

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra výchovy ke zdraví

Bakalářská práce

**Návrh a ověření intervenčního pohybového
programu zaměřeného na rozvoj flexibility zad
osobních asistentů pečujících o osoby
s kombinovaným postižením**

Vypracoval: Zdeněk Jinek

Vedoucí práce: PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

České Budějovice, 2020

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Health Education

Bachelor Thesis

**Proposal and intervention of moving programme
focused on back flexibility progress for assistants,
who care about people with combined handicap**

Author: Zdeněk Jinek

Supervisor: PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

České Budějovice, 2020

Bibliografická identifikace

Jméno příjmení autora: Zdeněk Jinek

Název bakalářské práce: Návrh a ověření intervenčního pohybového programu zaměřeného na rozvoj flexibility zad osobních asistentů pečujících o osoby s kombinovaným postižením.

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., DiS.

Oponent bakalářské práce: Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2020

Abstrakt:

Bakalářská práce je zaměřená na návrh a ověření intervenčního pohybového programu orientovaného na rozvoj flexibility zad osobních asistentů pracujících s osobami s kombinovaným postižením v centru Arpida. Cílem bakalářské práce bylo sestavení intervenčního pohybového programu, který je zaměřený na zlepšení flexibility zad. Pro výzkum byli vybráni osobní asistenti ve věku od 28 do 55 let. Osobní asistenti mají fyzicky namáhavou práci a někteří jen občas využívají kompenzační cvičení k předcházení svalových zranění nebo zkrácení svalových částí. Vzhledem k tomu bylo provedeno vstupní měření podle motorických testů flexibility. Intervenční pohybový program byl aplikován jedenkrát týdně po dobu třech měsíců. V průběhu intervenčního pohybového programu bylo provedeno průběžné měření. Po skončení intervenčního pohybového programu bylo provedeno závěrečné měření. Výsledky měření byly porovnány s kontrolní skupinou. Vstupním měřením byla u všech respondentů v experimentální skupině naměřena průměrná hodnota při testu pohyblivosti hluboký ohnutý předklon ve stoji 6,6 cm a při testu hluboký ohnutý předklon v sedu 4,5 cm, konečným měřením byla u experimentální skupiny naměřena průměrná hodnota při testu hluboký ohnutý předklon ve stoji 11,4 cm a při testu hluboký ohnutý předklon v sedu 9,1 cm. Po splnění intervenčního programu se osobním asistentům podařilo zlepšit flexibilitu zad.

Klíčová slova: flexibilita, osobní asistent, intervenční pohybový program

Bibliographic Identification

Name of the author: Zdeněk Jinek

Title of Bachelor Thesis: Proposal and intervention of moving programme focused on back flexibility progress for assistants, who care about people with combined handicap.

Field of study: Health Education

Department: Department of Health Education, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice

Supervisor: PhDr. Zuzana Kornatovská, PhD., DiS.

Oponent: Mgr. Michaela Pospíšilová, DiS.

Year of the presentation: 2020

Abstract:

Bachelor thesis is focused on proposal and intervention of moving programme focused on back flexibility progress for assistants, who care about people with combined handicap in Arpida center. Aim of bachelor thesis was forming of intervention moving programme, which was focused on improvement of back flexibility. There were chosen personal assistants for research, who were 28 to 55 years old. Personal assistants have a manually strenuous labour and some of them use adaptive technology for prevention muscle injury or muscle shortening. In view of the fact there was input measurement according to locomotor system tests of flexibility. Intervention moving programme was used during 3 months, once a week. In the course of intervention moving programme was done a interim measurement. After finish of intervention moving programme was done a final measurement. The results of measurement were compared to controlled group. There was done input measurement to all respondents in experimental group, where was measured average value during moving test of deep forward bend in stand position 6,6 cm and during test of deep bend forward in seated position 4,5 cm. In final measurement was achieved average value for moving test of deep forward bend in stand position 11,4 cm and during test of deep bend forward in seated position 9,1 cm in experimental group. Personal assistants improved flexibility after finishing of intervention programme.

Keywords: flexibility, personal assistance, intervention moving programme

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznam citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce.

Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne 15.5.2020

.....

