejvýznamnější zevní síly řadíme sílu tíhovou, sílu střížnou a sílu rotační.

Při terapiích se pak zabýváme eliminací těchto sil, režimovými opatřeními, ergonomií práce či případnou korzetoterapií (Kolář, 2006; Kolář, Lewit, 2005).

2.2.3 Význam vnitřních sil

Vznik vnitřních sil je způsoben jak insuficiencí svalových stabilizátorů, tak jednostrannou aktivitou svalů působící na oblast lumbosakrálního přechodu, případně na celou páteř prostřednictvím svalové aktivity. Vnitřní síly ovlivňují vývoj globálních a regionálních biomechanických parametrů. Dále rozhodují o kompenzačním či dekompenzačním zatížení při anatomické poruše. Chybný nábor těchto sil vede nejen k narušení stability lumbosakrálního přechodu, ale i k rozvoji bolesti (Kolář, 2006; Kolář, Lewit, 2005).

2.2.4 Postura

Posturou je označováno aktivní držení pohybových segmentů těla proti působení zevních sil, především pak proti síle tíhové. Postura je součástí jakékoli polohy těla a je základní podmínkou pohybu. Správné zaujetí a následné udržení postury je zásadní součástí všech pohybových programů a je nezbytné k optimálnímu provedení pohybu. Postura si vždy vyžaduje zpevnění celého osového orgánu – pánve, trupu, krku a hlavy (Kolář, 2009; Vařeka, 2002).

2.2.5 Stabilita

Stabilita je popisována jako stav, kdy všechny kloubní struktury jsou nejméně namáhané, svaly pracují v optimální vzájemné spolupráci a pohyb je vykonáván co nejekonomičtěji. Celková stabilita je pak tvořena 3 subsystemy:

- pasivním zahrnující kostěné a chrupavčité struktury spolu s ligamenty,
- aktivním, tj. svalstvem zodpovědným za přímou stabilizaci,
- neurálním ovlivňující stabilitu prostřednictvím řízení aktivní složky.

V případě dysfunkce některé ze složek subsystemu často dochází k okamžité kompenzaci funkce, k adaptačnímu procesu projevující se změnou ve stabilizačním systému, nebo k postižení některé složky subsystemu mající za následek např. bolestivý syndrom bederní páteře (Suchomel, 2006).

2.2.6 Posturální stabilita

Posturální stabilita vyjadřuje schopnost zajistit vzpřímené držení těla. Adekvátně reaguje na změny vnitřních i zevních sil tak, aby nedošlo k nezamýšlenému či neřízenému pádu (Vařeka, 2002).

2.2.7 Stabilizace

Stabilizace vyjadřuje automatické „zpevnění“ páteře během všech pohybů, které je zajištěno souhrou svalů HSS. Svaly HSS jsou aktivovány při jakémkoliv statickém

zatížení (např. sed, stoj) automaticky a doprovází každý cílený pohyb horních a dolních končetin (Kolář, Lewit, 2005).

2.2.8 Posturální stabilizace

Kolář (2009) posturální stabilizaci vysvětluje jako aktivní (svalové) držení těla řízené centrálním nervovým systémem proti působení zevních sil.

2.2.9 Centrované postavení

Centrované postavení kloubu popisuje takové nastavení v kloubu, které umožňuje jeho optimální statické zatížení. Při konkrétní poloze v kloubu dochází k rozložení maximálního tlaku na kloubní plochy tak, aby kloub co nejlépe snášel jeho zatížení. Obecněji lze říci, že se jedná o udržení či dosažení optimálních jak statických, tak dynamických poměrů v celém pohybovém aparátu (Kolář, 2001).

2.2.10 Testování hlubokého stabilizačního systému

2.2.10.1 Test vtahování břišní stěny

Výchozí poloha: leh na zádech, případně sed i stoj.

Správné provedení: Testovaný se snaží vtáhnout spodní část břicha bez souhybu páteře a pánve. V této poloze se snaží při volném dýchání alespoň 10 sekund vydržet. Mediokaudálně od spina iliaca anterior superior palpujeme nárůst napětí břišní stěny.

Chybné provedení: Testovaný není schopen vtáhnout spodní část břicha. Při vtahování břišní stěny navíc dochází k souhybu pánve a páteře, dýchání není volné a nelze napalповat nárůst břišní stěny.

Modifikace: vtahování břišní stěny vleže na zádech či vsedě se střídavým nadzvedáváním DKK flektovaných v kolenních kloubech (Špringrová Palesčáková, 2010).

2.2.10.2 *Test bočního mostu*

Výchozí pozice: Testovaný leží na boku, dolní končetiny jsou flektované v kyčelních i kolenních kloubech, spodní HK je opřená o předloktí.

Správné provedení: Testovaný provádí vzpor a snaží se udržet trup v jedné rovině s DKK. Rameno a trup svírají úhel 90 stupňů.

Chybné provedení: Testovaný není schopen udržet pánev v neutrální poloze (tzn. ve střední vzdálenosti mezi maximální anteverzí a retroverzí), páteř s pánví nejsou v jedné rovině, pánev klesá k podložce (Suchomel, Lisický, 2004).

2.2.10.3 *Test elevace horních končetin*

Výchozí pozice: Testovaný stojí bokem k terapeutovi a zaujímá korigovaný stoj, tzn. DKK jsou umístěny na šířku pánve s lehkou semiflexí v kolenních kloubech a neutrální pozicí pánve.

Správné provedení: Testovaný elevuje obě HKK a snaží se udržet neutrální pozici pánve.

Chybné provedení: Při pohybu HKK dochází k hyperlordóze v bederní páteři, anteverzí pánve a kaudální část hrudníku se zvedá kraniálním směrem (Špringrová Palesčáková, 2010).

2.2.10.4 *Test extenze v kyčelních kloubech*

Výchozí pozice: Testovaný leží na břiše, HKK má položené volně podél těla.

Správné provedení: Testovaný provádí proti mírnému odporu extenzi v kyčli.

Sledujeme: Aktivitu gluteálních svalů, ischiokrurálních svalů, laterální skupinu břišních svalů a extenzorů páteře.

Chybné provedení: Při provedení pohybu dojde k prohloubení bederní lordózy a nadměrné aktivaci extenzorů páteře s maximem v thorakolumbálním přechodu, kyfotizuje se hrudní páteř a thorakolumbální přechod, nedochází k zapojení gluteálních svalů a břišních svalů (Kolář, 2006).

2.2.10.5 *Test flexe v kyčelních kloubech*

Výchozí pozice: Testovaný sedí na okraji stolu a HK má volně položené na podložce.

Správné provedení: Testovaný střídavě flektuje DKK proti odporu, který je mu kladený v oblasti stehén.

Sledujeme: Způsob aktivace břišní stěny v inguinální oblasti, souhyb páteře a pánve.

Chybné provedení: Při pohybu DKK do flexe nedochází ke zvýšení odporu proti palpaci v inguinální oblasti, spina iliaca anterior superior a umbilicus se pohybují laterálně a pánev se překlápí do anteverze (Kolář, 2006).

2.2.10.6 *Vyšetření dechového stereotypu*

Výchozí pozice: Testování se provádí v různých pozicích – vleže na zádech, vsedě nebo ve stoje. Palpujeme dolní hrudník a některý auxiliární sval (mm. scalenni, m. sternocleidomastoideus).

Sledujeme: pohyby žeber a hrudníku.

- Při bráničním dýchání dochází při nádechu k aktivaci bránice, dolní hrudní dutina a břišní dutina se laterálně rozšiřuje (sledujeme palpací) a auxiliární dechové svaly jsou relaxované.
- Při kostálním dýchání se hrudník naopak rozšiřuje jen minimálně, sternum se pohybuje kraniokaudálně a auxiliární svaly se zapojují do nádechu (Kolář, 2006).

2.2.10.7 *Brániční test*

Výchozí pozice: testovaný sedí, páteř je napřímená a hrudník se nachází ve výdechovém postavení.

Palpace: Palpujeme laterální skupinu břišních svalů laterálně pod dolními žebry, zatlačíme proti nim a testovaný provede protitlak s roztažením dolní části hrudníku bez flexe v hrudní páteři.

Sledujeme: Schopnost testovaného aktivovat bránici v souhře s břišním lisem, pánevním dnem a asymetrii v zapojení konkrétních svalů.

Správné provedení: Testovaný aktivuje proti palpaci bránici, dolní část hrudníku a mezižeberní prostory se rozšiřují.

Chybné provedení: Testovaný není schopen aktivovat svaly proti palpaci, hrudník se posunuje kraniálně a nedochází k laterálnímu rozšíření dolní části hrudníku (Kolář, 2006).

2.2.10.8 *Test flexe trupu*

Výchozí poloha: vleže na zádech.

Provedení: Testovaný postupně a pomalu flektuje krk a trup, v medioklavikulární čáře se zároveň palpují dolní nepravá žebra a hodnotí se jejich souhyb.

Sledujeme: pohyb hrudníku.

Správné provedení: I přes aktivaci břišních svalů, zůstává hrudník v kaudálním postavení a při flexi trupu se zapojují laterální břišní svaly.

Chybné provedení: Při flexi v krční páteři dochází k souhybu hrudníku a klíčních kostí směrem kraniálním. Při flexi trupu pak dochází k laterálnímu pohybu žeber, konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, hrudník je v nádechovém postavení či dochází k nadměrné aktivaci m. rectus abdominis a m. obliquus abdominis externus (Kolář, 2006).

2.3 OBECNÁ KINEZIOLOGIE

2.3.1 Definice

Kineziologie neboli nauka o pohybu je teoretická věda zabývající se různými aspekty pohybu. Předmětem kineziologického zkoumání je pohybový projev z hlediska stavby, vývoje a fyziologie pohybové soustavy a mechanismů, které pohyb řídí a regulují (Vyskotová, 2013).

Dylevský (2007) kineziologii definuje následovně: „*Kineziologie je věda o biologických komponentách, aspektech a attributech pohybu v procesu vývoje a o vlivu pohybu na biologické struktury.*“

Véle (2006) doplňuje, že: „*Kineziologie je věda o lidském účelově organizovaném pohybu podléhajícímu fyzikálním zákonům hmotné struktury těla stejně*

jako kybernetickým zákonům řízení pohybové funkce, která udržuje funkci lidského organismu.“

Kineziologie zdůvodňuje a objasňuje vědecky podložené terapeutické techniky používané v praxi fyzioterapeutů. Z tohoto důvodu je její znalost pro praktické využití zcela nezbytná.

Kineziologii rozdělujeme na:

- **obecnou** - zabývá se strukturálními aspekty uspořádání pohybového systému a jeho řízením,
- **vývojovou** – zkoumá vývoj pohybových funkcí v průběhu ontogeneze,
- **speciální** – zabývá se fyziologickými aspekty fungování konkrétních segmentů pohybového systému a jejich vzájemnými vztahy,
- **aplikovanou** – zkoumá aspekty pohybu z hlediska klinických případů či jednotlivých sportovních aktivit,
- **patokineziologii** – zabývá se patologickými stavy a situacemi v pohybovém ústrojí (Vyskotová, 2013).

2.3.2 Vývojová kineziologie

S pojmem vývojová kineziologie pracoval přední český neurolog Václav Vojta, který jej definoval jako učení o vývoji pohybu člověka. Vojta v rámci vývojové kineziologie popsal nejen příslušnou neurologii dítěte, ale i diagnostické postupy jako jsou polohové reakce, vzory motorické ontogeneze a jejich vztahy k reflexům v raném dětském věku. Dále Vojta popisuje teorii náhradních vzorů a léčebnou terapii pomocí reflexní lokomoce (Vojta & Peters, 2010).

Vojta podrobně popsal kineziologický obsah každého motorického vývojového vzoru, který je charakteristický pro určitý věk dítěte. Dítě v každém vývojovém období předvádí několik modelů (přesné polohy a pozice), které jsou pro fyziologický motorický vývoj typické. „Hnacím motorem“ motorické ontogeneze je motivace dítěte něčeho dosáhnout, či něco udělat tzv. ideomotorika. Za předpokladu motivace se u dítěte automaticky objevují svalové souhry a následná schopnost dítěte se motoricky projevit (Formánková & Poděbradská, 2015; Orth, 2009).

V průběhu motorického vývoje dítěte až po samostatnou bipedální lokomoci se projevují tzv. hlavní spontánní vzory držení těla neboli posturální aktivita. Tyto vzory u dítěte představují nejvyšší motorický a duševní výkon v příslušném vývojovém věku dítěte. Na základě těchto vzorů pak dochází k hodnocení neuromotorického vývoje dítěte (Kolář, 2005; Vojta & Peters, 2010).

2.3.3 Vojtův princip reflexní lokomoce

Vojtova metoda představuje funkční a holistický přístup k diagnostice a terapii centrálních i periferních poruch motoriky v dětském i dospělém věku. Využívá existence vrozených, geneticky determinovaných pohybových vzorů neboli pohybových předloh tzv. globálních koordinačních komplexů. Aktivací globálních koordinačních komplexů, při jejichž aktivaci ze spoušťových zón dochází v přesně definovaných polohách na trupu a končetinách k charakteristickým svalovým souhrám.

Při terapii pomocí reflexní lokomoce se využívá dvou základních globálních recipročních vzorů – reflexního plazení a reflexního otáčení. Terapie probíhá reflexně, tzn. nezávisle na vůli pacienta. Účinnost terapie se odvíjí od úrovně plasticity centrální nervové soustavy (CNS).

Vojtova metoda se využívá především k léčbě motorických vývojových poruch v kojeneckém věku a to především onemocnění CNS, poškození periferních nervů, muskulární a neurogenní tortikolis či ortopedické poruchy (Kolář, 2009; Vojta & Peters, 2010; Zouňková & Šafářová, 2009).

U starších osob nebo dospělých se Vojtova metoda využívá v terapii i prevenci posturálních poruch jako je např. vadné držení těla, skoliosa či funkční omezení pohybového aparátu. Vojtova metoda nachází své uplatnění také při léčbě roztroušené sklerózy, nebo náhlé mozkové příhody (Pavlu, 2002; Orth, 2009; Trojan et kol., 2001).

2.3.4 Dynamická neuromuskulární stabilizace

Zakladatelem konceptu Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS) je přední český fyzioterapeut a v současné době i přednosta Kliniky rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol prof. Pavel Kolář. Kolář je považován za významného pokračovatele velikánů tzv. Pražské školy manuální medicíny (Kolář, Šafářová, 2009).

Koncept DNS vychází z principů vývojové kineziologie, jehož základem jsou neurofyziologické aspekty zrání lokomočního systému. Koncept DNS není jen terapeutickým prostředkem, ale i prostředkem diagnostickým. DNS tedy neposkytuje pouze návody na cvičení, ale informuje i o komplexním fungování pohybového systému, jeho vývoji, řízení i o příčinách vzniku poruch. Cílem konceptu není změna svalové funkce, ale změna v jeho řídicím programu. (Frank, Kobesová & Kolář, 2013; Kolář, 2007).

Klíčové principy pro diagnostiku i terapii dle konceptu DNS jsou 3:

- vývoj pohybových funkcí je založen na dozrávání CNS,
- vývoj anatomických struktur úzce souvisí s vývojem pohybových funkcí,
- pohyb je odrazem funkce CNS.

Terapeutickým cílem konceptu DNS je optimální zatížení jednotlivých segmentů díky nácviku aktivace svalů v jejich posturálně stabilizační a lokomoční funkci, a to v kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího se dítěte. Dalším krokem je pak začlenění této aktivace do běžných denních činností. Koncept DNS také odstraňuje původní přetížení, díky kterému pak mohou být navozeny autoreparační procesy s následným snížením subjektivních obtíží. Koncept DNS je také jistou formou prevence, která působí proti vzniku degenerativních změn (Oplová, Ujcová, 2014).

Koncept DNS má pro aktivní cvičení ve vývojových řadách několik zásadních pravidel:

- kvalita provedení cviku je důležitější než jeho kvantita,
- pomalé provádění pohybu s maximálním soustředěním na jeho provedení,
- uvědomění si a procítění pohybu,
- adekvátní volba obtížnosti cviku – cviky musí být prováděny v dobré kvalitě,
- zaujetí a udržení centrovaného postavení ve všech pozicích i v průběhu pohybu (Oplová, Ujcová, 2014).

Cvičení dle konceptu DNS probíhá ve vývojových posturálně lokomočních řadách motorického vývoje dítěte. Kolář (2009) popisuje každou vývojovou pozici jako cvičební, pokud jdou dodrženy všechny základní principy uvedené výše. Cvičení dle

konceptu DNS dbá na optimální aktivaci vzorců potřebných pro stabilizaci v uzavřených kinematických řetězcích i dynamické pohyby v otevřených kinematických řetězcích (Kolář, 2001; Frank, Kobesová, & Kolář, 2013).

Během nácviku jednotlivých vývojových lokomočních pozic mohou být použity následující facilitací techniky:

- odpor proti plánované hybnosti,
- stimulace spoušťových zón,
- centrace opory,
- centrace kloubu,
- tlak do kloubu,
- cvičení proti odporu (Kolář, P., Šafářová, M., 2009).

. Konečným produktem cvičení dle konceptu DNS není pouze vycvičit svaly HSS, ale vytrénovat mozek jedince tak, aby dokázal udržet centrální kontrolu nad pohybem a jeho kvalitou. Díky opakovanému cvičení se v CNS vytvoří automatický model, který se stane základem každodenního pohybu. Právě navození optimálních pohybových vzorů stabilizace vede ke zlepšení pohybových stereotypů a předchází bolestivým syndromům. U sportovců pak minimalizuje riziko úrazů a zlepšuje se jejich sportovní výkon (Frank, Kobesová, & Kolář, 2013).

Pravidelné cvičení dle konceptu DNS působí na:

- snížení tuhosti a zlepšení dynamiky hrudního koše,
- napřímení páteře,
- dechový stereotyp a stabilizační funkci bránice,
- posturální stabilizaci páteře (Kolář, 2001; Kolář, Lewit, 2005; Kolář & Šafářová, 2009).

3 Cíle a hypotézy

3.1 CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce je vyhodnotit efekt skupinového pohybového programu vycházející z principů vývojové kineziologie u klientů s vertebrogenním algickým syndromem na funkci pohybového systému.

3.2 ÚKOLY PRÁCE

K tomu, aby bylo možné co nejlépe dosáhnout cíle práce, bylo nezbytné stanovit si následující dílčí úkoly pro tuto práci:

- studium odborné literatury týkající se problematiky VAS a vývojové kineziologie,
- sestavení intervenčního pohybového programu,
- vyhodnocení vstupních a výstupních kineziologických vyšetření,
- vyhodnocení efektivity aplikace výše uvedeného pohybového programu u klientů s VAS v oblasti bederní a krční páteře,
- upozornit na nedostatky tohoto typu cvičení v rámci aplikace na skupinových lekcích.

3.3 HYPOTÉZY

I. Pravidelným skupinovým cvičením vycházejícím z principů VK (dále už jen po intervenci) dojde ke zlepšení pohybové funkce u sledovaných probandů. Konkrétně pak:

- a) k posílení svalů hlubokého stabilizačního systému,
- b) k aktivaci bráničního dýchání,
- c) k vylepšení dynamiky páteře,
- d) k úpravě držení těla.

II. Po intervenci dojde ke zmírnění bolestí VAS jak v oblasti bederní tak krční páteře.

4 Metodika práce

Teoretická část práce byla zpracována metodou literární rešerše z odborné literatury, článků a studií.

Pro praktickou část diplomové práce jsem si vybrala experiment, konkrétně kvazi – experiment. Experimentální výzkumný projekt je definován jako výzkumný projekt, ve kterém výzkumník mění hodnoty nezávislé proměnné a sleduje, zda se mu tím podaří vyvolat očekávané změny závislé proměnné. Hlavním cílem experimentu je ověřit kauzalitu vztahu, tedy „co zapříčiňuje co.“ Pro experiment je zásadní manipulace s nezávislými proměnnými, tzn. badatel rozhoduje, kdy a komu (čemu) nastaví jakou hodnotu nezávislé proměnné (Vaculík a kol., 2006).