Zdeněk Jinek

Poděkování:

Především bych chtěl vyjádřit poděkování všem osobním asistentům centra Arpida, za jejich přínos pro výzkumnou část této bakalářské práce, vedoucí mé bakalářské práce paní PhDr. Zuzaně Kornatovské, Ph.D., DiS. za všestrannou pomoc, množství cenných a inspirativních rad, podnětů, doporučení, připomínek a zároveň za velkou trpělivost s obdivuhodnou ochotou při konzultacích poskytnutých ke zpracování této práce. V neposlední řadě patří obrovské poděkování mé rodině, bez které bych tuto práci nemohl dokončit.

Motto

„Zdraví je vzácná věc, je to vpravdě jediná věc, která zaslouží, abychom úsilí o ni obětovali nejen čas, pot, námahu, jmění, ale i život; tím spíše, že bez něho se pro nás život stává trápením a strastí. Není-li zdraví, potemní a vyprchají i rozkoš, moudrost, učenost a ctnost.“

(Montaigne, 1995, s. 50)

OBSAH

1 ÚVOD	10
2 TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1 Flexibilita	11
2.1.1 Flexibilita a její význam	11
2.1.2 Dělení flexibility	12
2.1.3 Měření flexibility	13
2.1.4 Podmínky a kvalita testování flexibility	14
2.2 Zádové svaly	16
2.2.1 Anatomie zádových svalů	16
2.2.2 Stavba kosterních svalů	17
2.2.3 Funkce kosterního svalstva	18
2.2.4 Fázická a posturální svalová vlákna	19
2.2.5 Bolest zad	20
2.3 Intervenční pohybový program	21
2.3.1 Pohybová aktivita	21
2.3.2 Pohybový program	22
2.3.3 Vhodná pohybová aktivita	23
2.3.4 Kompenzační cvičení	25
2.4 Služba osobní asistence	28
2.4.1 Osobní asistent	29
3 PRAKTICKÁ ČÁST	33
3.1 Cíl práce	33
3.2 Úkoly práce	33
3.3 Výzkumné předpoklady	33
4 Metodologie	34
4.1 Popis místa výzkumného šetření	34
4.2 Charakteristika zkoumaného souboru	34
4.3 Organizace výzkumného šetření	36
4.4 Použité metody	37
5 Výsledky	41
5.1 Výsledky k testu hluboký ohnutý předklon ve stoji	41
5.2 Výsledky k testu hluboký ohnutý předklon v sedu	45
6 DISKUSE	51
6.1 Diskuse k testu hluboký ohnutý předklon ve stoji	51
6.2 Diskuse k testu hluboký ohnutý předklon v sedu	52
7 ZÁVĚR	54
8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	56
9 SEZNAM TABULEK	60
10 SEZNAM GRAFŮ A OBRÁZKŮ	61
11 PŘÍLOHY	62

1 ÚVOD

Člověk se potřebuje hýbat a pohyb byl pro něj již v minulosti vyjádřením života a objektem zájmu. Pohybový systém dnešního člověka se změnil od tohoto dřívějšího, kdy lidé pracovali převážně venku a jejich práce vyžadovala zapojení všech svalů. V současnosti se stále častěji objevuje špatné držení těla, způsobující bolest, z důvodu nedostatečného pohybu a nerovnoměrného zatížení organismu. Člověk tak ztrácí pohyblivost, sílu, vytrvalost a imunitu proti nemocem.

Společnost Arpida nabídla místo ve svých řadách a oslovila dobrovolníky, kteří by byli ochotní se starat na letních táborech o dospělé osoby s kombinovaným postižením. Naskytla se mi možnost stát se po dobu jednoho týdne asistentem osob s postižením. Na pobytových letních táborech jsem se stal asistentem osob s kombinovaným postižením v roce 2018 a opět na dobu jednoho týdne v roce 2019. Při tom jsem měl možnost poznat ostatní osobní asistenty, kdy někteří si stěžovali na časté bolesti zad spojené s namáhavou prací o osoby s kombinovaným postižením. Zjistil jsem, že při jejich práci dochází k častému zvedání a přemisťování dospělých osob a tímto dochází k častým úrazům převážně v oblasti bederní části páteře.

V bakalářské práci není cílem jen rozšířit teoretické poznatky v oblasti flexibility zad, ale také sestavit intervenční pohybový program, který pomůže získat určitý přehled o stavu flexibility páteře osobních asistentů. Dále tento program pomůže získat přehled o různých metodách správného protažení s využitím i v jiných povoláních a dalších oblastech. Při použití správných metod protažení snížíme riziko úrazů při práci s osobami s kombinovaným postižením. Vyhneme se snížené úrovni flexibility, která limituje pracovníky v jejich práci, ale i v pohybových aktivitách v běžném životě.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Flexibilita

Flexibility je anglický výraz odvozen z latinského *flectere*, což znamená ohýbat a *flexibilis* znamenající ohebný poddajný, v češtině používaný název flexibilita. Jak překlad napovídá, jedná se o zvládnutí pohybu v náležitém rozsahu. Zároveň jde o pohyb části těla v plné rozsahu a požadovanou rychlostí. Rozsah pohybu je určován z velké části geneticky a dále je ve značné míře ovlivňován cvičením nebo léky (Alter 1999, Měkota 2005).

2.1.1 Flexibilita a její význam

Význam flexibility spočívá v normálním pohybu, jestliže nedojde k naplnění potřeby pohybu na celý život, objeví se různé problémy. Najednou nelze plnit jednoduché pohybové úkony a problémy časem narůstají. Aby pohyblivost splnila potřeby člověka zůstat obratný, pružný a zvládat základní pohybové úkony. Je potřeba vzhledem ke svému věku pohybovat se, buď pro zdraví nebo pro radost (Novotná, 2006). Pohyblivost tedy přímo ovlivňuje kvalitu života, patří mezi základní motorické schopnosti, není pouze předpokladem výkonosti a fyzické zdatnosti, ale také zachovává správný průběh pohybů. Při onemocnění, zranění svalů nebo kloubů dochází k narušení nebo omezení flexibility. K navrácení pohybového rozsahu přispívá rehabilitace (Měkota, 2005).

Ztráta flexibility je dána nevyvážeností svalů, zkrácením určitých skupin svalů, ale i zvýšením jejich tonusu, kdy nedochází k jejich správnému protažení. Na základě toho vznikají dysbalance, které vedou k nesprávnému držení těla, čímž se poškozuje páteř a vznikají bolesti zad. Z toho vyplývá, že strečink je stejně důležitý jako posilování (Měkota, 2005). Pokud dojde ke zmenšení pohyblivosti, nebereme to jako vadu pohybové soustavy. Začne-li klesat aktivita pohybu s narůstajícím věkem, považujeme to za jev zcela normální spojený se stářím. Svaly začínají ochabovat a zkracovat se, vznikají svalové dysbalance, to může být způsobeno nedostatečným pohybem (Novotná, 2006).

Shrnutí významu flexibility do několika bodů je zvládnutí techniky v určitém pohybu, estetické provedení při sportu, lepší ekonomičnost využití energie, snížení

rizika zranění, zároveň zvýšení odolnosti při zátěži, vliv na jiné motorické schopnosti, předcházení dysbalancí, zlepšení špatných postojů a poloh (Lehnert, 2010). Jedná se o pohyb určený jeho vnitřní kvalitou a základním projevem, ten je omezen svalovou silou a aerobní zdatností, to se projeví v estetickém provedení při sportu, v koordinaci pohybů a plynulosti provedení jednotlivých úkonů (Novotná, 2006). Ve spojení s pohyblivostí kloubů se setkáváme s pojmy ohebnost a pružnost, kdy ohebnost je pohyb způsobený několika kloubními spojeními najednou a pružnost se zjišťuje z měřeného času od vychýlené polohy do polohy výchozí (Kasa, 2001).

2.1.2 Dělení flexibility

Flexibilitu můžeme dělit na statickou a dynamickou. Kdy statická flexibilita se znázorňuje pomalým protažením, v kloubu dochází k náležitému protažení při nízké rychlosti pohybu (Alter 1999, Měkota 2005). K protažení svalu dojde v relaxovaném stavu, v krajní poloze je potřeba vydržet okolo 25 sekund, tomu napomáhá soustředění spojené s hlubokým dýcháním. Jedná se o nejbezpečnější metodu protažení, uvedená metoda je jednoduchá a snadno zapamatovatelná. K uvedenému protažení je zapotřebí dostatek času a vhodně zvolené prostředí, negativním vlivem je chlad, nedostatečné větrání, nepořádek v okolním prostředí. Nevýhodou statické flexibility může být špatný vliv na svalovou sílu (Novotná, 2006). Oproti tomu dynamická flexibilita má znaky normálního nebo rychlého pohybu, při kterém dochází k náležitému protažení, například při opakované rychlé změně poloh (Alter 1999, Měkota 2005). Často vede ke spuštění napínacího reflexu z důvodu, že tkáně se nestihnou přizpůsobit danému protahovacímu cvičení. To vede ke zranění vazivových tkání, jelikož nejsou dostatečně protaženy vlivem zvyšujícího se svalové napětí. Jako u protažení aktivního statického, tak u protažení aktivního dynamického je dosahováno krajních mezí jen za pomoci našeho silového pohybu, jedná se tedy o aktivní cvičení (Novotná, 2006).