Kvazi – experiment je specifickým druhem experimentu, který se vyznačuje jednoskupinovým složením, tzn. není zde nutné porovnání s kontrolní skupinou (Hendl, 2006). Výzkumník zde má jen částečnou kontrolu nad rozdělením účastníků do skupin, ale stále si však uchovává míru kontroly nad nezávislou proměnnou (může ji měnit) (Vaculík a kol., 2006).

Kvazi – experiment jsem následně doplnila metodou kvalitativního výzkumu, konkrétně osobní případovou studií, která se vyznačuje tím, že v centru pozornosti je případ či objekt výzkumného zájmu. Pro tuto studii je typická klinická kazuistika. V práci jsou zpracovány dvě klinické kazuistiky, které jsou uvedeny v přílohách. Práce má účel terapeutický. Metodou výběru výzkumného souboru byl prostý záměrný (účelový) výběr probandů (Hendl, 2006).

4.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

Pozorovaným objektem byla skupina deseti klientů, u kterých se vyskytuje chronický VAS. Skupina byla složena ze šesti žen a čtyř mužů ve věku 25 – 58 let. Průměrný věk klientů zde byl 44 let.

Do výzkumného souboru bylo zařazeno 5 klientů s VAS v oblasti bederní páteře a 5 klientů v oblasti krční páteře. Těchto 10 klientů pravidelně navštěvovalo skupinové cvičení vycházející z principů vývojové kineziologie.

Toto cvičení je koordinačně náročné, zaměřené na detail a přesnost pohybu. Do výzkumného vzorku bylo tedy cíleně vybráno pouze deset probandů pro zachování co největší kvality pohybu a možnosti individuální korekce klientů.

Kritéria pro výběr probandů do výzkumného šetření byla následující - chronický VAS v oblasti bederní či krční páteře, ochablé držení těla a absence pravidelné kompenzační pohybové aktivity. Klienti zapojeni do výzkumu po dobu trvání celého výzkumného šetření nenavštěvovali žádné jiné zdravotní kompenzační či rehabilitační cvičení, aby bylo omezeno zkreslení výsledků výzkumu. V neposlední řadě zde byla také zohledněna ochota klienta se do výzkumu zapojit.

4.2 PRŮBĚH VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Výzkum probíhal od začátku ledna 2016 do konce dubna 2016. Celkem se jednalo o dvanáct šedesátiminutových skupinových lekcí pod vedením fyzioterapeuta s průpravou v oblasti vývojové kineziologie. Každý klient nejprve vyplnil vstupní dotazník (viz příloha), a následně se podrobil vstupnímu kineziologickému rozboru, který obsahoval i testy určené k diagnostice a vyšetření hlubokého stabilizačního systému. Po ukončení dvanácti cvičebních lekcí byl u klientů proveden kontrolní kineziologický rozbor. Výsledky obou testů byly následně porovnány.

Náplní skupinových lekcí bylo cvičení inspirované vývojovou kineziologií, konkrétně konceptem DNS. Jednotlivé cviky odpovídaly pozicím, které patří do fyziologického pohybového vývoje dítěte ve věku tří až dvanácti měsíců. Konkrétní cviky byly sestaveny tak, že se postupovalo vždy od jednodušších pozic (vývojově ranějších), ke cvikům obtížnějším. V každé lekci byla odcvičena kompletní sestava cviků.

Následně byla u dvou vybraných klientů zpracována detailní kazuistika. Záměrně byl vybrán klient s chronickým VAS v oblasti bederní páteře, a druhý s chronickým VAS v oblasti krční páteře. Výběr těchto probandů v rámci obou skupin byl náhodný. Klienty s rozdílnou lokací VAS jsem porovnávala a vyhodnotila efekt cvičení u konkrétního segmentu páteře.

Během výzkumného šetření byl plně respektován etický kodex. Všichni klienti byli předem informováni o záměru výzkumu a seznámeni s použitím jejich výsledků pro tuto diplomovou práci. Anonymita účastníků byla zachována ve všech fázích výzkumu.

4.3 METODY SBĚRU DAT:

Na začátku a na konci výzkumu byl u účastníků studie proveden komplexní kineziologický rozbor, hodnocení bolesti a polostrukturované interview.

I. Kineziologický rozbor

- a. anamnéza
- b. aspekce
- c. palpance
- d. funkční testy – dynamické vyšetření páteře, testy HSS

II. Hodnocení bolesti – vizuální analogová škála

III. Polostrukturované interview

4.3.1 Kineziologický rozbor

V úvodu kineziologického rozboru (KR) byla všem probandům odebrána anamnéza, jejíž hlavním cílem bylo zjistit incidenci, lokaci a charakter VAS.

V rámci kineziologického rozboru bylo provedeno vyšetření postavy zaměřující se na držení těla klienta a vyhodnocení odchylek od správného fyziologického osového nastavení ve všech třech rovinách ve statické poloze. Vyšetření postaveny je tedy pováděno aspekci neboli pohledem ze tří stran - pohledem zepředu, z boku a zezadu (Haladová, 2005).

Další částí KR je pak palpační vyšetření, ve které je zaměřeno na tonus podkožního vaziva a svalů, svalovou atrofii, přítomnost otoků, barvu i povrchovou teplotu kůže. V případě výskytu jizev je hodnocena jejich bolestivost a posunlivost.

Pro účely našeho výzkumu bylo do KR zahrnuto pouze orientační goniometrické vyšetření, které se zaměřuje na měření rozsahu v kloubu (Haladová, 2005). K vyšetření nebyl použit goniometr.

V rámci KR bylo také provedeno vyšetření nejčastěji zkrácených svalů. Při vyšetření jsem postupovala podle standardizovaného postupu prof. Jandy a výsledky vyšetření popsala stupněm zkrácení:

- stupeň 0 nepopisuje žádné zkrácení svalu,
- stupeň 1 udává malé zkrácení svalu,
- stupeň 2 vyjadřuje velké zkrácení svalu (Janda, 2004).

Důležitou součástí KR je dynamické vyšetření páteře, které nás informuje o pohyblivosti jednotlivých úseků páteře či páteře jako celku. Také toto vyšetření má přesně daná pravidla a postupy, které je nezbytné při testování dodržet. Na páteři měříme hned několik vzdáleností, které ve své knize „ Vyšetřovací metody hybného systému“ popisuje Haladová (2005) velmi detailně. Pro toto testování je však nezbytná znalost anatomie.

A) Schoberova vzdálenost

Schoberova vzdálenost popisuje rozvíjení v oblasti bederní páteře. Při testování si musíme napalповat pátý bederní obratel (L5), jež se nachází na spojnici Spina iliaca posterior superior (SIPS). Od L5 si směrem kraniálním naměříme 10 cm. Následně pacient provede volný předklon. Během předklonu by se vzdálenost měla zvětšit minimálně o 4 cm.

B) Stiborova vzdálenost

Stiborova vzdálenost popisuje rozvíjení nejen v oblasti bederní páteře, ale i v segmentu hrudní páteře. Opět si kraniálním směrem naměříme 10 cm od L5 a jako druhý bod si musíme na páteři ozřejmit sedmý krční obratel (C7), tzv. vertebra prominens. Při pacientově volném předklonu by se vzdálenost těchto dvou bodů měla prodloužit nejméně o 7-10 cm.

C) Čepojova vzdálenost

Čepojova vzdálenost poskytuje informaci o rozsahu pohyblivosti krční páteře do flexe. Tato vzdálenost určíme tak, že si od C7 naměříme 8 cm směrem kraniálním a pacienta vyzveme k maximálnímu předklonu. U zdravých osob by se tato vzdálenost měla prodloužit nejméně o 3 cm.

D) Ottova inklináční vzdálenost

Ottova inklináční vzdálenost nám vyjadřuje pohyblivost hrudní páteře do předklonu. Výchozím bodem je opět C7, od kterého směrem kaudálním naměříme 30 cm. Při předklonu by se tato vzdálenost měla zvětšit nejméně o 3,5 cm.

E) Ottova reklinační vzdálenost

Ottova reklinační vzdálenost se také zaměřuje na pohyblivost v oblasti hrudní páteře, ale při pohybu do záklonu. Výchozí body jsou totožné jako u Ottovy inklinální vzdálenosti. Při záklonu by se tato vzdálenost měla ale zmenšit o 2,5 cm.

F) Thomayerova vzdálenost

Thomayerova vzdálenost nehodnotí dynamické rozvíjení konkrétního segmentu na páteři ale rozvíjení páteře jako celku. Pacient provádí předklon a koncem třetího prstu by se měl dotknout podlahy. Toto je považováno za normu.

G) Úklony (lateroflexe)

Měření se provádí ve vzpřímeném stoji, kdy jsou záda opřena o stěnu a paže volně podél těla s nataženými prsty. Na stěně si označíme místo dotyku třetího prstu a vyzveme pacienta, aby udělal úklon. Místo dotyku třetího prstu opět označíme a změříme rozsah pohybu do úklonu (Haladová, 2005).

V KR je také zaznamenáno vyšetření stoje a chůze, jenž jsou jeho nedílnou součástí. Vyšetření stereotypu stoje a chůze nám můžeme rovněž pomoci v diagnostice funkčních poruch pohybové soustavy.

Dalším a zároveň nejdůležitějším testováním pro praktickou část této diplomové práce je **vyšetření HSS** vycházející z konceptu prof. Koláře Dynamická neuromuskulární stabilizace. Jelikož tyto specifické testy k diagnostice HSS a jejich vlastní provedení byly uvedeny v teoretické části této práce, nebudou zde již znova popsány, ale pouze vyjmenovány.

- A) Test vtahování břišní stěny**
- B) Test bočního mostu**
- C) Test elevace horních končetin**
- D) Test extenze v kyčelních kloubech**
- E) Test flexe v kyčelních kloubech**
- F) Vyšetření dechového stereotypu**
- G) Test flexe trupu**
- H) Brániční test**

4.3.2 Hodnocení bolesti

K hodnocení bolesti byla využita vizuální analogová škála. Opavský (2011) vizuální analogovou škálu popisuje jako nejčastěji používanou neverbální metodu k hodnocení bolesti. Měřícím nástrojem je zde horizontální úsečka, jejíž začátek (levý krajní bod) představuje stav bez bolesti, naopak konec (pravý krajní bod) nejvyšší představitelnou bolest. Na úsečce, která je dlouhá 10 cm, pak klient označí místo, jež nejvíce vyjadřuje jeho aktuální vnímání bolesti. Vizuální analogová škála nám tedy podává informaci o aktuální intenzitě prožívané bolesti, ne o její kvalitě. Vizuální analogová škála může být ještě doplněna o mapu bolesti. Na mapě bolesti se vyznačuje lokalita bolesti na různých částech těla (Opavský, 2011).

Konkrétní podoba použité vizuální analogové škály je uvedena v příloze.

4.3.3 Polostrukturované interview

Pro získání kvalitativních dat byla v diplomové práci použita výzkumná metoda rozhovoru (interview), konkrétně polostrukturovaného rozhovoru. Polostrukturovaný rozhovor je nejrozšířenější podobou interview, které je prováděno s určitým cílem za účelem výzkumné studie. Jednou z hlavních výhod této výzkumné metody je, že nám umožňuje zachytit nejen fakta, ale i hlouběji proniknout do motivů a postojů respondentů. Během rozhovoru můžeme také sledovat vnější reakce probandů, díky kterým můžeme pohotově usměřňovat a pokládat další otázky. Polostrukturovaný rozhovor obsahuje tzv. jádro interview, tj. minimum otázek, které má tazatel za povinnost probrat. Na tyto otázky se pak nabaluje různé množství upřesňujících či doplňujících otázek (Mioviský, 2006).

Konkrétní podoba polostrukturovaného rozhovoru je uvedena v příloze.

5 Praktická část

V této části diplomové práce budou popsány jednotlivé cviky vycházející z VK, které byly aplikovány v rámci 12 skupinových lekcí. U konkrétních cviků budou popsány jak výchozí pozice (VP), tak i jejich správné provedení (P). Některé cviky byly modifikovány a upraveny tak, aby bylo možné využít i různé pomůcky ke cvičení – např. overball a fitball. Modifikace cviku je v popisu vysvětlena pod zkratkou M a případné chyby při cvičení pod písmenem CH.

Aby cvičení bylo co nejefektivnější a byla zajištěna bezpečnost všech probandů, je třeba dodržet několik obecných zásad, která jsou uvedena níže.

5.1 OBECNÉ ZÁSADY A PRAVIDLA CVIČENÍ VYCHÁZEJÍCÍ Z PRVKŮ VÝVOJOVÉ KINEZIOLOGIE

5.1.1 Bezpečnost prostředí

Cvičení by mělo probíhat v dostatečně velkém a bezpečném prostředí. Každý cvičenec by měl mít kolem sebe dostatek místa, tak aby během cvičení mohl v klidu provádět cviky v celém jejich rozsahu a zároveň neomezovat či nenarušovat cvičení jiného klienta. Při cvičení se využívají nestabilní pomůcky, proto by cvičení mělo probíhat na rovném a měkkém terénu tak, aby byly co nejvíce eliminovány případné pády a zranění (Vařeková, Tomek, 2015).

5.1.2 Zásada posloupnosti

Při cvičení postupujeme vždy od jednodušších prvků k prvkům složitějším. V případě cvičení dle VK je tomu obdobně. Zde postupujeme od nižších pozic motorického vývoje dítěte k těm vývojově mladším. Obtížnost cviků a jejich případné modifikace musí být adekvátní schopnosti klientů provádět cviky v dobré kvalitě (Oplová, Ujcová, 2014).

5.1.3 Individuální přístup

Během skupinových lekcí musíme při volbě konkrétních cviků a jejich modifikací zohlednit zdravotní stav a fyzickou kondici každého cvičence. Lekce by

měla být svou obtížností sestavena tak, aby ji zvládl každý účastník lekce. Pokud jsou mezi cvičenci velké rozdíly, je nejlepší uvést jak základní variantu cviku, tak i jeho obtížnější modifikaci pro fyzicky zdatnější jedince.

5.1.4 Neutrální pozice

Cvičení podle VK klade velké nároky na udržení tzv. neutrální pozice během provádění jednotlivých cviků. Koncept DNS neutrální pozici popisuje jako optimalizaci a redistribuci svalového napětí, optimální zatížení kloubů z hlediska biomechaniky, které je nejvýhodnější a nejekonomičtější pro provedení izolovaného pohybu. Dále je nezbytné dbát na vzpřímené držení těla (Kolář & Šafářová, 2009).

5.1.5 Provedení pohybu

Při cvičení dle VK je nezbytné si zapamatovat, že kvalita provedení pohybu je zde důležitější než jeho kvantita. Pohyb by se měl provádět pomalu, plynule, s maximálním soustředěním na provedení pohybu (Oplová, Ujcová, 2014).

5.1.6 Dýchání

Cvičení dle vývojové kineziologie klade velký důraz na správný stereotyp dýchání, který se promítá do všech cviků. Při cvičení se využívá tzv. **Brániční dýchání** (konkrétní postup pro aktivaci bráničního dýchání je popsán před ukázkami konkrétních cviků). Jelikož tento typ dýchání je nedílnou součástí každého cviku vycházejícího z VK, nácvik bráničního dýchání je nezbytné zařadit na začátek každé pohybové lekce (Oplová, Ujcová, 2014).

5.1.7 Kvalita pomůcek

Při využívání různých typů pomůcek během cvičení, dbáme na jejich dobrý technický stav. Na začátku lekce by měl být klient informován o správném nastavení pomůcky (např. správné nafouknutí fitballu či overballu) a následně jejím použitím. Před začátkem lekce, je vhodné každou pomůcku zkontrolovat, aby nedošlo k možným

zraněním či pádům klienta. Bezpečnost klienta je vždy na prvním místě (Vařeková, Tomek, 2015).

5.2 CHARAKTERISTIKA POMŮCEK

Během skupinových lekcí byly některé cviky modifikovány pomocí často využívaných pomůcek, fitballu a overballu. S těmito pomůckami se dnes setkáváme zcela běžně ve fyzioterapeutických ordinacích, fitness centrech, ale i v domácnostech.

Fitball někdy také označovaný jako gymball je gymnastický míč užívaný k různým typům cvičením u jedinců všech věkových kategorií a různé fyzické kondice. Právě pro svou širokou použitelnost se fitball stal velmi používanou pomůckou. Fitball lze velmi dobře aplikovat do hodin posilovacích, protahovacích, balančních, ale i do lekcí zdravotní tělesné výchovy či lekcích určených pro těhotné. Cvičení s tímto míčem má řadu výhod, např.

- pomáhá vyrovnávat jednostranné přetížení,
- posilujeme svaly celého těla a pomáhá fixovat správné pohybové stereotypy,
- rozvíjí pohybové schopnosti, obratnost a pohyblivost,
- posiluje oslabené posturální svaly a zlepšuje rovnováhu,
- zlepšuje funkci vnitřních orgánů,
- působí na optimální psychické vyladění jedince (Jarkovská, 2007).

Overball je měkký nafukovací míč o maximálním průměru 26 cm. Stejně jako fitball má i overball široké spektrum využití. Overball řadíme mezi balanční pomůcky, kdy jejich aplikace během cvičení zvyšuje nároky na práci HSS. Aktivovat HSS pomocí overballu lze hned v několika způsoby:

- tvorbou labilního povrchu,
- tvorbou labilních poloh či pozic,
- korekcí pro bezpečné provedení některých cviků,
- tlakovým stlačováním míčku různých částí těla.

S overballem se setkáme téměř ve všech pohybových programech určených pro všechny věkové kategorie. Overball je často také využíván jako korekční pomůcka při úpravě ergonomického sedu. Při použití overballu se dá také snadněji docílit zafixování správné polohy těla během cvičení (Novotná & spol., 2006; Muchová, Tománková, 2010).

5.3 NEJČASTĚJŠÍ CHYBY PŘI CVIČENÍ

Během cvičení je nezbytné dodržovat veškeré výše uvedené zásady a vyvarovat se některým chybám, které mají negativní vliv na kvalitu pohybu a celkově mohou snižovat efekt prováděného cvičení. Při insuficienci korekce tohoto vadného pohybového vzorce může dojít až k poškození pohybového systému.

Z tohoto důvodu je nezbytné, aby lektor neustále cvičence nejen slovně, ale i manuálně korigoval, stále opakoval, názorně ukazoval správné a špatné provedení konkrétních cviků a kladl důraz na správné dýchání během cvičení.

Mezi nejčastější chyby patří:

- nepravdělné dýchání, zejména zadržování dechu či nadměrná součinnost hrudníku,
- neudržení správného nastavení VP,
- nerovnoměrné zatížení opěrných bodů ve VP,
- rychlé švihové provedení pohybu (Oplová, Ujcová, 2014).

5.4 NÁCVIK BRÁNIČNÍHO DÝCHÁNÍ

VP: Klient leží na zádech, DKK jsou ve flexi a zevní rotaci v kyčelních kloubech a ve flexi v kloubech kolenních. Hlezenní klouby jsou nad úroveň kolenních kloubů v mírné dorzální flexi. Pánev a bederní páteř přiléhá plně na podložku, hlava je opřena o temeno. HKK jsou volně podél těla v zevní rotaci v ramenních kloubech a dlaněmi vzhůru viz obr. 1.

P: Klient se nadechuje do břicha, které se rozšiřuje směrem ventrálním (vzhůru) a laterálním (do strany). Zároveň se žebra rozšiřují laterálně. Dbáme na to, aby se hrudník při nádechu nezvedal a nedošlo k lordotizaci bederní páteře (k prohloubení

bederní lordózy). Při výdechu břicho mírně klesá, ale mělo by zachovat svůj plný válcovitý tvar.

M: DKK mohou být opřené o chodidla a HKK položené volně ve spodní části břišní stěny. Tato pozice je vhodná zejména pro úplné začátečníky, kteří se s bráničním dýcháním setkávají poprvé. Další modifikací může být vypodložení DKK fitballem.

CH: Kraniální pohyb hrudníku při nádechu, lordotizace bederní páteře, pokles hlezenních kloubů pod osu kolenních kloubů, záklon hlavy s elevací (zdvihnutím) ramenních kloubů a vtahování břišní stěny.



Obrázek 1 Výchozí pozice pro brániční dýchání

Jelikož je brániční dýchání nedílnou součástí všech cviků vycházejících z prvků VK, nácvik bráničního dýchání by se neměl podcenit. Zvládnutí techniky bráničního dýchání je výchozím prvkem všech níže uvedených cviků.

5.5 CVIČEBNÍ JEDNOTKA

- **Cvik č. 1**

VP: 3. měsíc vleže na zádech

Klient leží na zádech, opírá se o temeno hlavy, lopatky, bederní páteř a pánev. Pánev a bederní páteř jsou plně v kontaktu s podložkou. DKK jsou ve flexi a zevní rotaci v kyčelních kloubech a ve flexi v kolenních kloubech. HKK jsou v zevní rotaci v ramenních kloubech, semiflexi v loketních kloubech a dlaně směřují vzhůru. V LHK (levé horní končetině) je umístěný overball viz obr. 2.

P: Klient se snaží udržet napříměné postavení v bederní a hrudní páteři, kyčelních a kolenních kloubech viz VP. Overball si klient předává nad středem těla do druhé HK viz obr. 3. Zde je nezbytné udržet lopatky centrované, tj. nastavení kloubu do neutrální polohy tak, aby byl po celou dobu cvičení relaxovaný musculus trapezius spodní úhel lopatky směřoval k páteři a nedošlo ke kraniálnímu posunu pletence ramenního.

D (dýchání): Brániční dýchání – nádech v pozici rozpažených HKK a s výdechem se děje pohyb HKK nad střed těla.



Obrázek 2 Výchozí pozice pro cvik č. 1



Obrázek 3 Provedení cviku č. 1

M: U tohoto cviku je možné zvýšit obtížnost pohybem HKK do vzpažení viz obr. 4. Tento způsob provedení klade větší nároky na práci svalů HSS a činnost bránice.

D: Brániční dýchání - s nádechem se děje pohyb do vzpažení a s výdechem vracíme HKK zpět na střed těla.

CH: Kraniální pohyb hrudníku při nádechu, lordotizace bederní páteře, pokles hlezenních kloubů pod osu kolenních kloubů, záklon hlavy s elevací ramenních kloubů a vtahování břišní stěny.

V tomto cviku jsou zkombinovány dvě vývojové pozice – 3. měsíc + 4,5. měsíc vleže na zádech. Pohyb HK na střed je u dětí patrný až ve 4,5 měsících. Poloha trupu a DKK je typická pro 3. měsíc motorického vývoje dítěte.



Obrázek 4 Modifikace cviku č. 1 - pohyb horních končetin do vzpažení

- **Cvik č. 2**

VP: 3. měsíc vleže na bříše

Klient leží na bříše a opírá se o symfýzu, břišní stěnu a předloktí. HKK jsou umístěny tak, že lokty jsou položené v úrovni ramenních kloubů a lokty s pažemi svírají úhel 90 stupňů. Předloktí a zápětí HKK jsou v kontaktu s podložkou v celém svém průběhu, prsty v celé své délce. Hlava je v prodloužení páteře viz obr. 5.

P: Klient se aktivně snaží udržet VP, pánev posouvá směrem kaudálním a temeno hlavy směrem kraniálním a snaží se co nejvíce aktivovat brániční dýchání tak, aby došlo k napřímení bederní lordózy.

M: Vzhledem k charakteristice probandů (VAS v krční páteři) jsem cvik doplnila o rotaci v krční páteři, tak aby došlo ke zvětšení hybnosti v segmentu krční páteře, protažení a uvolnění svalů šíje viz obr. 6.



Obrázek 5 Výchozí pozice pro cvik č. 2



Obrázek 6 Modifikace cviku č. 2 - rotace krční páteře

D: Brániční dýchání – nádech ve VP, s výdechem se hlava pohybuje do rotace.

CH: Viz cvik č. 1 + flexe v krční páteři.

- **Cvik č. 3**

VP: 4,5 měsíce vleže na břiše

Klient leží na břiše s nakročenou PDK (pravou dolní končetinu). Loket PHK (pravé horní končetiny) je umístěn výše než ramenní kloub a předloktí plně přitisknuté k podložce. Zápěstí se nachází v dorzální flexi a prsty jsou v úchopovém držení. Body opory jsou následující: vnitřní kotník, kolenní kloub PDK, symfýza a předloktí PHK. Hlava je v prodloužení páteře a pánev se posouvá směrem kaudálním.

P: Klient se aktivně snaží udržet VP, pánev posouvá směrem kaudálním a temeno hlavy směrem kranialním viz obr 7.

D: Brániční dýchání – nádech ve VP, s výdechem se pánev ještě více posouvá směrem kaudálním a temeno hlavy směrem kranialním.

M: Vzhledem k charakteristice probandů může být cvik opět doplněn o rotaci v krční páteři, tak aby došlo ke zvětšení hybnosti v segmentu krční páteře, protažení a

uvolnění svalů šíje. Rotace v krční páteři probíhá do směru nakročené DK. Klient cvičí nejprve na jednu stranu, pak strany vymění.



Obrázek 7 Výchozí pozice a provedení cviku č. 3

Obtížnost cviku se dá opět upravit a to prostřednictvím labilních pomůcek, např. overballu. Overball umístíme pod zápěstí. Tlakem předloktí a zápěstí do overballu se snažíme udržet stabilitu v trupové oblasti a centrované postavení v oblasti pletence ramenního viz obr. 8. Pohyb můžeme doplnit i o rotaci v krční páteři viz obr. 9.



Obrázek 8 Modifikace cviku číslo 3 – využití overballu



Obrázek 9 Modifikace cviku č. 3 - overball a rotace v krční páteři

Cvik můžeme ještě doplnit o pohyb, který vychází z ramenního kloubu, kdy přes tlak do overballu pohybujeme HK mírně vpřed a zase zpět. Samozřejmě zůstává udržení správné VP. V této pozici dochází k centraci lopatky, zapojení dolních fixátorů lopatky a aktivaci břišního dýchání.

- **Cvik č. 4**

VP: 5. – 6. měsíc vleže na zádech

Tato VP je velmi podobná VP u cviku č. 1, DKK zde však svírají ostřejší úhel s trupem a HKK jsou přiložené na kolenních kloubech. Body opory jsou zde totožné jako u cviku č. 1.

P: V této pozici klient HKK aktivně tlačí do DKK, tak aby vzniklo mezi končetinami lehké přepětí. Hlava je opět tažena směrem kraniiální v ose temene hlavy viz obr. 10.

D: I zde je nezbytné dodržovat brániční dýchání.

M: Pro tento cvik se nabízí celá řada modifikací. Na obr. 11 je využit gymnastický míč. Zde je tlak místo do DKK směřován do fitballu. Do fitballu se opírají jak DKK tak HKK viz obr. 11.



Obrázek 10 Provedení cviku č. 4



Obrázek 11 Modifikace cviku č. 4 - fitball

Obtížnost cviku lze i tady modifikovat. Na obr. 12 je vidět izolovaná práce HKK, kdy jde jedna HK do vzpažení.

Ještě obtížnější varianta cviku je diagonální práce HK a DK, kdy k provedení cviku na obr. 13 přidáme ještě práci DK. Pohyb DK je veden do EX v kyčelním kloubu bez prohnutí v bederní části páteře viz obr. 13.



Obrázek 12 Modifikace cviku č. 4 – izolovaná práce horní končetiny



Obrázek 13 Modifikace cviku č. 4 – diagonální pohyb horní a dolní končetiny

- **Cvik č. 5**

VP: 5. – 6. měsíc vleže na boku

Klient leží na boku, spodní DK je ve flexi v kolenním i kyčelním kloubu, pánev je ve středním postavení a hlava v prodloužení osy páteře. Spodní HK je pod tělem opřená o ramenní kloub a předloktí. Svrchní DK je také ve flexi v kolenním a kyčelním kloubu, ale v kyčelním kloubu je navíc abdukce a zevní rotace. Svrchní HK je ve flexi, abdukci a zevní rotaci v ramenním kloubu a v semiflexi v kloubu loketním viz obr. 14.



Obrázek 14 Výchozí pozice pro cvik č. 5

P: Při provádění cviku je důležité udržet správnou VP, ke které přidáme pohyb HK. HK se pohybuje do flexe, abdukce a zevní rotace viz obr. 15. V konečné pozici je dobré chvíli setrvat a zaměřit se na správný stereotyp dýchání.

D: Brániční dýchání – s nádechem jde HK do flexe, abdukce a zevní rotace a s výdechem vracíme HK do VP.

CH: Neudržení opěrných bodů, zejména nadlehčení spodního kolenního kloubu, pohyb svrchní DK do extenze, překlápění pánve a trupu, flexe hlavy.



Obrázek 15 Provedení cviku č. 5

- **Cvik č. 6**

VP: 6. měsíc na čtyřech

Klient je na 4, opřený o kolenní klouby a dlaně. DKK jsou ve flexi, zevní rotaci a abdukci v kyčelních kloubech. Kolenní klouby jsou ve flexi a nohy jsou opřené o nártu. Dlaně jsou pod rameny a v loketních kloubech je lehká semiflexe. Trup je umístěn v trojúhelníku tvořeného ze symfýzy a ramenních kloubů. Hlava je v prodloužení páteře.

Tato VP je poměrně náročná, proto je dobré HKK vypodložit tak, aby nedocházelo k hyperlordotickému držení v bederní páteři viz obr. 16.



Obrázek 16 Výchozí pozice pro cvik č. 6 s vypodložením horních končetin

PC: Jakmile se seznámíme s VP, cvik si můžeme ztížit pohybem HKK do předpažení. Pohyb se však děje pouze v pletenci ramenním. Postavení trupu a DKK zůstává stále stejné viz obr. 17.



Obrázek 17 Provedení cviku č. 6

D: Brániční dýchání – s nádechem jde HK do předpažení a s výdechem vracíme HK do VP.

CH: Nadzvednutí hlezenních kloubů, hyperlordotické držení v bederní páteři, extenze v opěrném loketním kloubu, elevace ramenních kloubů a předsun hlavy.

- **Cvik č. 7**

VP: 7. měsíc na čtyřech - „prone“

VP je zde téměř totožná jako VP u cviku č. 6. Rozdíl je zde v postavení DKK. Jedna DK je v nákroku stejně jako tomu bylo u cviku č. 3. PDK je ve flexi, abdukci a zevní rotaci, kdy opěrný bod je na mediální straně pravého kolenního kloubu viz obr. 18.



Obrázek 18 Výchozí pozice pro cvik č. 7

P: Jakmile nalezneme optimální těžiště, aktivujeme brániční dýchání a snažíme se v pozici několik sekund vydržet.

M: Obtížnost cviku si můžeme opět upravit pohybem HKK do předpažení, při kterém bychom se měli vyvarovat přenesení váhy na druhou polovinu těla, a odlehčení pravého kolenního kloubu viz obr. 19.

Pokud se více zaměříme na stabilizaci trupu a posílení stabilizátorů pánve, můžeme si pod pravý kolenní kloub vložit overball a přes tlak se snažit co nejvíce stabilizovat v oblasti pánve viz obr. 20.

D: Brániční dýchání – s nádechem jde HK do předpažení a s výdechem vracíme HK do VP.

CH: Nadzvednutí hlezenních kloubů, hyperlordotické držení v bederní páteři, extenze v opěrném loketním kloubu, elevace ramenních kloubů a předsun hlavy.



Obrázek 19 Modifikace cviku č. 7 – pohyb horní končetiny do předpažení



Obrázek 20 Modifikace cviku č. 7 – stlačení overballu kolenním kloubem

- **Cvik č. 8**

- VP: 7. měsíc na čtyřech - „quadruped“**

Klient je na 4, opřený o kolenní klouby a dlaně. DKK jsou ve flexi, zevní rotaci a abdukci v kyčelních kloubech. Kolenní klouby jsou ve flexi v ose kyčelních kloubů a nohy jsou opřené o nártu. Kolenní klouby jsou umístěné pod kyčlemi. Dlaně jsou pod rameny a v loketních kloubech je lehká semiflexe. Těžiště těla by se mělo nacházet přesně na středu mezi diagonálními spojnicemi končetin. Hlava je tažena směrem kranialním a pánev kaudálním tak, aby došlo k napřímení bederní lordózy viz obr. 21.

P: Jakmile nalezneme optimální těžiště, aktivujeme brániční dýchání a snažíme se v pozici několik sekund vydržet. Hlavu stále táhneme za temenem a pánev za kostrčí.

M: Cvik můžeme opět modifikovat hned několika způsoby. První způsob vidíme na obrázku 22, kdy jsou kontralaterální končetiny taženy na střed těžiště a zde se je snažíme udržet v lehkém přepětí, tak aby nedošlo k překlopení pánve a kyfotizaci bederní a hrudní páteře. V této pozici se snažíme několik sekund vydržet a prodýchat ji viz obr. 22.



Obrázek 21 Výchozí pozice pro cvik č. 8



Obrázek 22 Modifikace cviku č. 8 - kontralaterální končetiny na středu těžiště těla

Další poměrně náročnou modifikací tohoto cviku je nadlehčení obou kolenních kloubů nad podložku. V této pozici dochází výraznému zapojení dolní části musculus rectus abdominis. Pro správné provedení cviku je nezbytné udržení VP, tak aby nedošlo k elevaci ramenních kloubů, bilaterálnímu zapojení musculus trapezius a antevertzi pánve viz obr. 23. Při této modifikaci cviku je důležité nezadržovat dech, ale pozici plynule prodýchat. Kolenní klouby jsou nadlehčeny s výdechem.



Obrázek 23 Modifikace cviku č. 8 – nadlehčení kolenních kloubů

Pokud bychom i u tohoto cviku chtěli využít overball, můžeme jej vložit mezi kotníky. Overball pak vnitřními kotníky stlačujeme po celou dobu cvičení viz obr. 24.



Obrázek 24 Modifikace cviku č. 8 – nadlehčení kolenních kloubů a stlačení overballu kotníky

V případě potřeby můžeme do pohybu opět zapojit i pohyb HK, kdy HK uvedeme do vzpažení bez toho aniž by došlo k výchylkám ve VP viz obr. 25. Opět je zde nezbytné, aby se těžiště zachovalo na středu spojnic diagonálních končetin. S nádechem nadlehčíme HK a s výdechem ji pokládáme zpět do VP. Během tohoto pohybu nesmí dojít k extenzi v loketním kloubu, elevaci v ramenních kloubech a přesunu těžiště na opěrné končetiny, kyfotizaci hrudní páteře a flexi hlavy.

D: Brániční dýchání u všech modifikací cviku.

CH: Popsány u konkrétních modifikací cviku.



Obrázek 25 Modifikace cviku č. 8 – nadlehčení horní končetiny

- **Cvik č. 9**

VP: 7. měsíc na boku – „nízký šikmý sed“

Klient leží na boku, spodní DK je nakročená a opírá se o vnější stranu kolenního kloubu, zevní kotník a patu. V kyčelním kloubu je stále zachována flexe, zevní rotace a abdukce. Svrchní DK (v našem případě PDK) je opřena o celé chodidlo, v kolenním kloubu je zachována FX a v kyčelním kloubu opět flexe, abdukce a zevní rotace. Pánev je na podložce. Spodní HK je pod ramenem, opřena o loketní kloub a celou plochu předloktí. Svrchní HK je umístěna podél těla s flexí v loketním kloubu. Hlava, trup a pánev vytváří osu viz obr. 26.



Obrázek 26 Výchozí pozice pro cvik č. 9

P: PHK přiložíme na koleno a dlaní se o něj zapřeme. Pod levé koleno můžeme umístit oveball, tak aby nároky na práci svalů HSS byly ještě větší. Současně se pravou dlaní opřeme o koleno a levým kolenem do overballu a snažíme se pár sekund v pozici

vydržet. Je důležité pozici opět správně prodýchat jako v předešlých cvicích viz obr. 27. Samozřejmě cvik lze provádět i bez míče.



Obrázek 27 Provedení cviku č. 9

M: Tento cvik se dá velmi dobře modifikovat. Pro názornost si několik variant ukážeme.

Jedna z možností je přes tah přímých a šikmých břišních svalů nadzvednout pánev a opět několik sekund v pozici setrvat. Při provedení cviku dbáme na nastavení VP viz obr. 28.

Další variantou je zapojení do pohybu HK, do které si můžeme dát overball viz obr. 29 a spolu se zdvihem pánve provést i abdukcí a zevní rotaci v pravém ramenním kloubu viz obr. 30. V konečné fázi pohybu opět setrváme, prodýcháme a celý cvik opakujeme.



Obrázek 28 Modifikace cviku č. 9 – nadzvednutí pánve nad podložku



Obrázek 29 Modifikace cviku č. 9 – umístění overballu do horní končetiny



Obrázek 30 Modifikace cviku č. 9 – nadzvednutí pánve nad podložku a práce horní končetiny

D: Brániční dýchání – s nádechem jde HK do flexe, abdukce a zevní rotace a s výdechem vracíme HK do VP. Během cvičení nezadržujeme dech, důležitá je nejen plynulost pohybu ale i plynulost dýchání.

CH: Neudržení kontaktu opěrných bodů s podložkou, překlopení pánve a trupu, flexe hlavy a elevace ramenních kloubů.

- **Cvik č. 10**

VP: 10. měsíc – „sed“

Klient sedí na sedacích hrbolech s flektovanými kyčelními i kolenními klouby. V kyčelních kloubech je dále ještě zevní rotace. Chodidla jsou opřená o zevní stranu a

špičky jsou mírně přizvednuté. HKK mohou být položeny na kolenních kloubech nebo můžou před tělem držet např. overball viz obr. 31. Hlava je v prodloužení páteře a tažena kraniálním směrem. Páteř by měla být napřímená.



Obrázek 31 Výchozí pozice pro cvik č. 10 s overballem

P: Snažíme se udržet VP a dlaněmi stlačujeme overball. Vydržíme několik sekund, uvolníme a pohyb zopakujeme.

D: Brániční dýchání – s výdechem overball stlačujeme, s nádechem tlak povolíme.

M: I v této pozici nalezneme celou řadu možností jak upravit obtížnost cviku. Jendou z variant je předávání overballu před tělem z ruky do ruky. Zde se zaměříme na správné nastavení páteře viz obr. 32. Overballem můžeme pohybovat i do vzpažení viz obr. 33.



Obrázek 32 Modifikace cviku č. 10 – předávání overballu před tělem



Obrázek 33 Modifikace cviku č. 10 – pohyb horních končetin do vzpažení

U tohoto cviku můžeme pracovat i s velkým fitballem, který uchopíme mezi kolena a HKK, tak abychom udrželi správnou VP. Plynulým stlačováním fitballu kolenními klouby a horními končetinami opět dochází k širšímu zapojení svalů HKK i DKK viz obr. 34. S výdechem dochází ke stlačení fitballu.



Obrázek 34 Modifikace cviku č. 10 – stlačování fitballu

Pro zdatné cvičence se zde nabízí ještě modifikace s nadzvednutými chodidly viz obr. 35.