Rozdělení využívané především při testování flexibility je rozdělení na flexibilitu aktivní a flexibilitu pasivní. Toto dělení je odlišné rozsahem pohybu. Pasivní pohyblivost má vždy vyšší hodnoty než aktivní pohyblivost (Kasa, 2001). Kdy aktivní flexibilita, která je dosahovaná pouze silou svalů subjektu, má menší rozsah pohybu. Přitom pasivní flexibilita má větší rozsah pohybu z důvodu, že její rozsah není dosahován pouze silou subjektu, ale je dosahován vnější silou. Například silou jiného

subjektu nebo gravitací (Alter 1999, Měkota 2005). Za využití jiné, než naší síly provedeme pasivní dynamické cvičení při rehabilitaci, kdy následkem zranění nebo nemoci došlo k omezení v pohyblivosti, snížila se elasticita svalu a vazivových tkání. Vyvíjený tlak na cvičence musí být prováděn pomalu, určujeme mez protažení v přiměřené míře a řídíme se pocitem cvičence. Při cvičení pasivním statickým se snažíme posílit sval vykonávající pohyb a zároveň, tím protahujeme protější sval. Pro rozvoj pohyblivosti se oslabený sval vykonávající pohyb posílí. Tato metoda je zaměřena na lepší sportovní výkon (Novotná, 2006).

Rozdělení flexibility podle druhu kloubního spojení, ve kterém k rozsahu pohybu dochází, dělíme flexibilitu podle regionu. Kdy u stejného subjektu dostatečný pohyb v jednom kloubním spojení nezaručuje dostatečný rozsah v jiném kloubním spojení. Z toho vyplývá, že při protažení je dobré se věnovat všem kloubním spojení (Alter 1999, Měkota 2005). Jelikož každé kloubní spojení má svojí specifickou pohyblivost, kdy pohyblivost může být specifikována pro jednotlivé kloubní spojení nebo pro více kloubních spojení najednou (Blahušová, 2005).

2.1.3 Měření flexibility

Pro měření flexibility se používají testy motorických schopností, kdy se jedná o standardizované testy zaměřené na skupinu osob. Tyto testy jsou převážně voleny pro jejich snadné provedení. Testy se provádí podle vypracovaných řad postupů, u kterých se používá jednoduchá technika měření. V některých testech je zároveň využita gravitační síla, kdy testovaný je ve výchozí poloze na vyvýšené podložce, například na lavičce, v mírném stoji rozkročném, provede hluboký předklon, správné provedení je bez pokrčení v kolenou, při testu jde o co nejnižší polohu bez použití hmitání nebo kmitání (Neuman, 2003). Testovaný provádí test dvakrát za sebou, kdy se zaznamená lepší výsledek testu, měření se provádí s přesností 1 centimetr. Dbáme na správné provedení, a to hlavně nepokrčení v kolenou nebo držení se lavičky. K měření využíváme délkové měřítko, na kterém testovaný sune prsty rukou posuvné měřidlo, v krajní poloze vydrží nejméně 2 vteřiny, při nedodržení časového intervalu je pokus neplatný (Měkota, 1983).

V dalším druhu testu je výchozí polohou testujícího sed, testující sedí na podložce, chodila, jsou kolmo k podložce, paty chodidel jsou zapřeny o desku, tato deska je

umístěna taktéž kolmo k podložce a v místě desky je nulový bod, následně testovaný provede předklon, kdy jeho prsty směřují na vodorovném měřidle umístěném nad podložkou ve výšce 25 cm, takto jsou naměřeny hodnoty, kdy blíže k testovanému jsou hodnoty záporné a dále od testované osoby jsou hodnoty kladné. Jedná se o velice známý terénní test, u kterého se testovaný opírá o testovací zařízení, a v dané krajní poloze setrvává 2 sekundy. Uvedený test patří do skupiny měření distancí, kdy indikátorem kloubní pohyblivosti je naměřená vzdálenost (Janda, 2004).