I zde můžeme do pohybu izolovaně zapojit HK, kterou vedeme do abdukce a zevní rotace. HKK se v pohybu střídají viz obr. 36. Po celou dobu cvičení dbáme na správné brániční dýchání. S nádechem uvádíme HK do pohybu, s výdechem ji vracíme zpět na balon.



Obrázek 35 Modifikace cviku č. 10 – stlačování fitballu a nadzvednutí chodidel nad podložku



Obrázek 36 Modifikace cviku č. 10 – stlačování fitballu a izolované zapojení horní končetiny

CH: U této pozice je nejdůležitější, aby nedocházelo k hyperlordotickému držení v bederní páteři a kyfotizaci v hrudním segmentu páteře. Opět si dáme pozor na nastavení pletence ramenního, kde je důležité, aby lopatky byly neustále taženy kaudálním směrem a nedocházelo k elevaci ramenních kloubů.

- **Cvik č. 11**

VP: 10. měsíc vleže na boku – „otáčení“

Klient je na boku, spodní DK je mírně nakročena s flexí v kyčelním i kolenním kloubu a chodidlo je opřené o nárt. Svrchní DK (v našem případě LDK) je také mírně

nakročena vpřed. I zde je flektovaný jak kyčelní tak kolenní kloub a chodidlo je opřené o plosku. V kyčelním kloubu je patrná abdukce i zevní rotace. Pánev je nadzvednuta nad podložku. Pánev by měla být ve středním postavení a spolu s hlavou v prodloužení páteře. Opět by hlava, trup a pánev měly tvořit přímkou. Spodní HK je opřena o dlaň s mírně flektovaným loketním kloubem. Dlaň by měla být pod ramenem. Svrchní HK (LHK) může být buď volně, nebo můžeme použít overball viz obr. 37.



Obrázek 37 Výchozí pozice pro cvik č. 11

P: Po stabilizaci ve VP zapojíme do pohybu trup a LDK. Trup spolu s HK rotujeme pod sebe a snažíme se udržet pánev nadzvednutou a ve středním postavení. Loketní kloub PHK by měl být po celou dobu cvičení v mírné semiflexi. V této pozici opět vydržíme několik sekund, vrátíme se zpět do VP a cvik zopakujeme viz obr. 38.

D: Brániční dýchání – s výdechem tělo rotujeme a s nádechem jej zase vracíme zpět do VP.

M: Tento cvik můžeme cvičit i za použití fitballu, který umístíme pod LHK a držíme VP. Předloktím jej stlačíme a mírně se zkusíme posouvat za balonem vpřed a pak zase zpátky. Celý cvik se snažíme dělat plynule s co největší přesností a prodýchat ho viz obr. 39.

CH: Hyperlordotické držení v bederní páteři, kyfotizace páteře v hrudním segmentu páteře, elevace pletence ramenního opěrné HK, extenze v loketním kloubu a izolované překlápění pánve.



Obrázek 38 Provedení cviku č. 11



Obrázek 39 Modifikace cviku č. 11 – využití fitballu

- **Cvik č. 12**

- **VP: 11. měsíc vkleče na čtyřech – „tripod“**

Klient je na čtyřech, HKK jsou uloženy pod rameny. V loketních kloubech je opět semiflexe. Jedna DK je nakročena vpřed a pata chodidla je uložena u dlaní. Druhá DK je opřená o kolenní kloub a chodidlo o nárt. V obou kyčelních kloubech je zevní rotace a flexe. Hlava je tažena za temenem hlavy do dálky viz obr. 40.

P: Jakmile se zastabilizujeme ve VP, můžeme svaly HSS zkusit zaktivovat přes tlak do HKK či DKK nebo do obou současně. Zároveň se snažíme hlavu co nejvíce vytahovat do dálky.

D: Brániční dýchání, kdy s výdechem zatlačíme do HKK a DKK a s nádechem tlak uvolníme.

M: Další možnost je zapojení HKK. HK střídavě dáváme do vzpažení a soustředíme se na udržení správného postavení v bedrech a v trupu. Opět můžeme do pohybu zapojit i overball viz obr. 41.



Obrázek 40 Výchozí pozice pro cvik č. 12

U této modifikace cviku HKK dáváme do vzpažení s nádechem a s výdechem ji vracíme zpět do výchozí pozice.



Obrázek 41 Modifikace cviku č. 12 – vzpažení horní končetiny

Další možnou modifikací je vypodložení kolenního kloubu overballem. Tím se zvětšují nároky na stabilizátory pánve viz obr. 42. Pro zintenzivnění cviku je možné ještě DK zcela odlepit od podložky a pozici následně prodýchat viz obr. 43.



Obrázek 42 Modifikace cviku č. 12 – vypodložení kolenního kloubu overballem



Obrázek 43 Modifikace cviku č. 12 – Vypodložení kolenního kloubu overballem a nadlehčení dolní končetiny nad podložku

Stejně jako jsme vypodložili kolenní kloub, můžeme overball umístit i pod jednu HK. Přes tlak dlaní do overballu se můžeme ještě pokusit o nadzvednutí kolenního kloubu, v pozici několik sekund vydržet a prodýchat ji viz obr. 43. Tlak HK do overballu a nadzvednutí kolenního kloubu se děje při výdechu.

Tento cvik můžeme ještě rozšířit o rotaci v hrudní páteři, kdy se snažíme, o co největší pohyb do rotace v hrudní páteři spolu s výdechem viz obr. 45. Nejdříve cvičíme jednu stranu a pak strany vyměníme. Nadechujeme se ve VP a pohyb do rotace provádíme s výdechem.



Obrázek 44 Modifikace cviku č. 12 – Vypodložení horní končetiny overballem a následné nadlehčení kolenního kloubu nad podložku



Obrázek 45 Modifikace cviku č. 12 – rotace trupu

- **Cvik č. 13**

VP: 12. měsíc v pozici na čtyřech – „medvěd“

Klient je na čtyřech opřený o dlaně, které jsou umístěny před rameny a lokty jsou v semiflexi. DKK jsou opřeny o přední část chodidla, kolenní klouby jsou ve flexi stejně jako klouby kyčelní. Pánev směřuje vzhůru viz obrázek 46.



Obrázek 46 Výchozí pozice pro cvik č. 13

P: Jakmile se srovnáme ve VP, snažíme se co nejvíce aktivovat brániční dýchání a v pozici vydržet. Následně opěrné body s výdechem zatlačujeme do podložky.

D: Brániční dýchání.

M: Můžeme si cvik opět ztížit. Do pohybu zapojíme HKK, kdy se snažíme nadlehčit dlaň jako je tomu na obr. 47, případně DK viz obr. 48.

Případně kdyby výše uvedené pozice byly pro cvičence náročné, můžeme využít fitball a cvik si zjednodušit nalehnutím na balon viz obr. 49. V této pozici pak můžeme přenášet váhu na ruce a na nohy, nadlehčovat HKK či DKK spolu s výdechem.



Obrázek 47 Modifikace cviku č. 12 – nadlehčení horní končetiny



Obrázek 48 Modifikace cviku č. 12 – nadlehčení dolní končetiny



Obrázek 49 Modifikace cviku č. 12 – využití fitballu

6 Výsledky práce

6.1 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO VZORKU

Výzkumu se zúčastnilo celkem 10 probandů trpících chronickým VAS (5 klientů s VAS v oblasti bederní páteře a 5 klientů v oblasti krční páteře) ve věku 25 – 58 let. Jejich průměrný věk byl 44 let. Ve výzkumném vzorku bylo 6 žen a 4 muži.

Většina (8) probandů mělo sedavé zaměstnání, ve kterém v průměru denně stráví až 9 hodin u PC.

6.2 POHYBOVÁ AKTIVITA PROBANDŮ

4 z 10 probandů uvedli, že mají hodinovou pohybovou aktivitu 2x týdně. Tři probandi se věnují sportu 1x týdně a zbylí tři klienti nesportují vůbec.

Mezi ženami (4 ze 6) bylo nejčastější pohybovou aktivitou cvičení pilates a u 3 mužů cyklistika a posilovna.

6.3 HODNOCENÍ ASPEKČÍ A PALPACÍ

U klientů s VAS po intervenci skupinového cvičení nedošlo k výrazným změnám v osovém nastavení páteře či periferních kloubů. U probandů došlo pouze ke zmírnění některých odchylek. Aby došlo ke změnám výraznějším a trvalejším, musel by být cvičební program delší a intenzivnější (např. cvičení 2x týdně), případně doplněn o domácí cvičení.

U klientů byly nejčastěji zaznamenány následující změny viz Tabulka č. 1.

Sledová charakteristika	Počet probandů
Zmírnění předsunutého postavení krční páteře	5
Zmírnění protekčního nastavení ramenních kloubů	6
Kaudální posun hrudníku	5
Napřímení bederní lordózy	6
Negativní spine sing	4
Zlepšení stability stoje	8

Tabulka 1 Nejčastější zaznamenané změny po intervenci cvičebního programu při hodnocení aspekčích a palpací

Změny v palpaci napětí některých svalů byly zaznamenány spíše ojediněle.

Pro konkrétní porovnání všech změn v rámci kineziologického rozboru včetně testů dynamického vyšetření páteře a testů na HSS, byly vypracovány dvě detailní kazuistiky, které naleznete v příloze.

6.4 DYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

Dynamické vyšetření páteře bylo provedeno pomocí testů uvedených v tabulce č. 2. První sloupec tabulky nese názvy použitých testů, druhý pak udává počty probandů, u kterých došlo po intervenci pohybového programu ke zlepšení v rámci stejného testování. Výsledky jsou ještě doplněny o průměrné zlepšení v cm v rámci konkrétního testu.

Dynamické vyšetření páteře	Zlepšení po intervenci cvičení (počet probandů)	Průměrné zlepšení (v cm)
Schoberova vzdálenost	7	+ 2
Stiborova vzdálenost	8	+ 2
Čepojova vzdálenost	5	+ 0,5
Ottova inklinační vzdálenost	6	+1,5
Ottova rekлинаční vzdálenost	5	-1
Thomayerova vzdálenost	8	+2
Úklony (lateroflexe)	7	+1,5

Tabulka 2 Výsledky dynamického vyšetření páteře po intervenci pohybového programu

Z tabulky je patrné, že po intervenci pohybového programu dosahují klienti lepších výsledků v dynamickém testování páteře než před ním. V každém testu došlo ke zlepšení výsledků alespoň u poloviny testovaných probandů. Tyto výsledky dokládají i konkrétní numerické hodnoty v posledním sloupci tabulky udávající průměrný rozdíl v nárůstu hodnot při testování jednotlivých vzdáleností.

Při testování dosáhli lepších výsledků klienti s VAS v oblasti bederní páteře. Klienti s VAS v bederní páteři se nejvíce zlepšili při testování Schoberovy a Stiborovy vzdálenosti. Vylepšili se i v Thomayerově zkoušce, kdy u 4 probandů z 5 byl zaznamenán kontakt daktylionu s podložkou. Naopak nejmenší progres byl zaznamenán při testování Čepojovy vzdálenosti.

U Klientů s VAS v oblasti krční páteře došlo k největšímu posunu u Stiborovy vzdálenosti. Stejně jako u probandů s VAS v bederní páteři i klienti s VAS v krční páteři dosáhli minimálního zlepšení při testování Čepojovy vzdálenosti.

V hrudním segmentu došlo k většímu rozvoji u probandů s VAS v bederní páteři. Při Thomayerově zkoušce i u probandů s VAS v krčním segmentu došlo ke zlepšení.

6.5 VYŠETŘENÍ HLUBOKÉHO STABILIZAČNÍHO SYSTÉMU

V tabulce č. 3 jsou uvedeny výsledky testů určených k testování svalů HSS. První sloupec tabulky nese název testu, druhý pak výsledky testů před intervencí pohybového programu a poslední, třetí sloupec popisuje výsledky testování po intervenci pravidelného cvičení. Čísla vyjadřují, u kolika probandů byl daný test pozitivní či negativní.

Tabulka nám také poskytuje informaci o tom, u kolika probandů došlo po intervenci pohybového programu ke zlepšení v rámci konkrétního testu.

Testy HSS	Před intervencí cvičení		Po intervenci cvičení	
	Pozitivní	Negativní	Pozitivní	Negativní
Test vtahování břišní stěny	9	1	6	4
Test bočního mostu	8	2	5	5
Test elevace horních končetin	7	3	5	5
Test extenze v kyčelních kloubech	10	0	7	3
Test flexe v kyčelních kloubech	8	2	6	4
Vyšetření dechového stereotypu	9	1	5	5
Test flexe trupu	8	2	6	4
Brániční test	9	1	4	6

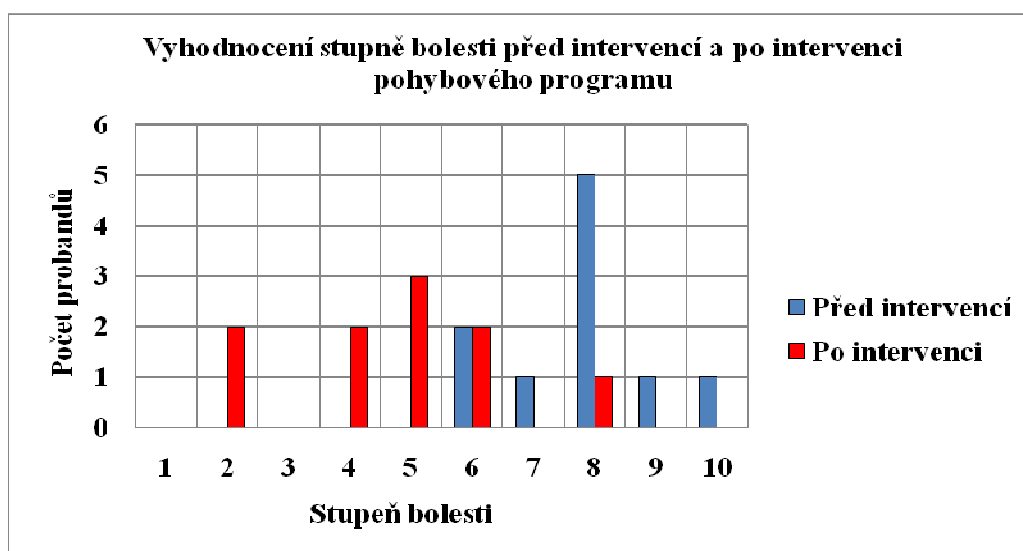
Tabulka 3 Vyhodnocení testování svalů hlubokého stabilizačního systému před i po intervenci skupinového cvičení (v tabulce jsou uvedeny počty probandů)

Z tabulky vyplývá, že po intervenci pohybového programu došlo u probandů ke zlepšení ve všech použitých testech. K nejvýraznějšímu progresu došlo u testu zaměřující se na dechový stereotyp.

Klienti s VAS v oblasti krční páteře vykazovali lepší výsledky při testování před začátkem intervence cvičení než klienti s VAS v bederní části páteře. Naopak po skončení cvičení byly výsledky testů lepší u probandů s VAS v bederní páteři. Efekt cvičení v rámci uvedeného testování se tedy výrazněji projevil u klientů s VAS v bederní páteři.

6.6 VYHODNOCENÍ BOLESTI

Vnímání bolesti bylo vyhodnoceno pomocí vizuální analogové škály, jejíž celkové výsledky jsou uvedeny v grafu č. 1. Na horizontální (vodorovné) ose jsou zaznamenány jednotlivé stupně bolesti od 0 – 10, na ose vertikální (svislé) pak počty probandů. Z grafu je viditelné, že po intervenci skupinového pohybového programu (označeno červenou barvou) došlo k poklesu vyšších počátečních hodnot stupňů bolesti (označeno modře). Před intervencí skupinového cvičení byly zaznamenány nejnižší hodnoty vnímání bolesti na stupni č. 6 vyjadřující více než střední bolest. Po intervenci skupinového cvičení se hodnoty vnímání bolesti u dvou probandů snížily až na stupeň č. 2 označující malou mírnou bolest. Z grafu je také patrné, že po intervenci cvičení se již neobjevuje nejvyšší možné vnímání bolesti, stupeň č. 10.



Graf 1 Vyhodnocení stupně bolesti před a po intervenci pohybového programu

Pro konkrétní změnu ve vnímání bolesti pomocí vizuální analogové škály jsou v tabulkách číslo 4 a 5 uvedeny přesné údaje, kdy sloupec první udává stupeň bolesti, druhý zaznamenává počet probandů u jednotlivých stupňů bolesti. Třetí a čtvrtý sloupec pak popisují četnost výskytu konkrétního stupně bolesti v oblasti krční či bederní páteře před intervencí pohybové aktivity (tabulka č. 4) a po jejím skončení (tabulka č. 5).

Před intervencí pohybové aktivity			
Stupeň bolesti	Počet probandů	Krční páteř	Bederní páteř
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	2	1	1
7	1	1	0
8	5	2	3
9	1	0	1
10	1	1	0

Tabulka 4 Vyhodnocení stupně bolesti před intervencí pohybového programu

Po intervencí pohybové aktivity			
Stupeň bolesti	Počet probandů	Krční páteř	Bederní páteř
0	0	0	0
1	0	0	0
2	2	1	1
3	0	0	0
4	2	1	1
5	3	1	2
6	2	1	1
7	0	0	0
8	1	1	0
9	0	0	0
10	0	0	0

Tabulka 5 Vyhodnocení stupně bolesti po intervencí skupinového programu

Před intervencí cvičení se u probandů intenzita bolesti na vizuální analogové škále v oblasti krční páteře pohybovala mezi hodnotami 6 – 10 a v oblasti bederní páteře

mezi hodnotami 6 – 9. U probandů se na vizuální analogové škále nejvíce opakovala hodnota 8, a to jak v oblasti bederní, tak i krční páteře.

Po intervenci cvičení se hodnoty na vizuální analogové škále pohybovaly mezi 2 – 8 u krčního segmentu a mezi 2 – 6 u bederní páteře.

Z výsledků je tedy zřejmé, že po intervenci pohybové aktivity došlo ke snížení vnímání bolesti jak u VAS v krčním, tak i bederním segmentu. Výraznější změna v hodnocení bolesti byla u klientů s VAS v oblasti bederní páteře.

6.7 VYHODNOCENÍ POLOSTRUKTUROVANÉHO ROZHOVORU

Polostrukturovaný rozhovor byl sestaven tak, aby korespondoval se zaměřením této diplomové práce. Polostrukturované rozhovory byly realizovány za účelem získání kvalitativních dat týkajících se VAS a jeho projevu do každodenního života probandů. Jelikož nedílnou součástí hodnocení zdravotního stavu je i subjektivní pocit pacienta, byly otázky v rozhovoru směřovány právě na jeho zdravotní stav po intervenci pohybové terapie.

Účelem rozhovoru bylo také získat zpětnou vazbu na absolvované lekce skupinového cvičení.

- *1. Jak dlouho trpíte vertebrogenním algickým syndromem?*

Klienti s VAS v oblasti krční páteře uvedli, že VAS trpí v průměru 1,5 roku. U klientů s VAS v bederní páteři je doba ještě o něco delší, v průměru 2 roky.

- *2. Jak se u vás vertebrogenní algický syndrom projevuje?*

Klienti shodně udávají bolest buď v krčním, nebo bederním segmentu. U VAS v krční páteři se nejčastěji setkávají s bolestmi hlavy, ztuhlou šíjí, sníženou hybností a občasnou iradiací bolesti do HK (2 probandi z 5).

Klienti u VAS v bederním segmentu popisují tupou bolest v oblasti beder a křížové kosti s občasnou manifestací bolesti do DK (3 probandi z 5). Dále udávají ztuhlost této oblasti, problém s narovnáním do vzpřímené pozice či bolesti při iniciaci pohybu. Při zhoršení obtíží se vyskytuje i limitace při chůzi, zejména pocity nestability.

- 3. *Jaké jsou největší limitace, které vám vertebrogenní algický syndrom způsobuje?*

Klienti se shodují, že nejvíce je limituje intermitentní ráz bolestí. Probandi popisují náhlé zhoršení stavu nezávislé na zátěži, pracovní poloze či pohybové aktivitě. Tyto „ataky“ se objevují zcela nepravidelně v různé intenzitě, což je pro každodenní život nepříjemné. Bolest má podle probandů negativní vliv na jejich psychické vyladění a zvyšuje únavu.

6 klientů z 10 uvedlo, že je bolest limituje i při práci. Kvůli bolestem se nemohou na práci plně soustředit. 5 klientů dále popisuje limitaci při sportu. Kvůli bolestem či omezené hybnosti se nemohou věnovat sportům, které je baví.

- 4. *Charakterizujte bolest před a po intervenci cvičení.*

Více než polovina probandů udává, že se změnil charakter bolesti a to z ostré bolesti na tupou, snížila se intenzita a výskyt bolestí. Klienti s propagací bolesti do periferie popisují lokalizaci bolesti do místa, ze kterého se nejčastěji šíří. Někteří klienti dokonce popisují útlum klidových bolestí, bolest se projevuje hlavně po námaze.

- 5. *Jaké změny na pohybovém aparátu po intervenci pohybového programu pociťujete?*

Probandi shodně popisují zvýšení dynamiky páteře, eliminaci ztuhlosti šíje či bederní části zad. 6 probandů uvedlo, že pociťují pevnější svalový korzet ve středu těla. 3 probandi vnímají změnu ve stereotypu dýchání, které je nyní prohloubenější.

- 6. *Pociťujete po intervenci cvičení změny v držení těla?*

Polovina klientů uvádí, že ano. Největší změnu pociťují v oblasti bederní lordózy, kterou vnímají více napřímenou. Všichni probandi se však shodují, že na správný stereotyp držení těla více myslí, snaží se ho dodržovat a během dne nastavení těla i několikrát korigují, a to jak ve stoji, tak i vsedě.

- 7. *Jaký pozitivní dopad pro vás měla intervence cvičení?*

Klienti nejčastěji uvádějí následující: zvýšení pohyblivosti, snížení bolestivosti, snížení únavy a psychické vyladění.

- 8. *Uved'te případná negativa cvičení.*

Většina probandů (9 z 10) se shoduje, že cvičení je motoricky velmi náročné a trvalo několik lekcí, než si cvičení osvojili. Upozorňují na řadu drobných pohybů, které jsou ke správnému provedení cviku nezbytné. Dále poukazují na obtížnou synchronizaci dýchání a některých cviků.

- 9. *V čem vidíte největší přínos intervence pohybového programu?*

Všichni probandi shodně udávají, že největší přínos v intervenci pohybového programu vidí ve zlepšení zdravotního stavu, snížení bolestivosti a vyladění psychického stavu. Klienti s VAS v krční páteři navíc udávají snížení únavy.

3 probandi uvedli, že jako přínos cvičení vnímají i skutečnost, že se setkali s lidmi mající stejné obtíže a mohli společně prokonzultovat své zkušenosti s VAS.

- 10. *Existuje něco, co byste na absolvovaných pohybových lekcích změnil/změnila?*

Klienti v polostrukturovaném rozhovoru neprojeví zájem na absolvovaných lekcích něco změnit. 2 probandi se pouze vyjádřili, že by po cvičení potřebovali delší závěrečnou relaxační část.

7 Diskuse

Zvyšující se počet pacientů s VAS se stává závažným ekonomickým i sociálním problémem. V současné době patří bolesti zad mezi jeden z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře (Skála, 2011). Roční prevalence výskytu VAS se pohybuje mezi 15 – 45 %. V ČR je VAS druhé nejčastější onemocnění po nemocech z nachlazení (Mičánková-Adamová & Bednařík, 2007). Hart (2014) doplňuje, že VAS je 5. nejčastějším důvodem hospitalizace a je příčinou řady pracovních neschopností či dokonce invalidizace.

Podle nejnovější studie Global Burden Disease zveřejněné na konci roku 2012 jsou bolesti zad celosvětově považovány za jednu z hlavních příčin invalidity. Odhaduje se, že v celosvětovém měřítku v roce 2010 způsobily až 83 milionů zdravotních postižení. Nárůst za 20 let je masivní. V roce 1990 se totiž hovořilo o 58,2 milionů (Buchbindera, 2013).

Novotná (2012) uvádí, že VAS je onemocnění, které ovlivňuje nejen život jedince samotného, ale z pohledu socioekonomického i život celé společnosti.

Hned několik českých i zahraničních autorů se shoduje, že VAS nejvíce postihuje jedince v produktivním věku. Kolář (2012) věkovou hranici přesněji vymezuje na věkovou skupinu mezi 30 – 55 lety. Účastníci zahrnutí do studie této práce byli ve věku 25 – 58 let. Věkový interval tedy lehce rozšiřují. V našem případě však musíme zohlednit malý počet probandů. V případě malého počtu účastníku studie je definování např. věkových intervalů velmi citlivé na „extrémní“ hodnoty. Věkový průměr naší skupiny však již do intervalu plně zapadá. Průměrný věk klientů zde byl 44 let.

Manchikanti et al. (2014) předpokládá, že vzhledem k celosvětovému stárnutí obyvatelstva, v budoucnu dojde k výraznému nárůstu takto nemocných. Za rizikové faktory jsou považovány obezita, minimální pohybová aktivita, kouření, sedavý způsob života a stres.

Z uvedených důvodů je snaha o hledání maximálně efektivních léčebně preventivních postupů využitelných v rehabilitaci jedinců s funkčními poruchami pohybového systému. Řada autorů zdůrazňuje nutnost respektování principů vývojové kineziologie při konstrukci zdravotně tělovýchovných lekcí, např. Kolář, Lewit, Vojta (tzv. představitelé pražské školy).

A to z toho důvodu, že konečným produktem cvičení dle vývojové kineziologie není pouze posílení svalů HSS, ale vytrénování mozku jedince tak, aby dokázal udržet centrální kontrolu nad pohybem a jeho kvalitou. Díky opakovanému cvičení se v CNS vytvoří automatický model, který se stane základem každodenního pohybu. Právě navození optimálních pohybových vzorů stabilizace vede ke zlepšení pohybových stereotypů a předchází bolestivým syndromům. U sportovců pak minimalizuje riziko úrazů a zlepšuje se jejich sportovní výkon (Frank, Kobesová & Kolář, 2013).

Cílem této diplomové práce bylo vyhodnotit efekt skupinového pohybového programu vycházejícího z principů vývojové kineziologie u klientů s vertebrogenním algickým syndromem na funkci pohybového aparátu.

Právě pravidelná pohybová aktivita je považována při léčbě VAS nejen za nástroj terapie ale také prevence (Rychlíková, 2008). Právě tato myšlenka byla stěžejní pro stanovení výzkumných hypotéz pro tuto práci.

Jelikož koncept DNS vychází z principů vývojové kineziologie a jeho hlavním cílem není změna svalové funkce, ale změna v jeho řídicím programu byl tento koncept vybrán jako předloha pro tuto práci záměrně (Frank, Kobesová & Kolář, 2013).

V první hypotéze jsem předpokládala, že: *„Pravidelným skupinovým cvičením vycházejícím z principů VK (dále už jen po intervenci) dojde ke zlepšení pohybové funkce u sledovaných probandů. Konkrétně pak:*

- a) *k posílení svalů hlubokého stabilizačního systému,*
- b) *k aktivaci bráničního dýchání,*
- c) *k vylepšení dynamiky páteře,*
- d) *k úpravě držení těla.“*

První hypotéza se skládala hned z několika předpokladů, které se s výjimkou posledního výzkumným šetřením potvrdily. V testech určených k testování svalů HSS došlo ke zlepšení ve všech použitých testech viz tabulka č. 3.

K nejvýraznějšímu progresu došlo u testu zaměřujícího se na dechový stereotyp, který testuje brániční dýchání.

Pohybový program byl sestavený tak, aby jednotlivé pozice korelovaly s motorickými vývojovými stádii dítěte, ve kterých dochází k přímé aktivaci těchto svalů. Během 12 terapií klienti dokázali svaly HSS vycvičit tak, aby při testování obstály. Některé cviky byly navíc modifikovány za použití balančních pomůcek, které díky své stabilitě kladou ještě větší nároky na práci svalů HSS.

Dobrý výsledek v bráničním testu, ve kterém se zlepšilo hned 5 probandů, přiřazuji tomu, že správné brániční dýchání je základním prvkem všech cviků a pro správné zvládnutí konkrétních cviků zcela nezbytné. Právě jeho časté využívání a trénink dechové techniky, podle mého názoru vedly ke kladnému výsledku tohoto testu.

Po intervenci pohybové aktivity, bylo také zaznamenáno zlepšení v testování dynamiky páteře. Konkrétní výsledky jsou uvedené v tabulce č. 2. I zde došlo ke zlepšení ve všech uvedených testech.

Tyto výsledky potvrzují v rámci polostrukturovaného rozhovoru sami probandi, kteří na otázku: „*Jaké změny na pohybovém aparátu po intervenci pohybového programu pociťujete?*“ shodně odpovídali zvýšení dynamiky páteře, eliminaci ztuhlosti šíje či bederní části zad. 6 probandů dokonce uvedlo, že pociťují pevnější svalový korzet ve středu těla. 3 probandi také zaznamenali změnu ve stereotypu dýchání, které je nyní prohloubenější.

Z výsledků kineziologických rozborů však nelze objektivně říci, že u probandů došlo k úpravě držení těla. U poloviny účastníků studie se drobné změny v osovém nastavení páteře a periferních kloubů objevily, ale šlo pouze o zmírnění např. protrakčního držení ramenních kloubů či napřímení bederní lordózy. Navíc i tyto drobné změny mohly být zkresleny samotnými probandy, kteří se díky cvičení seznámili se správným nastavením páteře a během kontrolního vyšetření nezaujímali zcela přirozenou polohu pro držení těla jim vlastní.

K tomu aby došlo k výraznější úpravě, by musela být intervence cvičení několikanásobně delší a musela by probíhat ve vyšší intenzitě, např. 2x týdně po dobu 6 měsíců. Další možností je také zařadit domácí cvičení.

Na druhé straně si musíme uvědomit, že VAS vzniká v důsledku několikaletých degenerativních změn, které často způsobují nenávratné změny na pohybovém aparátu. Dále negativně působí na jeho osově nastavení či funkci a může vést k nevhodnému držení těla a vzniku dalších patologických změn. Právě tento dlouholetý nenávratný

degenerativní proces je jedním z hlavních činitelů negativně ovlivňující efekt skupinového cvičení a jeho vliv na osově nastavení páteře a periferních kloubů.

Pokud se zaměříme na subjektivní pocit probandů, kterým byla položena otázka: „*Pocítujete po intervenci cvičení změny v držení těla?*“, tak polovina klientů uvedla, že ano. Největší změnu pocítovali v oblasti bederní lordózy, kterou vnímají více napřímenou. Všichni probandi se však shodli, že na správný stereotyp držení těla více myslí, snaží se ho dodržovat a během dne nastavení těla i několikrát korigují, a to jak ve stoje, tak i vsedě.

Právě uvědomění si pozice vlastního těla a schopnost s jeho nastavením pracovat i během pohybové aktivity je nezbytným prvkem ergonomie prováděného pohybu a jedním z pilířů konceptu DNS. Podle Koláře (2009) je vývoj pohybových funkcí založen na dozrávání centrální nervové soustavy, kdy pohyb je odrazem funkce centrální nervové soustavy. Cílem konceptu DNS není změna svalové funkce, ale změna řídicího programu. Důležité tedy je ovlivnit sval v jeho náboru, tzv. zapojením ve svalové souhře. Pokud je nábor svalů páteře a trupu porušen, dochází k nepřiměřenému zatěžování svalového i osového skeletu. Aktivaci a následně správné zapojení svalů je nezbytné ovlivňovat do té míry, dokud se je nepodaří fixovat do běžných denních činností (Kolář, 2009).

V hypotéze číslo 2 jsem předpokládala, že: „*Po intervenci dojde ke zmírnění bolesti VAS jak v oblasti bederní tak krční páteře.*“

Před intervencí cvičení se u probandů intenzita bolesti na vizuální analogové škále v oblasti krční páteře pohybovala mezi hodnotami 6 – 10 a v oblasti bederní páteře mezi hodnotami 6 – 9. U probandů se na vizuální analogové škále nejvíce opakovala hodnota 8, a to jak v oblasti bederní, tak i krční páteře.

Po intervenci pohybové aktivity se hodnoty na vizuální analogové škále snížily. Hodnoty na vizuální analogové škále se následně pohybovaly mezi 2 – 8 u krčního segmentu a mezi 2 – 6 u bederní páteře.

Z výsledků je tedy zřejmé, že po intervenci pohybového programu došlo ke snížení vnímání bolesti jak u VAS v krčním, tak i v bederním segmentu. Změna

v hodnocení bolesti se však více projevila u klientů s VAS v oblasti bederní páteře. Hypotéza se tedy potvrdila.

Jak dokládá následující odpověď probandů na otázku: „*Jak se u vás vertebrogenní algický syndrom projevuje?*“, bolest je jednoznačným projevem VAS.

Klienti shodně udávají bolest buď v krčním, nebo bederním segmentu. U VAS v krční páteři se nejčastěji dále setkávají s bolestmi hlavy, ztuhlou šíjí, sníženou hybností a občasnou iradiací bolesti do HK.

Klienti u VAS v bederním segmentu popisují tupou bolest v oblasti beder a křížové kosti s občasnou manifestací bolesti do DK. Dále udávají ztuhlost této oblasti, problém s narovnáním do vzpřímené pozice či bolesti při zahájení pohybu. Při zhoršení obtíží se vyskytují i limitace při chůzi, zejména pocity nestability.

Klienti se dále shodují, že bolest je jedním z nejvíce limitujících faktorů. Probandy nejvíce omezuje intermitentní ráz bolestí.

Na otázku: *Jaké jsou největší limitace, které vám vertebrogenní algický syndrom způsobuje?*, probandí odpovídají, že náhlé zhoršení stavu nezávislé na zátěži, pracovní poloze či pohybové aktivitě. Tyto „ataky“ se objevují zcela nepravidelně v různé intenzitě, což je pro každodenní život nepříjemné. Bolest má podle probandů negativní vliv na jejich psychické vyladění a zvyšuje únavu. 6 klientů z 10 uvedlo, že je bolest limituje i při práci. Kvůli bolestem se nemohou na práci plně soustředit. 5 klientů dále popisuje limitaci při sportu, kdy se kvůli bolestem či omezené hybnosti nemohou věnovat sportům, které je baví.

Pozitivní vliv ve vnímání bolesti po intervenci cvičení probandí v rámci rozhovoru popisují následovně: „*Charakterizujte bolest před a po intervenci cvičení.*“

Více než polovina probandů uvedla, že se změnil charakter bolesti a to z ostré bolesti na tupou, snížila se intenzita a výskyt bolestí. Klienti s propagací bolesti do periferie popsali lokalizaci bolesti do místa, ze kterého se nejčastěji šíří.

Právě vliv bolesti na kvalitu života je v současné době předmětem řady studií zabývajících se kvalitou života. Nejedná se pouze o dopad chronické bolesti na biologický a psychologický stav jedince, ale je zde velmi významný také celkový dopad ekonomický, sociální a celospolečenský.

Opavský (2011) popisuje mezinárodní studii zaměřenou na epidemiologii chronické bolesti týkající se údajů z 15 evropských zemí a z Izraele. Ze studie vyplývá,

že u 56 % respondentů došlo k ovlivnění kvality života vlivem chronické bolesti. Bolest je nejvíce limitovala v kvalitě spánku, v pohyblivosti a v psychickém vyladění. 34 – 50 % respondentů uvedlo, že pociťují omezení i ve společenských aktivitách.

Tunks et al (2008) ve studii zabývající se výskytem duševních poruch u lidí s bolestmi zad v oblasti krční a bederní páteře popisují výsledky rozhovorů s 85 080 respondenty. Výskyt deprese se pohyboval mezi 2,5 – 15,7 % a výskyt dystemie (porucha nálady) v 1 – 3 %. Dále poukazují na signifikantní závislost mezi chronickou bolestí, depresí a dystemií.

Wasan et al (2009) poukazují na významný vliv psychiatrické komorbidity na celkový průběh a následný efekt léčby u pacientů s chronickou bolestí krční či bederní páteře. Právě výskyt psychiatrických onemocnění v osobní anamnéze může být důležitým mezníkem v přechodu bolesti zad do její chronicity. Shaw et al. (2010) uvádí, že deprese toto riziko zvyšuje až pětinašobně.

Damush et al. (2008) ve své studii popsali strategii autoterapie bolesti u svalově-kosterních obtíží u pacientů se současně přítomnou depresí. Z výzkumu vyplývá, že deprese snižuje volbu užití tělesného cvičení jako autoterapie u bolesti a naopak zvyšuje využívání kognitivních strategií. To opět potvrzuje možnost a vhodnost zařazení skríningu deprese u pacientů se svalově-kosterní bolestí při plánování terapeutického léčebného plánu. Kdy právě podrobný skrínig může odhalit jedince s vyšším rizikem výskytu chronické bolesti.

Pohybová aktivita pozitivně působí na psychický stav. To potvrzují i probandí v polostrukturovaném rozhovoru zapojeni do našeho výzkumu. Klienti uvádějí, že největší přínos v intervenci pohybového programu vidí v celkovém zlepšení zdravotního stavu, snížení bolestivosti a následném vyladění psychického stavu. Klienti s VAS v krční páteři navíc udávají i snížení únavy.

3 probandí uvedli, že jako přínos cvičení vnímají i skutečnost, že se setkali s lidmi mající stejné obtíže a mohli společně prokonzultovat své zkušenosti s VAS.

Naopak nevýhodu tohoto pohybového programu vidím v nárocích na erudovanost terapeuta. Cvičení dle vývojové kineziologie je složeno z řady drobných pohybů, které vychází z motorického vývoje dítěte. Je tedy třeba, aby terapeut znal tuto problematiku a uměl ji aplikovat i do skupinového cvičení.

Na složitost jednotlivých cviků upozornili i probandi, kteří v polostrukturovaném rozhovoru uvedli, že cvičení je motoricky velmi náročné a trvalo několik lekcí, než si cvičení osvojili. Popisují řadu drobných pohybů, které jsou ke správnému provedení cviku nezbytné. Dále poukazují na obtížnou synchronizaci dýchání a některých cviků.

Terapeutický koncept DNS je hojně využívám fyzioterapeuty po celém světě v rámci léčby poruch pohybové soustavy. Jak již bylo řečeno koncept DNS je motoricky velmi náročné cvičení, proto se aplikuje spíše v rámci individuálních terapií.

Z výzkumu v této diplomové práci však vyplývá, že i intervence tohoto typu cvičení v rámci skupiny přináší dobré výsledky, kdy se probandi zlepšili téměř ve všech testovaných charakteristikách.

Předmětem dalšího zkoumání by mohla být komparace výsledků individuálního a skupinového cvičení, díky které by se objektivně vyhodnotil přímý efekt této pohybové intervence v rámci skupiny ve srovnání s efektem totožné, ale individuální léčby.

Zajímavým zjištěním bylo, že klienti s VAS v oblasti krční páteře vykazovali lepší výsledky při testování před začátkem intervence cvičení než klienti s VAS v bederní části páteře. Naopak po skončení cvičení byly výsledky testů lepší u probandů s VAS v bederní páteři. Efekt cvičení v rámci uvedeného testování se tedy výrazněji projevil u klientů s VAS v bederní páteři.