Dalším velice vhodným testem, u kterého je měření složitější, je goniometrie. Jedná se o měření úhlů různých částí těla testovaného v různých polohách, výsledky testu se zapisují v úhlových stupních. Tato metoda se využívá především v ortopedii nebo traumatologii, kde se využívá při laboratorních vyšetřeních. Při měření se používá úhломěr nebo při měření úhlu v průběhu celého pohybu se využívá elektronický úhломěr. Goniometrie se dále využívá nejen přímo na tělo testovaných, ale lze s velkou přesností při měření rentgenových snímků, získané rentgenem těla testovaného (Měkota, 2005).

Vybrané testy měření flexibility jsou standardizované, tedy pro všechny testované osoby jsou prokazatelně stejné a zároveň je i stejné vyhodnocení výsledků. Standardizované jsou i pomůcky a zároveň pro všechny stejné promyšlené instrukce. Zde je základem minimalizovat chybovost při měření způsobené vlivem prostředím nebo vlivem špatného postupu testujícího. Uvedené motorické testy jsou nazývané podle pohybové činnosti, jsou vymezené pravidly a určitým pohybovým projevem. Při testování zachycujeme hlavně konečný výsledek daného pohybového úkolu, kdy úkol je testujícím zadán a testovaný jej přijme a vykoná. Vyhodnocení je vymezeno určitým počtem alternativ, které mají konečný počet. Jedná se o přesné měření s danou jednotkou měření. U vybraných testů se výsledek měření a stupeň splnění nazývá pohybový výkon (Měkota, 1983).

2.1.4 Podmínky a kvalita testování flexibility

Kvalita testů se řídí hlavně jeho reliabilitou, validitou a objektivitou, ty lze zjistit při zahrnutí výsledků testů od co nejvíce testovaných osob. Dále lze kvalitu testu zjistit podle jeho užitečnosti, ekonomického využití nebo srovnatelností s jinými podobnými testy. Spolehlivost neboli reliabilita se u testu vyznačuje vysokou přesností měření

a co nejmenším počtem chyb. Pokud by se opakovalo měření při zachování stejných podmínek, byly by výsledky testu velmi podobné nebo dokonce velice shodné (Neuman, 2003).

Validita patří k vlastnosti testu, je jeho jakostním kritériem, kterým se test vyznačuje. Jde o platnost testu, který se vyjadřuje určitým koeficientem hodnoty 0 až 1, kdy test má nejvyšší platnost s hodnotou koeficientu 1 (Neuman, 2003).

Validitu lze rozdělit na validitu obsahovou, u které se zjišťuje, zda test skutečně měří zkoumanou věc. Validitu zjevnou, zde je zkoumáno, jak test je vnímán testovaným. Validitu Jednoduchou a složenou, zda nahlížíme na kritéria pomocí více testů nebo pouze jednoho testu. Validita dílčí, jaká je důležitost jednoho testu v celé sestavě testů. Validita inkrementální zjišťuje, zda je rozdíl ve více testech při zkoumání stejné věci. Validita vnitřní a vnější rozlišuje, zda jde o interpretování výsledku směrem dovnitř k testu nebo ke skupině testů, jejichž skupiny jsou součástí nebo zda jde o kritérium. Validita teoretická, u které kritérium nelze přímo pozorovat, jedná se o vztah validity testu ke kritériu. Validita empirická, u té lze kritérium pozorovat a jedná se o validitu testu ve vztahu k určitému testu (Měkota, 1983).

Souhlasnost testu nebo také objektivita testu je vyjádřena tím, jakou měrou se podílí osoba testujícího na výsledku. Nejlepší výsledek při zjišťování objektivitu testu by byl v případě, kdy různí testovaní by měly stejné nebo velice podobné výsledky testu (Neuman, 2003).

Při měření flexibility může dojít k chybě v měření, která je způsobena vnějšími vlivy. Uvedené chyby jsou způsobeny převážně nestálostí okolního prostředí, jedná se o chyby s různou příčinou nebo povahou. Rozdělujeme je zejména kvůli nestálosti okolí, kdy dochází ke změnám teploty, atmosférického tlaku, světla a ostatních působení mající vliv na výkonnost v testu (Měkota, Blahuš, 1983).