Jelikož při aplikovaném cvičebním programu dochází k posílení svalů HSS lokalizovaných ve všech oblastech páteře, můžeme tento výsledek považovat také za předmět další diskuse či dalšího zkoumání. Dle Koláře (2009) by se během cvičení podle konceptu DNS měly svaly HSS zapojovat rovnoměrně v přesně daných svalových souhrách. Jako možné vysvětlení přichází v úvahu anatomie svalů HSS, které jsou více lokalizovány spíše v dolním úseku páteře a jsou mohutnější než svaly HSS v oblasti krčního segmentu nebo nedokonale zvládnutá technika cvičení probandů. V české ani zahraniční literatuře se mi nepodařilo objevit studii, která by tento výsledek více objasňovala. Výsledek může být zatížen i subjektivní chybou hodnotitele či malým počtem probandů.

Pro ověření platnosti tohoto výsledku by bylo vhodné výzkum zopakovat na větším počtu respondentů.

V rámci provedeného výzkumu došlo k potvrzení obou stanovených hypotéz a z uvedených výsledků vyplývá, že intervence skupinové formy tohoto cvičení klientům pomohla ovlivnit jak kvalitu hybného systému, tak i zmírnila intenzitu pocíťované bolesti. Otázkou však zůstává, jak rozdílný je efekt skupinové a individuální terapie. Na základě zjištěných faktů je aplikace skupinové formy cvičení vycházející z principů VK u klientů s VAS více než vhodná. Skupinovou formou této pohybové aktivity lze působit jak terapeuticky, tak i preventivně.

8 Závěr

Hlavním cílem této diplomové práce bylo vyhodnotit efekt skupinového pohybového programu vycházející z principů vývojové kineziologie u klientů s vertebrogenním algickým syndromem na funkci pohybového systému.

V práci se podařilo potvrdit, že intervence pohybové aktivity korelující s polohami v raném motorickém vývoji dítěte, má u klientů s VAS pozitivní efekt na funkci pohybového systému a snížení bolesti. Účastníci studie, kteří navštěvovali skupinové cvičení, se zlepšili téměř ve všech testovacích charakteristikách. Subjektivně se všech 10 probandů cítilo lépe a udávali snížení výskytu a intenzity bolestí.

Z výzkumné části diplomové práce dále vyplývá, že ať už děláme jakýkoliv sport na jakékoli úrovni, měli bychom mít na paměti, že není důležitá kvantita pohybu, ale jeho kvalita. Výhodou tohoto cvičení je komplexnost a přesně cílený pohyb, který je nezbytný pro každou pohybovou aktivitu. Věřím, že právě inspirace vývojovou kineziologií je žádoucím směrem v moderní zdravotní a léčebné výchově.

Studie také potvrzuje, že pravidelná pohybová aktivita má pozitivní dopad na psychické vyladění člověka, snižuje únavu a učí člověka o pohybu přemýšlet. Z výzkumu vyplynulo, že účastníci studie po intervenci skupinového cvičení více dbali na správné držení těla či správný stereotyp dýchání a vědomě jej korigovali. Právě uvědomění si pozice vlastního těla a schopnost s jeho nastavením pracovat i během pohybové aktivity je nezbytným prvkem ergonomie prováděného pohybu.

Jelikož cvičení vycházející z principů vývojové kineziologie je složeno z řady dílčích drobných pohybů a během cvičení by měly být dodrženy zákonitosti motorického vývoje dítěte, je zde nezbytné, aby lektor pro skupinové terapie měl již s tímto druhem cvičení zkušenosti.

Je všeobecně známo, že problémem západního zdravotnického systému je prevence. U vertebrogenních onemocnění je právě intervence pohybového programu zcela nezbytná. Skupinové či individuální cvičení by zde tedy mělo mít svou nezastupitelnou roli v oblasti prevence. Právě vhodně zvolená pohybová terapie je prevencí vzniku řady dalších poranění či zranění nejen na pohybovém aparátu.

Pokud se na tuto problematiku podíváme z ekonomického hlediska, jsou náklady vynaložené na prevenci vzniku pohybových onemocnění výrazně nižší než náklady vynaložené na jejich léčbu. Pohybová aktivita by tedy měla být základním jak preventivním, tak terapeutickým kamenem v léčbě onemocnění hybné soustavy.

Zdravotní aspekty pohybové aktivity jsou známy odpradáвна, nicméně teprve v posledních dekadách začínáme věnovat pozornost tomu, jak principy lidského vývoje – fylogenetické i ontogenetické mohou být v této oblasti využity. Se cvičením vycházejícího z vývojové kineziologie se setkáváme spíše ve fyzioterapeutických ambulancích, ale z výsledků této studie, která hodnotila intervenci skupinové formy tohoto cvičení, je patrné, že i využití v rámci skupiny je efektivní. Doufám, že právě tento typ cvičení se stane žádoucím prvkem ve skupinových pohybových aktivitách.

Věřím, že pozitivní výsledky této práce (byť s omezením, malý vzorek probandů, dílčí téma) přispějí nejen k praktickému využití v podobě návodu na cvičení, ale mohou být předmětem dalšího zkoumání v rámci studia.

9 Seznam použité literatury

1. AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty všeobecného lékařství*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 1999, 283 s. ISBN 80-718-4885-9.
2. BEDNAŘÍK, J.; KADAŇKA, Z. *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Praha: Triton, 2000. 198 s. ISBN 80-7254-102-1.
3. BEDNAŘÍK, J.; KADAŇKA, Z. (2006). *Bolesti v zádech*. In Bolest: monografie algeziologie. Praha: Tigris.
4. BEDNAŘÍK, J.; KADAŇKA, Z., HACKEL, M., NERADILEK, F., & SKÁLA, B. (2012). *Bolesti v zádech*. In Bolest: monografie algeziologie (2nd ed.). Praha: Tigris.
5. BRÁZDIL, M. *Primárně vertebrogenní onemocnění*. IN: TYRLÍKOVÁ, I. a BAREŠ, M. *Neurologie pro nelékařské obory*. Vyd. 2., rozš. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012, 114 - 123. ISBN 9788070135402
6. BUCHBINDER, R. et al. *Placing the global burden of low back pain in context* [online]. [cit. 2016-08-02]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694213000831>
7. DAMUSH TM, JINGWEI W, BAIR MJ, SUTHERLAND JM, KROENKE K et al. Self-management practices among primary care patients with musculoskeletal pain and depression. *J Behav Med* 2008; 31(4): 301–307
8. DYLEVSKÝ, I. *Obecná kineziologie*, GRADA Publishing, a.s., 2007, 192 s., 1. vydání, ISBN 978-80-247-1649-7.
9. OPLOVÁ, L., UJCOVÁ, L. *Dynamická Neuromuskulárna Stabilizácia. DNS A podľa Kolára (výukový materiál ke kurzu)* Banská Bystrica 2014
10. FORMÁNKOVÁ, K., & PODĚBRADSKÁ, R. (2015). *Vývoj dítěte, homeopatie a rehabilitace*. Praha: Homeopatická lékařská asociace (HLA), o.s.
11. FRANK, C., KOBESOVÁ, A., & KOLÁŘ, P. (2013). *Dynamic Neuromuscular Stabilization & Sports Rehabilitation*. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, (8), 1, 62- 73.

12. HALADOVÁ, E. a kol. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7
13. HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*. 1. vyd. Praha: Galén, 2014, 291 s. ISBN 978-807-4920-677
14. HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat. Analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2006.
15. HORÁK, S., TOMSOVÁ, J. *Vyšetření a léčba bolestí zad z pohledu fyzioterapie*. *Medicína pro praxi* [online]., 2010, roč. 7, č.3, s.122-124, [2016-06-22]. Dostupné z http://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201003-0006_Vysetreni_a_lecba_bolesti_zad_z_pohledu_fyzioterapie.php
16. HOYA, D., P. BROOKSB, F. BLYTHC a R. BUCHBINDERD. *The Epidemiology of low back pain in Best Practice & Research Clinical Rheumatology* [online]. 2010, 24(6) [cit. 2016-08-22]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694210000884>
17. HNÍZDIL, J., J. ŠAVLÍK a B. BERÁNKOVÁ. *Bolesti zad: mýty a realita: pro ty, kteří bolesti zad léčí, i ty, kteří jimi trpí*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005, 231 s. ISBN 80-725-4659-7.
18. JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004, 279-282 str., ISBN 80-247-0722-5
19. JARKOVSKÁ, H. *Cvičení na velkém míči*. Grada Publishing, a.s. Praha, 2007. 184 s. ISBN 978-80-247-1751-7
20. JAYSON, M. *Bolesti zad*. Praha: Grada Publishing, 2001. s. 80. ISBN 80-247-0089-1.
21. KALMAN, M., SIGMUND, E., SIGMUNDOVÁ, D., HAMŘÍK, Z., BENEŠ, L., BENEŠOVÁ, D., CSÉMY, L. *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků: Na základě mezinárodního výzkumu uskutečněného v roce 2010 v rámci mezinárodního projektu "Health behaviour in school-aged children: WHO collaborative cross-national study (HBSC)"*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2986-1.
22. KASÍK, J. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 224 s. ISBN 80-247-0142-1

23. KOLÁŘ, P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: 2001, roč. 8, č. 4, s. 152-164. ISSN 1211-2658
24. KOLÁŘ, P. (2005). Vývojová kineziologie. In *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada Publishing.
25. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2012, 713 s. , ISBN 978-807-2626-571
26. KOLÁŘ, P. (2006). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 13(4), 155-170.
27. KOLÁŘ, P. (2007). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře - terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 14(1), 3-17.
28. KOLÁŘ, P., LEWIT, K. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, roč.6, č.5, s.270 -275 [cit. 2016-6-26]. Dostupné z <http://www.solen.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
29. KOLÁŘ, P., & ŠAFÁŘOVÁ, M. (2009). Dynamická neuromuskulární stabilizace. In *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
30. LEDERMAN, E. Mýty o stabilizačním systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: 2008, roč. 15, č. 2, s. 63-73. ISSN 1211-2658
31. LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika spolu s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003. s. 411. ISBN 80-86645-04- 5
32. LUKÁŠ, K. et al. *Chorobné znaky a příznaky: 76 vybraných znaků, příznaků a některých důležitých laboratorních ukazatelů v 62 kapitolách s prologem a epilogem*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 519 s. ISBN 978-802-4727-646
33. MANCHIKANTI, L. et al. *Epidemiology of Low Back Pain in Adults* [online]. [cit. 2016-08-02]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ner.12018/full>
34. MCKENZIE, R. *Léčíme si bolesti krční páteře sami*. 3. přeprac. vyd. Praha: Mckenzie Institut Czech Republic, 2010. s. 74. ISBN 978-80-904693-2-7.

35. MEČÍŘ, P. (2006). Radikulární a pseudoradikulární bolesti dolních končetin - zkušenosti z diagnostiky a léčby. *Medicína pro praxi* [online]. 2006, č. 5, s. 236-240 [cit. 2016-6-26]. Dostupné z <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/05/07.pdf>
36. MIČÁNKOVÁ ADAMOVÁ, B., BEDNAŘÍK, J. *Vertebrogenní algický syndrom*. In: SKÁLA, B. et al. *Chronické choroby pohybového aparátu: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné lékaře*. Praha: Společnost všeobecného lékařství, 2007. s 4-9. ISBN 80-86998-17-7
37. MIOVSKÝ, M. *Kvalitativní přístupy a metody v psychologickém výzkumu*. 3 vyd. Praha: Grada, 2006. 332 s. ISBN 80-247-1362-4.
38. MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Medicína pro praxi* [online]. 2008, roč. 5, č. 11, s. 437-439 [cit. 2016-6-26]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/11/09.pdf>
39. MUCHOVÁ, M. TOMÁNKOVÁ, K. *Cvičení s měkkým míčem*. Grada Publishing, a. s. Praha, 2010. 157 s. ISBN 978-80-247-3115-5
40. NEOGI, Tuhina. *Joint Pain Epidemiology* [online]. , 3 [cit. 2016-08-06]. Dostupné z: [http://efic.org/moxiemanager/data/files/11.%20Joint%20Pain%20Epidemiology.p df](http://efic.org/moxiemanager/data/files/11.%20Joint%20Pain%20Epidemiology.pdf)
41. NOVOTNÁ, I., Vertebrogenní onemocnění. *Practicus*, 2012, roč. 11, č. 3, s15-17, ISSN 1213-8711
42. NOVOTNÁ, V. a kol. *Fit programy pro ženy*. Grada Publishing, a. s. Praha, 2006. 225 stran. ISBN 80-247-1191-5
43. OPAVSKÝ, J. (2011). Bolest v ambulantní praxi – Od diagnózy k léčbě častých bolestivých stavů. Praha: Maxdorf.
44. ORTH, H. (2009). *Dítě ve Vojtově terapii: Příručka pro praxi*. České Budějovice: KOPP.
45. PAVLŮ, D. (2002). *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I: (Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi)*. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o.
46. PINHEIRO, Marina. *Symptoms of Depression and Risk of New Episodes of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis* [online]. 2015 [cit. 2016-08-06]. Dostupné z <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acr.22619/full>

47. RAŠEV, Eugen. Škola zad: nejen bolestí zad vás zbaví. 1. vyd. Praha: Direkta, 1992. 219 s. ISBN 80-900272-6-1.
48. RYDER, S. Low back pain. Pulse [online]. 2012, č. 5, s. 28-29 [cit. 2016-06-22]. Dostupné z:
<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=e5554641-20ad-4f6d-8b0b-95501fa65b36%40sessionmgr4003&hid=4208>
49. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4. vyd. Maxdorf, 2008. 499 s. ISBN 978-80-7345-169-1
50. SEIDL, Z., OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. 1. vyd. Grada publishing, a. s., 2004. 364 s. ISBN 80-246-0623-7
51. SHAW WS, MEANS-CHRISTENSEN AJ, SLATER MA, WEBSTER JS, PATTERSON TL, GRANT I et al. *Psychiatric disorders and risk of transition to chronicity in men with first onset low back pain*. Pain Med 2010; 11(9): 1391–1400.
52. SKÁLA, B. et al. *Bolesti zad – vertebrogenní algický syndrom* [online]. 2011. vyd. Praha: společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2011 [cit. 2016-06-22]. ISBN 978-80-86998-42-8. Dostupné z:
<http://www.svl.cz/files/files/Doporucenepostupy-2008-2012/bolesti-zad-2011.pdf>
53. SKÁLA, B. et al. *Chronické choroby pohybového aparátu – základní rozdíly mezi zánětlivým a nezánětlivým stavem z hlediska diferenciální diagnostiky a základní léčby*. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře vyd. Praha: společnost všeobecného lékařství ČLS JEP [online]. 2007 [cit. 2016-06-22]. Dostupné z:
<http://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-2003-2007/Chronickechoroby-pohyboveho-aparatu.pdf>
54. SUCHOMEL, T. Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém podstata a klinická východiska. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: 2006, roč. 13, č. 3, s. 112 - 124. ISSN 1211-2658
55. SUCHOMEL, T., LISICKÝ, D. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: 2004, roč. 11, č. 3, s. 128 - 136. ISSN 1211-2658

56. ŠPRINGROVÁ PALAŠČÁKOVÁ, I. *Funkce, diagnostika, terapie hlubokého stabilizačního systému*. Rehaspring, 2010. ISBN 978-80-254-7736-6
57. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad. *Medicína pro praxi*. 2007, č. 3, s. 124-127. <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/03/09.pdf>
58. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., & VOTAVA, J. (2001). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka* (2nd ed). Praha: Grada Publishing s.r.o.
59. TUNKS ER, CROOK J, WEIR R. *Epidemiology of chronic pain with psychological comorbidity: prevalence, risk, course, and prognosis*. *Can J Psychiatry* 2008; 53(4): 24–34.
60. VACULÍK, M., S. JEŽEK a V. WORTNER. *Základní pojmy z metodologie psychologie: Definice a vysvětlení* [online]. [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: http://is.muni.cz/elportal/estud/fss/ps06/psy112/Vaculik__M.__Jezek__S.__Wortner__V.__2006__-_Zakladni_pojmy_z_metodologie.pdf
61. VAŘEKA, I. Posturální stabilita (1. část). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, roč. 9, č. 4, s. 115-121. ISSN 1211-2658
62. VAŘEKOVÁ, J.; TOMEK, J. Cvičení na labilních plochách pro sportovní trénink (II. část): Cviky na BOSU a s overbally. *Tělesná Výchova a Sport Mládeže*. 2015, 81(5), 26-31. ISSN 1210-7689.
63. VÉLE, F. (2006). *Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy* (2nd ed). Praha: TRITON.
64. VOJTA, V., & PETERS, A. (2010). *Vojtův princip: Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi* (3rd ed). Praha: Grada Publishing.
65. VYSKOTOVÁ, J. *ÚVOD DO OBECNÉ A VÝVOJOVÉ KINEZIOLOGIE* [online]. In: . Ostrava, 2013 [cit. 2016-08-22]. ISBN ISBN 978-80-7464-420-7. Dostupné z: http://projekty.osu.cz/svp/opory/LF_Vyskotova_Obecna-kinez.pdf
66. WASAN DA, JAMISON RN, PHAM L, TIPIRNENI N, NEDELJKOVIC SS, KATZ JN. Psychopathology predicts the outcomes of medial branch blocks with corticosteroid for chronic axial low back pain or cervical pain: a prospective cohort study. *BMC Musculoskeletal Disord* 2009; 10: 22

67. ZOUNKOVÁ, I. & ŠAFÁŘOVÁ, M. (2009). *Vojtův princip: reflexní lokomoce*. In *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

10 Seznam obrázků

Obrázek 1 Výchozí pozice pro brániční dýchání.....	47
Obrázek 2 Výchozí pozice pro cvik č. 1	48
Obrázek 3 Provedení cviku č. 1	48
Obrázek 4 Modifikace cviku č. 1 - pohyb horních končetin do vzpažení	49
Obrázek 5 Výchozí pozice pro cvik č. 2.....	50
Obrázek 6 Modifikace cviku č. 2 - rotace krční páteře.....	50
Obrázek 7 Výchozí pozice a provedení cviku č. 3	51
Obrázek 8 Modifikace cviku číslo 3 – využití overballu.....	51
Obrázek 9 Modifikace cviku č. 3 - overball a rotace v krční páteři	51
Obrázek 10 Provedení cviku č. 4.....	52
Obrázek 11 Modifikace cviku č. 4 - fitball.....	53
Obrázek 12 Modifikace cviku č. 4 – izolovaná práce horní končetiny	53
Obrázek 13 Modifikace cviku č. 4 – diagonální pohyb horní a dolní končetiny.....	53
Obrázek 14 Výchozí pozice pro cvik č. 5	54
Obrázek 15 Provedení cviku č. 5	54
Obrázek 16 Výchozí pozice pro cvik č. 6 s vypodložením horních končetin	55
Obrázek 17 Provedení cviku č. 6.....	55
Obrázek 18 Výchozí pozice pro cvik č. 7	56
Obrázek 19 Modifikace cviku č. 7 – pohyb horní končetiny do předpažení.....	57
Obrázek 20 Modifikace cviku č. 7 – stlačení overballu kolenním kloubem	57
Obrázek 21 Výchozí pozice pro cvik č. 8.....	58
Obrázek 22 Modifikace cviku č. 8 - kontralaterální končetiny na středu těžiště těla.....	58
Obrázek 23 Modifikace cviku č. 8 – nadlehčení kolenních kloubů.....	59
Obrázek 24 Modifikace cviku č. 8 – nadlehčení kolenních kloubů a stlačení overballu kotníky	59
Obrázek 25 Modifikace cviku č. 8 – nadlehčení horní končetiny	60
Obrázek 26 Výchozí pozice pro cvik č. 9.....	60
Obrázek 27 Provedení cviku č. 9	61
Obrázek 28 Modifikace cviku č. 9 – nadzvednutí pánve nad podložku	61
Obrázek 29 Modifikace cviku č. 9 – umístění overballu do horní končetiny.....	62
Obrázek 30 Modifikace cviku č. 9 – nadzvednutí pánve nad podložku a práce horní končetiny.....	62

Obrázek 31 Výchozí pozice pro cvik č. 10 s overballem	63
Obrázek 32 Modifikace cviku č. 10 – předávání overballu před tělem	63
Obrázek 33 Modifikace cviku č. 10 – pohyb horních končetin do vzpažení.....	64
Obrázek 34 Modifikace cviku č. 10 – stlačování fitballu	64
Obrázek 35 Modifikace cviku č. 10 – stlačování fitballu a nadzvednutí chodidel nad podložku.....	65
Obrázek 36 Modifikace cviku č. 10 – stlačování fitballu a izolované zapojení horní končetiny.....	65
Obrázek 37 Výchozí pozice pro cvik č. 11	66
Obrázek 38 Provedení cviku č. 11	67
Obrázek 39 Modifikace cviku č. 11 – využití fitballu	67
Obrázek 40 Výchozí pozice pro cvik č. 12	68
Obrázek 41 Modifikace cviku č. 12 – vzpažení horní končetiny	68
Obrázek 42 Modifikace cviku č. 12 – vypodložení kolenního kloubu overballem	69
Obrázek 43 Modifikace cviku č. 12 – Vypodložení kolenního kloubu overballem a nadlehčení dolní končetiny nad podložku	69
Obrázek 44 Modifikace cviku č. 12 – Vypodložení horní končetiny overballem a následné nadlehčení kolenního kloubu nad podložku	70
Obrázek 45 Modifikace cviku č. 12 – rotace trupu.....	70
Obrázek 46 Výchozí pozice pro cvik č. 13	71
Obrázek 47 Modifikace cviku č. 12 – nadlehčení horní končetiny	71
Obrázek 48 Modifikace cviku č. 12 – nadlehčení dolní končetiny	72
Obrázek 49 Modifikace cviku č. 12 – využití fitballu	72

11 Seznam tabulek

Tabulka 1 Nejčastější zaznamenané změny po intervenci cvičebního programu při hodnocení aspektů a palpaci	73
Tabulka 2 Výsledky dynamického vyšetření páteře po intervenci pohybového programu	74
Tabulka 3 Vyhodnocení testování svalů hlubokého stabilizačního systému před i po intervenci skupinového cvičení (v tabulce jsou uvedeny počty probandů)	75
Tabulka 4 Vyhodnocení stupně bolesti před intervencí pohybového programu	77
Tabulka 5 Vyhodnocení stupně bolesti po intervenci skupinového programu.....	77

12 Seznam grafů

Graf 1 Vyhodnocení stupně bolesti před a po intervenci pohybového programu	76
--	----

13 Seznam příloh

Příloha I	Informovaný souhlas	102
Příloha II	Komplexní kineziologický rozbor - vzor	104
Příloha III	Kazuistika Ia - VAS v oblasti krční páteře	109
Příloha IV	Kazuistika Ib - VAS v oblasti krční páteře	114
Příloha V	Kazuistika IIa - VAS v oblasti bederní páteře	119
Příloha VI	Kazuistika IIb - VAS v oblasti bederní páteře	124
Příloha VII	Hodnocení bolesti pomocí vizuální analogové škály	128
Příloha VIII	Polostrukturovaný rozhovor.....	129

Příloha I Informovaný souhlas

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s publikováním od Vás získaných dat v rámci diplomové práce s názvem „*Využití pravidelného cvičení vycházejícího z prvků vývojové kineziologie u jedinců s vertebrogenním algickým syndromem*“ a zároveň Vám děkuji za spolupráci, za absolvování kineziologických vyšetření a za účast na 12 skupinových lekcí.

Cílem diplomové práce je zmapovat a vyhodnotit využití pravidelného cvičení vycházejícího z prvků vývojové kineziologie u jedinců s vertebrogenním algickým syndromem. Výsledky pohybového programu budou zpracovány a publikovány do výsledkové části diplomové práce. Osobní data nebudou v této diplomové práci zveřejněna, data budou uchována v anonymizované podobě a v maximální možné míře zajistím, aby získaná osobní data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele: Jitka Kamarýtová

Podpis:

.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s publikací dat ve výše uvedeném projektu a že jsem měl možnost si řádně a

v dostatečném čase zvážít všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se mé účasti ve výzkumu a že jsem dostal jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl jsem poučen o právu odmítnout účast ve výzkumu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka

Podpis:

Příloha II Komplexní kineziologický rozbor - vzor

Komplexní kineziologický rozbor

Datum:

Dg:

Anamnéza:

RA –

OA –

- Úrazy:

- Operace:

FA –

AA –

GA -

PA –

SA –

Sport:

NO –

Status presens:

Subj.:

Obj.:

Výška:.....cm, váha:.....kg

Vyšetření

1. Vyšetření stoje:

Stoj – pohled zezadu:

- **báze:** *přim./rozšířená/zúžená*

- **postavení pat:** *valgózní/varózní*

- **tvar a tloušťka Achilovy šlachy:** *P/L ztluštělá*

- **symetrie kontur lýtek:**

- **podkolenní rýha:** *P/L kraniální posun*

- **symetrie kontur stehen:**
- **subgluteální rýhy:** *P/L kraniální posun*
- **pánev:** *sešikmení vpravo/vlevo níže*
- **spinae illiacae post. inf:** *P/L kraniální posun*
- **hřebeny pánevních kostí:** *P/L kraniální posun*
- **postavení páteře:**
- **dolní úhly lopatek:** *P/L kraniální posun*
- **mediální okraje lopatek:** *P/L laterálně*
- **výška ramen:** *P/L kraniální posun*
- **thorakobrachiální trojúhelníky:**

Stoj – pohled zepředu:

- **nohy:**
- **klenba:** *příčné / podélné plochnoží, P/L*
- **paty:** *P/L posun med./lat., kraniálně/kaudálně*
- **symetrie kontur stehen:**
- **spinae illiacae ant. sup.:** *P/L kraniální posun*
- **břišní svalstvo:**
- **hrudník:** *postavení expirační/inspirační*
- **klíční kosti:** *P/L kraniální posun*
- **laterální posun hlavy:** *na středu / v P / v L*

Stoj – pohled z boku:

- **kolenní kl.:** *přim. / semiflexe / rekurvace*
 - **pánev:** *anteverze / retroverze*
 - **páteř:** *akcent. C lordóza/Th kyfóza/L lordóza*
 - **ramenní kl.:** *přim. / protrakce*
 - **držení hlavy:** *předsun ano / ne*
- Dechový stereotyp: *horní hrudní / dolní hr. / břišní*

2. Vyšetření stoje:

- dle Romberga:

- *stoj I:*

- stoj II:
- stoj III:
- stoj v tandemu:

- zkouška stoje dle Trendelenburga:

- stoj na PDK:
- stoj na LDK:

3. Vyšetření chůze:

- baze: *přím./rozšířená/zúžená*
- délka kroků: *sym./asym.*
- souhyb HKK: *ano/ne*
- chůze *s oporou* (.....) / *bez opory*
- chůze do schodů, ze schodů zvládá: *ano/ne*

Vyšetření modifikací chůze:

- po patách:
- po špičkách:
- v podřepu:

4. Dynamické vyšetření páteře:

- Schoberova vzdálenost: ano/ne (cm)
- Stiborova vzdálenost: ano/ne (cm)
- Ottova inklinační vzdálenost: ano/ne (cm)
- Ottova reklinační vzdálenost: ano/ne (cm)
- Thomayerova vzdálenost: ano/ne (cm)
- Lateroflexe: ano/ne (cm)
- Čepojova vzdálenost: ano/ne (cm)

5. Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti:

6. Orientační vyšetření svalové síly:

svaly:

omezení:

stupeň oslabení:

7. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

dx. sin.

- m. triceps surae (+ m. soleus)
- m. iliopsoas
- m. rectus femoris
- flexory kolen. kl.
- adduktory kyč. kl.
- m. piriformis
- m. pectoralis major
- m. trapezius – horní č.
- m. levator scapulae

8. Palpační vyšetření (sv. tonu):

- fascie:
 - hrudní fascie: *omezený rozvoj: kranio/kaudálně, medio/laterálně*
 - fascie v bederní oblasti: *omezený rozvoj: kranio/kaudálně*
 - fascie m. pectoralis: *omezený rozvoj: kaudálně*
- HAZ:
- TrP:
- sv. v hypertonu:

9. Vyšetření HSS:

- test vtahování břišní stěny (abdominal drawing in test)
- test bočního mostu:
- test elevace horních končetin:
- test extenze v kyčelních kloubech:
- test flexe v kyčelních kloubech:
- vyšetření dechového stereotypu:
- test flexe trupu:
- brániční test:

10. Doplnující údaje:

- věk:
- sedavé zaměstnání: ano/ne

- kolik hodin denně u PC
- **aktivní sportovec:** ano/ne
- **pravidelná pohybová aktivita:** ano/ne
 - kolikrát týdně
 - jak dlouho aktivita trvá
- **druh sportu:**

**Příloha III Kazuistika Ia - VAS v oblasti krční páteře
PŘED intervencí skupinového cvičení**

Jméno: J.M.

Rok narození: 1973

Pohlaví: žena

Diagnóza: Cervikokraniální syndrom

Pacientka trpí častými, někdy až každodenními vertebrogenními obtížemi v oblasti krční páteře. Bolesti jsou chronického charakteru (cca 1 rok) bez propagace do HKK.

Anamnéza:

RA: matka matky: + Infarkt myokardu v 66 letech; otec otce: + na karcinom tlustého střeva v 63 letech

OA: běžná dětská onemocnění, gastroezofageální reflux, hypertenze

Úrazy: zlomenina radia sin. (2003)

Operace: akutní apendix ve 24 letech, hysterektomie (2014)

Abusus: nekuřačka, alkohol příležitostně

Sport: rekreačně kolo, turistika, fitness

AA: -

FA: na hypertenzi

GA: menarche od 13 let, 2 porody (2004, 2008)

PA: účetní

SA: bydlí s rodinou v rodinném domě

NO: Klientka trpí častými bolestmi zad, zejména v oblasti krční páteře, bolesti se zhoršují hlavně po námaze a při dlouhém sezení v práci. Bolesti se vyskytují cca 1-2x týdně, občas až náběh na migrénu. Bolest je lokalizovaná v oblasti krční páteře bez propagace do HKK.

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů:

Zežadu: valgózní postavení pat, na pravé straně výraznější

- zešikmené podkolenní rýhy, pravá podkolenní rýha níže
- pravá subgluteální rýha níže než levá

- manifestace Th-L přechodu

Zboku: předsunutě držení hlavy, protrakce ramenních kloubů,

- prominence C-Th přechodu
- kyfotizace hrudní páteře
- prohlubeň Th-L přechodu, bederní hyperlordóza
- anteverze pánve

Zepředu: podélně ploché nohy

- valgózní postavení pat
- valgózní postavení v kolenních kloubech
- vnitřně rotační postavení v kyčelních kloubech
- pravá crista iliaca níže
- pravá klíční kost níže

Vyšetření palpací:

- posunlivost tkání: snížená posunlivost kůže, podkoží a fascie v bederní a krční oblasti páteře
- hypertonické svaly: m. trapezius bilaterálně, m. sternocleidomastoideus sin., m. erector spinae bilaterálně, m. pectoralis major et minor bilaterálně

Goniometrie:

- rozsahy pohybů ve všech kloubech byly vyšetřeny pouze orientačně
- rozsahy kloubů jsou bez výrazného omezení

Orientační vyšetření svalové síly:

- svalová síla bez omezení, odpovídá věku a zdravotnímu a fyzickému stavu klientky

Vyšetření zkrácených svalů:

- levý i pravý m. trapezius – stupeň 1
- levý m. sternocleidomastoideus – stupeň 1
- pravý m. tensor fasciae latae- stupeň 1

- pravé i levé flexory kolene (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus) - stupeň 1
- paravartebrální svaly- stupeň 1
- pravý m. quadratus lumborum – stupeň 1

Vyšetření pánve:

- SIAS vlevo níže než vpravo, SIPS vlevo níže než vpravo, crista iliaca vlevo níže
- spine sign: negativní vpravo – blokáda odstraněna
- fenomén předbíhání: negativní vpravo – blokáda odstraněna

Dynamické vyšetření páteře:

- Schoberova vzdálenost - prodloužení o 3,5 cm (norma: o 4 cm)
- Stiborova vzdálenost - prodloužení o 8 cm (norma: o 7 - 10 cm)
- Ottova inklinální vzdálenost - prodloužení o 3,5 cm (norma: o 3,5 cm)
- Ottova reklinální vzdálenost - zkrácení o 1,5 cm (norma: o 2,5 cm)
- Thomayerova vzdálenost – prsty se dotýkají podložky
- Lateroflexe - 23 cm bilaterálně
- Čepojova vzdálenost - prodloužení o 2 cm (norma: o 3 cm)

Vyšetření stoje (každý test prováděn vždy po dobu 20s):

- dle Romberga:
- stoj I - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj II - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj III - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- modifikace stoje:
- stoj na LDK - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj na PDK – zvládá, na konci testu lehké titubace
- stoj v tandemu - zvládá, na konci testu lehké titubace

Vyšetření chůze (po rovině):

- rytmus chůze je pravidelný
- frekvence i délka kroku je stejná po celou dobu testu

- chybí souhyb PHK
- odvíjení plosky nohy od podložky je více přes laterální stranu chodidla
- chůze je stabilní i při změně dynamiky a směru
- modifikace chůze – po patách, po špičkách a v podřepu – zvládá bez obtíží

Vyšetření HSS:

- **Test vtahování břišní stěny – POZITIVNÍ:**

Při testování vtažení spodní části břišní stěny došlo k pohybu pánve do antevertze a zvýraznila se hyperlordóza v bederní páteři, dále se změnila dynamika dýchání, kdy klientka nebyla schopna v této poloze volně dýchat.

- **Test bočního mostu - POZITIVNÍ:**

Při testování klientka udrží pánev nad podložkou 12s (test po dobu 20s), poté již pánev klesá směrem k podložce a pánev navíc ztrácí neutrální postavení a překlápí se do antevertze.

Tento způsob provedení testu je identický i na obou stranách.

- **Test elevace horních končetin - POZITIVNÍ:**

Při testování elevace horních končetin klientka neudrží neutrální polohu pánve. Pánev se pohybuje do antevertze, zvětšuje se hyperlordóza v bederní páteři a prominence břišní stěny a hrudník se spolu s HKK pohybuje směrem kraniálním.

- **Test extenze v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení pohybu došlo během testování k manifestaci bederní lordózy a aktivnímu zapojení gluteálních svalů. Při provedení pohybu klientka navíc zadržovala dech. Způsob provedení pohybu je stejný v obou kyčelních kloubech.

- **Test flexe v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení flexe v kyčelních kloubech vsedě jsem v inguinální oblasti napalpovala mírný tlak, dále se umbilicus a SIAS posunuli laterálně a pánev se naklopila do antevertze.

Provedení testu je identické na obou dvou stranách.

- **Vyšetření dechového stereotypu - POZITIVNÍ:**

Klientka ve stoji při nádechu zvedá oba ramenní klouby směrem kraniálním, hrudní kost se pohybuje kraniokaudálně a spodní žebra se jen mírně pohybují laterálním směrem. Palpačně jsem zjistila nedostatečné otevírání mezižebních prostor a poměrně výrazné bilaterální zapojení mm. scaleni při nádechu.

- **Test flexe trupu – POZITIVNÍ:**

Při testování došlo během flexe v krční páteři k souhybu a kraniálnímu posunu hrudníku a obou klíčních kostí, hrudník zůstává v nádechovém postavení a při flexi trupu se konvexně vyklenula laterální skupina břišních svalů a nadměrně se aktivoval m. obliquus abdominis externus.

- **Brániční test – POZITIVNÍ:**

Klientka během testování nedokázala aktivovat laterální skupinu břišních svalů proti palpaci v prostoru pod dolními žebry, dále se hrudní páteř během pohybu mírně flektovala a dolní část hrudníku se jí nepodařilo laterálním směrem rozšířit.

**Příloha IV Kazuistika Ib - VAS v oblasti krční páteře
PO intervenci skupinového cvičení**

Jméno: J.M.

Rok narození: 1973

Pohlaví: žena

Diagnóza: Cervikokraniální syndrom

Pacientka trpí častými, někdy až každodenními vertebrogenními obtížemi v oblasti krční páteře. Bolesti jsou chronického charakteru (cca 1 rok) bez propagace do HKK.

Výstupní kineziologický rozbor

Status praesens:

Subjektivně: Klientka se po skupinových pohybových terapiích cítí lépe. Udává snížení výskytu a intenzity bolestí v oblasti krční páteře. Nyní bolesti 2x do měsíce (dříve téměř 2x týdně). Dále popisuje vylepšení stereotypu držení těla, respektive více si jej uvědomuje a koriguje. Ztuhlost šíje se zmírnila a vylepšil se stereotyp dýchání.

Objektivně: Klientka spolupracuje, orientovaná místem i časem.

Vyšetření aspektů:

Ze zadu: valgózní postavení pat, na pravé straně výraznější

- zešikmené podkolenní rýhy, pravá podkolenní rýha níže
- pravá subgluteální rýha níže než levá
- manifestace Th-L přechodu

Zboku: předsunutě držení hlavy, protrakce ramenních kloubů,

- prominence C-Th přechodu
- kyfotizace hrudní páteře
- prohlubeň Th-L přechodu, bederní hyperlordóza
- anteverze pánve

Zepředu: podélně ploché nohy

- valgózní postavení pat
- valgózní postavení v kolenních kloubech

- vnitřně rotační postavení v kyčelních kloubech
- pravá crista iliaca níže
- pravá klíční kost níže

Vyšetření palpací:

- posunlivost tkání: snížená posunlivost kůže, podkoží a fascie v bederní a krční oblasti páteře
- hypertonické svaly: m. trapezius bilaterálně, m. sternocleidomastoideus sin., m. erector spinae bilaterálně, m. pectoralis major et minor bilaterálně

Goniometrie:

- rozsahy pohybů ve všech kloubech byly vyšetřeny pouze orientačně
- rozsahy kloubů jsou bez výrazného omezení

Orientační vyšetření svalové síly:

- svalová síla bez omezení, odpovídá věku a zdravotnímu a fyzickému stavu klientky

Vyšetření zkrácených svalů:

- levý i pravý m. trapezius – stupeň 1
- levý m. sternocleidomastoideus – stupeň 1
- pravý m. tensor fasciae latae- stupeň 1
- pravé i levé flexory kolene (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus) - stupeň 1
- paravertebrální svaly- stupeň 1
- pravý m. quadratus lumborum – stupeň 1

Vyšetření pánve:

- SIAS vlevo níže než vpravo, SIPS vlevo níže než vpravo, crista iliaca vlevo níže
- spine sign: negativní vpravo – blokáda odstraněna
- fenomén předbíhání: negativní vpravo – blokáda odstraněna

Dynamické vyšetření páteře:

- Schoberova vzdálenost - prodloužení o 3,5 cm (norma: o 4 cm)
- Stiborova vzdálenost - prodloužení o 8 cm (norma: o 7 - 10 cm)
- Ottova inkliniční vzdálenost - prodloužení o 3,5 cm (norma: o 3,5 cm)
- Ottova rekliniční vzdálenost - zkrácení o 1,5 cm (norma: o 2,5 cm)
- Thomayerova vzdálenost – prsty se dotýkají podložky
- Lateroflexe - 23 cm bilaterálně
- Čepojova vzdálenost - prodloužení o 2 cm (norma: o 3 cm)

Vyšetření stoje (každý test prováděn vždy po dobu 20s):

- dle Romberga:
- stoj I - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj II - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj III - zvládá bez obtíží, titubace žádné

- modifikace stoje:
- stoj na LDK - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj na PDK – zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj v tandemu - zvládá, na konci testu lehké titubace

Vyšetření chůze (po rovině):

- rytmus chůze je pravidelný
- frekvence i délka kroku je stejná po celou dobu testu
- chybí souhyb PHK
- odvíjení plosky nohy od podložky je více přes laterální stranu chodidla
- chůze je stabilní i při změně dynamiky a směru
- modifikace chůze – po patách, po špičkách a v podřepu – zvládá bez obtíží

Vyšetření HSS:

- **Test vtahování břišní stěny – NEGATIVNÍ:**

Při testování vtažení spodní části břišní stěny došlo k aktivaci m. rectus abdominis a naopak nedošlo k pohybu pánve do anteverze. Klienta zvládá napřímení

v Lp udržet v kontaktu s podložkou a navíc je při testování patrný dobrý dechový stereotyp. Klientka dýchá zcela volně.