Místo měření, doba a pořadí měření je daná ekonomikou testování. Při měření několika testů je vyžadováno seřadit si jejich pořadí. Testy, které jsou na výdej energie nejnáročnější, zařadíme až na konec. Důležité jsou okolnosti při měření jako doba, po kterou provádíme měření a dále počet testovaných osob. Při výběru testujícího, dáme přednost testujícímu, který má zkušenosti s měřením. Pokud se jedná o testy, kde měření probíhá ve dvojicích, lze toho využít za stanovených podmínek (Neuman, 2003).

Dodržení optimální teploty okolo 18 °C je důležité pro ovlivnění funkčnosti svalů. Jestliže je teplota vyšší může dojít k přehřátí organismu, pokud je teplota nižší může

se snížit flexibilita svalů. Při rozcvičení se doporučuje vyšší teplota, kdy dojde k lepšímu prokrvení tkání. Proto by se měl testovaný vhodně obléci a ovlivnit tak své mikroklíma (Schnabel, 2003).

Při měření flexibility je ze strany testujícího důležité názorně předvést, jaký výkon se od testovaného vyžaduje. Namotivovat testujícího a provést několik předběžných zkoušek, to má také vliv na měření. K ovlivnění měření patří také stravování testovaného před měřením, jeho duševní stav, s tím spojené užívání léku a užívání jiných látek (Neuman, 2003).

2.2 Zádové svaly

2.2.1 Anatomie zádových svalů

Na trupu je rozprostřeno velké množství svalů, na jeho zadní části jsou svaly zádové. Tyto můžeme dělit na svaly jdoucí od páteře na žebra a na ty co jdou od páteře na horní končetiny a lopatku. Svaly zad dělíme do čtyř skupin, první uvedené jsou v povrchové vrstvě, dále jsou svaly ve dvou vrstvách a poslední v hluboké vrstvě. Jeden ze svalů vede při střední čáře od hrudních obratlů, přes krční obratle až ke kosti týlní jedná se o sval plochý, nazývaný trapézový sval, či také nazývaný podle svého tvaru kápořový, upíná se na konec klíční kosti od kosti týlní a trnových výběžků, spojuje hlavu s krční páteří, přitahuje lopatku k páteři, zvedá paži a zároveň jí fixuje a stabilizuje. K dalším z povrchové vrstvy svalů patří široký sval zádový, tento s horními končetinami rotuje, zapažuje, předpažuje, a při fixaci horních končetin zvedá trup, část uvedeného svalu pomáhá při nádechu a při prudkém výdechu, tento sval má svůj začátek u kosti křížové, dále je přes trny bederních obratlů, trny hrudních obratlů, kaudální žebra a končí upnutím pod malý hrbolek kosti pažní. Do druhé vrstvy patří zdvihač lopatky, jedná se o štíhlý sval, který zdvihá lopatku a uklání hlavu. Sval je od horní krční páteře k hornímu úhlu lopatky. Do stejné skupiny patří další dva druhy svalů malý a velký kosočtverečný sval, které táhnou lopatku směrem k hlavě a ke střední rovině, mají šikmý průběh a posunují lopatku k páteři a vzhůru. Uvedené svaly jsou od dolní části krční a horní části hrudní páteře až ke střednímu okraji lopatky. Do vrstvy svalů, které jdou od páteře na žebra, tedy do třetí vrstvy svalů, patří sval pilovitý zadní dolní a sval pilovitý zadní horní. Sval pilovitý zadní dolní zvedá žebra, čímž pomáhá při vdechování. Sval pilovitý zadní horní napomáhá při výdechu, a navíc

fixuje žebra. Uvedený sval je od horní části hrudní páteře k horní části žeber, navíc přispívá k posílení bránice a sklání dolní žebra (Čihák 2016, Doubková 2012, Janda 1996).

Do čtvrté poslední vrstvy patří hluboké svaly zádové, označují se jako autochtonní, svaly jsou od kosti křížové až k záhlaví připojeny k páteři. Uvedené svaly jsou složeny ze sloupců samostatných svalů, které jsou velmi silné, jelikož jejich hlavní úlohou je vzpřímovat trup, ohýbat hlavu do záklonu a provádět rotace páteře, navíc udržují vzpřímenou polohu těla. Rozlišují se směrem od povrchu na čtyři skupiny, kdy každá z nich má jinou funkci (Čihák 2016, Hanzlová 2004, Holibková 2002).