- **Test bočního mostu - NEGATIVNÍ:**

Klientka udrží pánev nad podložkou po dobu testování, tj. 20s. Pánev po dobu testování neklesá a zaujímá neutrální postavení. Tento způsob provedení testu je identický na obou stranách.

- **Test elevace horních končetin - NEGATIVNÍ:**

Při testování elevace horních končetin klientka udrží neutrální polohu pánve. Pánev se nepohybuje stejně jako hrudník.

- **Test extenze v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení pohybu opět došlo k manifestaci bederní lordózy a aktivnímu zapojení gluteálních svalů. Při provedení pohybu klientka již ale nezadržovala dech. Způsob provedení pohybu je stejný v obou kyčelních kloubech.

- **Test flexe v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení flexe v kyčelních kloubech vsedě jsem v inguinální oblasti opět napalpovala mírný tlak, dále se umbilicus a SIAS posunuli laterálně a pánev se mírně naklopila do anteverze. Provedení testu je opět identické na obou dvou stranách.

- **Vyšetření dechového stereotypu - POZITIVNÍ:**

Klientka ve stoji při nádechu již zvedá oba ramenní klouby směrem kraniálním jen mírně, hrudní kost se stále pohybuje kraniokaudálně a spodní žebra se výrazněji pohybují laterálním směrem. Palpačně jsem však zjistila přetrvávající nedostatečné otevírání mezižeberních prostor a bilaterální zapojení mm. scaleni při nádechu.

- **Test flexe trupu – POZITIVNÍ:**

Při testování stále dochází během flexe v krční páteři k souhybu a kraniálnímu posunu hrudníku a obou klíčních kostí, hrudník zůstává v mírném nádechovém postavení. Při flexi trupu se již ale konvexně nevyklenuje laterální skupina břišních svalů a nedochází k nadměrné aktivaci m. obliquus abdominis externus.

- **Brániční test – NEGATIVNÍ:**

Klientka během testování dokázala aktivovat laterální skupinu břišních svalů proti palpaci v prostoru pod dolními žebry, hrudní páteř během pohybu zůstala v neutrálním postavení a dolní část hrudníku se již podařilo laterálním směrem rozšířit.

Příloha V Kazuistika IIa - VAS v oblasti bederní páteře
PŘED intervencí pohybového programu

Jméno: M.M.

Rok narození: 1982

Pohlaví: muž

Diagnóza: Lumbalgie

Klient trpí častými vertebrogenními obtížemi v oblasti bederní páteře. Bolesti jsou chronického charakteru (cca 2 roky) bez propagace do DKK. Bolest se zhoršuje při dlouhém stání a sezení.

Anamnéza:

RA: matka matky: + ca ovaríí v 69 letech; otec otce: + na infarkt myokardu v 62 letech, otec: hypertenze, matka: zdravá, bratr: zdravý

OA: běžná dětská onemocnění

Úrazy: zlomenina fibuly sin. (2010), zlomenina os pisiforme dx. (2010)

Operace: ASK P kolenního kloubu (meniskus pars lateralis dx., ligamentum cruciatum anterior dx.) 2014

Abusus: nekuřák, alkohol příležitostně

Sport: od dětství fotbal – krajská úroveň, nyní už jen rekreačně, kolo, turistika, tenis také rekreačně

AA: -

FA: -

PA: provozní restaurace

SA: bydlí s rodinou v rodinném domě

NO: Klient trpí častými bolestmi zad, zejména v oblasti bederní páteře, bolesti se zhoršují hlavně po námaze, při dlouhém sezení či delším stojí. Bolest je lokalizovaná, bez propagace do DKK. V posledních 3 měsících zhoršení obtíží. V minulosti již absolvoval sérií rehabilitací.

Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření aspektů:

Ze zadu: varoční postavení pat, na pravé straně výraznější

- zešikmené podkolenní rýhy, levá podkolenní rýha níže

- levá subgluteální rýha níže než pravá
- výrazná manifestace Th-L přechodu
- levý ramenní kloub níže

Zboku: předsunutě držení hlavy

- protrakce ramenních kloubů bil.
- prominence C-Th přechodu
- kyfotizace hrudní páteře
- výrazná prohlubeň Th-L přechodu, bederní hyperlordóza
- anteverze pánve

Zepředu: podélně i příčně ploché nohy

- varózní postavení pat
- varózní postavení v kolenních kloubech
- zevně rotační postavení v kyčelních kloubech
- levá crista iliaca níže
- levá klíční kost níže, levý ramenní kloub níže

Vyšetření palpací:

- posunlivost tkání: snížená posunlivost až ulpínající kůže, podkoží a fascie v bederní i krční oblasti páteře
- hypertonické svaly: m. trapezius bilaterálně, m. quadratus lumborum dx. – zde četné trigger pointy, m. erector spinae bilaterálně, m. piriformis dx.

Goniometrie:

- rozsahy pohybů ve všech kloubech byly vyšetřeny pouze orientačně
- rozsahy kloubů jsou bez výrazného omezení

Orientační vyšetření svalové síly:

- svalová síla bez omezení, odpovídá věku a zdravotnímu a fyzickému stavu klientky

Vyšetření zkrácených svalů:

- levý i pravý m. trapezius – stupeň 1

- pravý m. tensor fasciae latae- stupeň 1
- pravé i levé flexory kolene (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus) - stupeň 1
- paravartebrální svaly- stupeň 1
- pravý m. quadratus lumborum – stupeň 1

Vyšetření pánve:

- SIAS vlevo níže než vpravo, SIPS vlevo níže než vpravo, crista iliaca vlevo níže
- spine sign: pozitivní vlevo
- fenomén předbíhání: pozitivní vlevo

Dynamické vyšetření páteře:

- Schoberova vzdálenost - prodloužení o 2 cm (norma: o 4 cm)
- Stiborova vzdálenost - prodloužení o 5 cm (norma: o 7 - 10 cm)
- Ottova inklinální vzdálenost - prodloužení o 2,0 cm (norma: o 3,5 cm)
- Ottova reklinální vzdálenost - zkrácení o 1,5 cm (norma: o 2,5 cm)
- Thomayerova vzdálenost – k dotyku chybí 4 cm (norma: prsty se dotýkají podložky)
- Lateroflexe - 19 cm bilaterálně
- Čepojova vzdálenost - prodloužení o 2 cm (norma: o 3 cm)

Vyšetření stoje (každý test prováděn vždy po dobu 20s):

dle Romberga:

- stoj I - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj II - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj III - zvládá bez obtíží, titubace žádné

modifikace stoje:

- stoj na LDK - zvládá, na konci testu lehké titubace
- stoj na PDK – zvládá, na konci testu lehké titubace
- stoj v tandemu - zvládá, po celou dobu testu lehké titubace

Vyšetření chůze (po rovině):

- rytmus chůze je pravidelný
- frekvence i délka kroku je stejná po celou dobu testu
- chybí souhyb PHK
- odvíjení plosky nohy od podložky je více přes laterální stranu chodidla
- chůze je stabilní i při změně dynamiky a směru
- modifikace chůze – po patách, po špičkách a v podřepu – zvládá bez obtíží

Vyšetření HSS:

- **Test vtahování břišní stěny – POZITIVNÍ:**

Při testování vtažení spodní části břišní stěny došlo k pohybu pánve do antevertze a zvýraznila se hyperlordóza v bederní páteři, dále se změnila dynamika dýchání, kdy klient nebyl schopen v této poloze volně dýchat.

- **Test bočního mostu - POZITIVNÍ:**

Při testování klient udržel pánev nad podložkou 14s (test po dobu 20s), poté již pánev klesá směrem k podložce a pánev ztrácí neutrální postavení a překlápí se do antevertze.

Tento způsob provedení testu je identický i na obou stranách.

- **Test elevace horních končetin - POZITIVNÍ:**

Při testování elevace horních končetin klient neudržel neutrální polohu pánve. Pánev se pohybuje do antevertze, zvětšuje se hyperlordóza v bederní páteři a prominence břišní stěny, hrudník se spolu s HKK výrazně pohybuje směrem kraniálním.

- **Test extenze v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení pohybu došlo během testování k manifestaci bederní lordózy s největší prominencí v oblasti Th/L přechodu a aktivnímu zapojení gluteálních svalů. Způsob provedení pohybu je stejný v obou kyčelních kloubech.

- **Test flexe v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení flexe v kyčelních kloubech vsedě jsem v inguinální oblasti napalpovala lehký tlak, dále se umbilicus a SIAS posunuly laterálně a pánev se výrazně naklopila do antevertze. Provedení testu je identické na obou dvou stranách.

- **Vyšetření dechového stereotypu - POZITIVNÍ:**

Klient ve stoji při nádechu zvedá oba ramenní klouby směrem kraniálním, hrudní kost se pohybuje kraniokaudálně a spodní žebra se jen mírně pohybují laterálním směrem. Palpačně jsem zjistila nedostatečné otevírání mezižeberních prostor a bilaterální zapojení mm. scaleni při nádechu.

- **Test flexe trupu – POZITIVNÍ:**

Při testování došlo během flexe v krční páteři k souhybu a kraniálnímu posunu hrudníku a obou klíčních kostí, hrudník zůstává v nádechovém postavení a při flexi trupu se výrazně konvexně vyklenula laterální skupina břišních svalů a nadměrně se aktivoval m. obliquus abdominis externus.

- **Brániční test – POZITIVNÍ:**

Klient během testování nedokázal aktivovat laterální skupinu břišních svalů proti palpaci v prostoru pod dolními žebry, dále se hrudní páteř během pohybu mírně flektovala a dolní část hrudníku se mu nepodařilo laterálním směrem rozšířit.

**Příloha VI Kazuistika IIb - VAS v oblasti bederní páteře
PO intervenci skupinového cvičení**

Jméno: M.M.

Rok narození: 1982

Pohlaví: muž

Diagnóza: Lumbalgie

Klient trpí častými vertebrogenními obtížemi v oblasti bederní páteře. Bolesti jsou chronického charakteru (cca 2 roky) bez propagace do DKK. Bolest se zhoršuje při dlouhém stání a sezení.

Výstupní kineziologický rozbor

Status praesens:

Subjektivně: Klient se po skupinových pohybových terapiích cítí lépe. Udává snížení výskytu a intenzity bolestí v oblasti bederní páteře. Nyní bolesti 4x do měsíce (dříve téměř 2x týdně). Dále popisuje vylepšení stereotypu držení těla, více si jej uvědomuje a koriguje. Pociťuje posílení břišních svalů.

Objektivně: Klient spolupracuje, orientovaná místem i časem.

Vyšetření aspektů:

Zezadu: varózní postavení pat, na pravé straně výraznější

- zešikmené podkolenní rýhy, levá podkolenní rýha níže
- levá subgluteální rýha níže než pravá
- manifestace Th-L přechodu
- levý ramenní kloub níže

Zboku: předsunuté držení hlavy

- protrakce ramenních kloubů bil.
- prominence C-Th přechodu
- kyfotizace hrudní páteře
- prohlubeň Th-L přechodu, bederní hyperlordóza
- anteverze pánve

Zepředu: podélně i příčně ploché nohy

- varózní postavení pat
- varózní postavení v kolenních kloubech
- zevně rotační postavení v kyčelních kloubech
- levá crista iliaca níže
- levá klíční kost níže, levý ramenní kloub níže

Vyšetření palpací:

- posunlivost tkání: lehce snížená posunlivost kůže, podkoží a fascie v bederní oblasti páteře, více vpravo
- hypertonické svaly: m. trapezius bilaterálně, m. quadratus lumborum dx., m. erector spinae dx., m. piriformis dx.

Goniometrie:

- rozsahy pohybů ve všech kloubech byly vyšetřeny pouze orientačně
- rozsahy kloubů jsou bez výrazného omezení

Orientační vyšetření svalové síly:

- svalová síla bez omezení, odpovídá věku a zdravotnímu a fyzickému stavu klientky

Vyšetření zkrácených svalů:

- levý i pravý m. trapezius – stupeň 1
- pravý m. tensor fasciae latae- stupeň 1
- pravé i levé flexory kolene (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus) - stupeň 1
- paravertebrální svaly- stupeň 1
- pravý m. quadratus lumborum – stupeň 1

Vyšetření pánve:

- SIAS vlevo níže než vpravo, SIPS vlevo níže než vpravo, crista iliaca vlevo níže
- spine sign: negativní vlevo
- fenomén předbíhání: negativní vlevo

Dynamické vyšetření páteře:

- Schoberova vzdálenost - prodloužení o 4 cm (norma: o 4 cm)
- Stiborova vzdálenost - prodloužení o 7 cm (norma: o 7 - 10 cm)
- Ottova inkliniční vzdálenost - prodloužení o 3,0 cm (norma: o 3,5 cm)
- Ottova rekliniční vzdálenost - zkrácení o 2,5 cm (norma: o 2,5 cm)
- Thomayerova vzdálenost – k dotyku chybí 2 cm (norma: prsty se dotýkají podložky)
- Lateroflexe - 20 cm bilaterálně
- Čepojova vzdálenost - prodloužení o 2 cm (norma: o 3 cm)

Vyšetření stoje (každý test prováděn vždy po dobu 20s):

dle Romberga:

- stoj I - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj II - zvládá bez obtíží, titubace žádné
- stoj III - zvládá bez obtíží, titubace žádné

modifikace stoje:

- stoj na LDK - zvládá, na konci testu lehké titubace
- stoj na PDK – zvládá, na konci testu lehké titubace
- stoj v tandemu - zvládá, na konci testu lehké titubace

Vyšetření chůze (po rovině):

- rytmus chůze je pravidelný
- frekvence i délka kroku je stejná po celou dobu testu
- chybí souhyb PHK
- odvíjení plosky nohy od podložky je více přes laterální stranu chodidla
- chůze je stabilní i při změně dynamiky a směru
- modifikace chůze – po patách, po špičkách a v podřepu – zvládá bez obtíží

Vyšetření HSS:

- **Test vtahování břišní stěny – NEGATIVNÍ:**

Při testování vtažení spodní části břišní stěny došlo k aktivaci m. rectus abdominis a naopak nedošlo k pohybu pánve do antevertze. Klient zvládá napřímení v Lp udržet v kontaktu s podložkou a navíc je při testování patrný dobrý dechový stereotyp. Klient dýchá zcela volně.

- **Test bočního mostu - NEGATIVNÍ:**

Klient udrží pánev nad podložkou po dobu testování, tj. 20s. Pánev po dobu testování neklesá a zaujímá neutrální postavení. Tento způsob provedení testu je identický na obou stranách.

- **Test elevace horních končetin - NEGATIVNÍ:**

Při testování elevace horních končetin klient udrží neutrální polohu pánve. Pánev se nepohybuje stejně jako hrudník.

- **Test extenze v kyčelních kloubech - POZITIVNÍ:**

Při provedení pohybu opět došlo k manifestaci bederní lordózy ale zapojení gluteálních svalů nebylo již tolik výrazné. Při provedení pohybu klient již nezadržoval dech. Způsob provedení pohybu je stejný v obou kyčelních kloubech.

- **Test flexe v kyčelních kloubech - NEGATIVNÍ:**

Při provedení flexe v kyčelních kloubech vsedě jsem v inguinální oblasti nepalpovala tlak, dále se umbilicus a SIAS neposunuly laterálně a pánev se nenaklopila do anteverze. Provedení testu je identické na obou dvou stranách.

- **Vyšetření dechového stereotypu - NEGATIVNÍ:**

Klient ve stoji při nádechu oba ramenní klouby směrem kraniálním již nezvedá, hrudní kost se nepohybuje kraniokaudálně a spodní žebra se pohybují laterálním směrem. Palpačně jsem zjistila dostatečné otevírání mezižeberních prostor.

- **Test flexe trupu – POZITIVNÍ:**

Při testování stále dochází během flexe v krční páteři k souhybu a mírnému kraniálnímu posunu hrudníku, hrudník zůstává v mírném nádechovém postavení. Při flexi trupu se již ale konvexně nevyklenuje laterální skupina břišních svalů a nedochází k nadměrné aktivaci m. obliquus abdominis externus.

- **Brániční test – NEGATIVNÍ:**

Klient během testování dokázal plně aktivovat laterální skupinu břišních svalů proti palpaci v prostoru pod dolními žebry, hrudní páteř během pohybu zůstala v neutrálním postavení a dolní část hrudníku se již podařilo laterálním směrem rozšířit.

Příloha VII Hodnocení bolesti pomocí vizuální analogové škály

Hodnocení bolesti pomocí vizuální analogové škály

Jméno, příjmení:

Datum:

Věk:

Místo bolesti vertebrogenního algického syndromu (nehodící se škrtněte):

- **Krční páteř**
- **Bederní páteř**

Na stupnici od 1 – 10 prosím zaškrtněte stupeň bolesti, který nejvíce vystihuje vaše současné obtíže.

0 – stav bez bolesti, nebolí

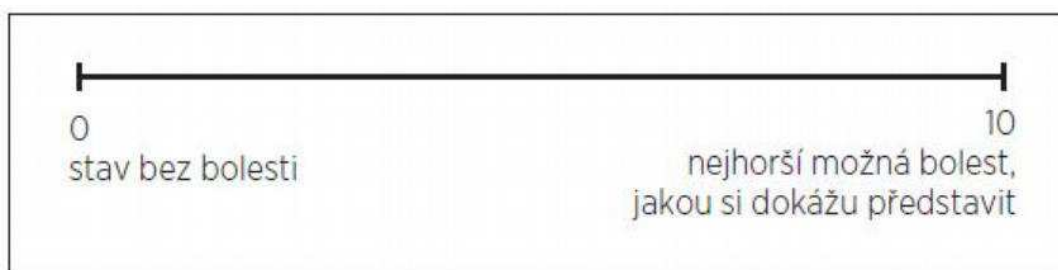
2 – bolí málo

4 – bolí o něco víc

6 – bolí ještě víc

8 – bolí celkem hodně

10 – bolí nejhůř



Podpis:

Příloha VIII Polostrukturovaný rozhovor

Polostrukturovaný rozhovor

Jméno, příjmení:

Datum:

Věk:

Místo bolesti vertebrogenního algického syndromu (nehodící se škrtněte):

- **Krční páteř**
- **Bederní páteř**

1. Jak dlouho trpíte vertebrogenním algickým syndromem?
2. Jak se u vás vertebrogenní algický syndrom projevuje?
3. Jaké jsou největší limitace, které vám vertebrogenní algický syndrom způsobuje?
4. Charakterizujte bolest před a po intervenci cvičení.
5. Jaké změny na pohybovém aparátu po intervenci pohybového programu pociťujete?
6. Pociťuje po intervenci cvičení změny v držení těla?
7. Jaký pozitivní dopad pro vás měla intervence cvičení?
8. Uveďte případná negativa cvičení.
9. V čem vidíte největší přínos intervence pohybového programu?
10. Existuje něco, co byste na absolvovaných pohybových lekcích změnil/změnila?