První skupina svalů je podle začátku a konce svých snopců zařazena do spinotransversálního systému. Jedná se o svaly, které rotují páteř, uklánějí hlavu a páteř na stejnou stranu. To provádějí při jednostranné kontrakci, ale při oboustranné kontrakci hlavu i krční páteř zaklánějí. Jsou umístěny v oblasti krční a hrudní páteře, vedou od trnových výběžků, konkrétně od šestého hrudního obratle až k třetímu krčnímu obratli, dále až k zadním hrbolkům příčných výběžků obratlů krčních (Grim 2001, Čihák 2016).

Druhá skupina svalů je zařazena do spinospinálního systému. Svaly jsou rozloženy podél trnových výběžků ve střední části páteře, v této části jsou svaly dlouhé, ale v části hrudní páteře a bederní páteře sem patří také krátké svaly, které spojují trnové výběžky sousedících obratlů. Tyto svaly uklání páteř při jednostranné kontrakci a při oboustranné kontrakci zaklání páteř (Grim 2001).

Třetí skupina svalů je zařazena do transverzospinálního systému, ty otáčejí páteř na druhou stranu při jednostranné kontrakci a při oboustranné kontrakci páteř zaklánějí. Svaly v uvedeném systému odstupují od příčných výběžků a upínají se na trnové výběžky (Grim 2001).

Poslední skupinou jsou hluboké šíjové svaly, které patří zároveň do několika již uvedených systémů, ale jsou uváděny samostatně z důvodu, že jsou podél složitěho spojení mezi lebkou a páteří (Grim 2001).

2.2.2 Stavba kosterních svalů

Podstatnou částí tělesných tkání jsou kosterní svaly, ty tvoří okolo 40% tělesné hmotnosti člověka. Jednotlivá svalová vlákna jsou složena z buněk dlouhých od 1 cm

do několika desítek centimetrů, v průměru jsou o velikosti od 10 μm do 100 μm . Vlákná se spojují do snopečků, poté do snopečů a jako celek tvoří sval. Svalová vlákna se liší počtem jader s různým počtem mitochondrií, jelikož jsou podle nich určeny pro různou svalovou činnost. Několik těchto svalových vláken je spojeno vazivem, které obsahuje nervová vlákna a cévy. Sval je složen z bříška a šlach, za pomoci šlach je připevněn ke kosti, chrupavkám, ohybnému vazivu nebo kůži. Sval je pokryt fascií, jedná se o vazivový obal. Ten je řízen nervovými vlákny, které provádí kontrakce podle signálů z mozku (Čihák 2016, Rašev 1992). Jedná se o příčně pruhovanou svalovinu jejíž základní jednotkou jsou mnohojaderná svalová vlákna, která jsou složena ze svalových buněk. Ve střední části svalového vlákna se nachází myofibrila schopná kontrakce, ta je tvořena bílkovinnými vlákny aktinu a myosinu (Grim 2001).

Sval se při kontrakci zkracuje okolo 35 % své délky, pokud sval nereaguje na podráždění kontrakcí, nazýváme tento jev izometrickou kontrakcí. Při ní se nemění vzdálenost začátků svalů a jejich úponů a pohyb se nevykonává. Svalovou tkáň dělíme na hladkou, srdeční a příčně pruhovou (Bursová, 2005). Svaly s příčně pruhovanými svalovými vlákny jsou základní jednotkou pohybového systému, lze je dělit podle síly. Dělíme je podle počtu svalových vláken, kdy sval vyvine větší sílu s větším počtem svalových vláken, dále je zde zásadním parametrem délka svalu, čím je sval delší vyvine větší sílu. Kosterní příčně pruhované svaly jsou složeny z vláken, vaziva, cév a nervů, a jsou složeny ze tří částí. Těmito jsou začátek, hlava svalu a úpon svalu. U hodně dlouhých kosterních svalů jsou vlákna řazena za sebou, jinak jsou vlákna ve tvaru válce, dále jsou kónická na konci a vedou od začátku až k úponu svalu. Svalové vlákno příčně pruhovaných svalů je mnohojaderný útvar, který je řízen mozgovými a míšními nervy. Lze jej ovládat vůlí. Tyto vlákna chrání sval před přetržením, jsou velmi pružná (Dylevský, 2009).

2.2.3 Funkce kosterního svalstva

Základní funkcí svalu je změna délky, kterou využívá při pohybu. Klidové napětí ve svalu je nazýváno tonus. Ve vztahu ke směru pohybu dělíme svaly na agonisty, antagonisty, synergisty a svaly fixační. Svaly vždy pracují jako celek, nikoliv samostatně. Agonisti jsou skupinou svalů, které pracují společně ve směru pohybu a přispívají k pohybu největším dílem. Naopak antagonisté pracují proti směru pohybu.

Jedná se o svaly, které vykonávají pohyb v kloubech. Antagonisté jsou při pohybu natahovány a podle rozsahu natažení omezují pohyb v daném kloubu. Skupina svalů nebo jednotlivé svaly pomocné synergisti nevykonávají pohyb sami, ale pomáhají při pohybu antagonistům, které můžou i nahradit. Fixační svaly stabilizují tělo nebo danou kost, aby mohl být proveden správný pohyb, tedy samostatně pohyb neprovádějí, ale udržují danou část ve správné poloze. Ve zdravém těle je díky správnému zatěžování svalů vztah výše uvedených agonistů, antagonistů, synergistů a fixačních svalů v rovnováze, kdy nedochází k přetížení svalů, a tedy zároveň ke ztrátě síly a elasticity svalů (Janda, 1996).

2.2.4 Fázická a posturální svalová vlákna

Dále dělíme kosterní svaly podle typu vláken, na červená vlákna neboli pomalá, tyto vykonávají převážně statickou práci, mají tendenci se zkracovat a pomaleji se unavují a na vlákna bílá, která jsou rychlá, pomaleji se unavují a mají tendenci k unavení, jsou určeny pro dynamickou práci (Čihák 2016).

Svalová vlákna tedy dělíme na fázická a posturální (tonická), kdy tonická odpovídají označení pomalá červená vlákna. Fázická svalová vlákna mají tendenci k ochabování a zkracování, do této skupiny patří mezilopatkové svaly, ale také svaly břišní a hýžďové (Dylevský, 2009).

Fázické svaly mají vysokou schopnost provádět činnost o maximální intenzitě, rychle se unaví při dlouhodobém přetížení. Tyto svaly je potřeba správně a dostatečně posilovat, jejich bílá vlákna mají horší cévní zásobení a delší regeneraci. Posturální svaly mají nejvyšší poměr ve svalech, jedná se o převážně červená svalová vlákna a oproti fázickým svalům se tak rychle neunaví, dále mají pomalejší reakci na podráždění. Jsou v neustálém napětí, jelikož drží tělo ve vzpřímené poloze, mají nižší unavitelnost a nižší výkonnost. Nejčastějším problémem u těchto posturálních svalů je nedostatečné protažení, následkem toho dochází ke zkrácení svalu a ztrátě elasticity. Následuje převzetí funkce ze strany fázických svalů a vznik svalových dysbalancí (Rašev, 1992).

Zkrácením posturálních svalů dochází ke svalovému napětí a zmenšení kloubního rozsahu. Zároveň u svalů fázických dochází ke snížení svalového napětí a svaly ochabují. Přitom Fázické svaly ubývají na hmotnosti, zmenšuje se jejich síla a snižuje se

svalové napětí. Při nerovnováze uvedených svalů se zmenšuje kloubní rozsah, snižuje se pohyblivost, dochází ke špatnému držení těla, vzniku bolesti. Pokud nedochází ke včasné nápravě rovnováhy, prohlubuje se zkrácení svalů posturálních a ochabování svalů fázických, člověk je omezen na pohybu po delší dobu. Problémům s nerovnováho uvedených svalů lze předejít vhodným protažením posturálních svalů a posílením svalů fázických za použití správných vyrovnávacích cviků (Čermák, 1994).

2.2.5 Bolest zad

Svalová nerovnováha vzniká vlivem pracovní nebo sportovní pohybové zátěže, nedostatkem pohybové aktivity nebo psychickými problémy. Posturální zatížení a držení těla hrají hlavní roli při pohybu, tréninku a v běžném životě. Při zkrácení svalů, dochází k oslabení antagonistů. K tomu dochází při narušení svalové rovnováhy, statickému přetížení svalové soustavy a nevhodné dynamické jednostranné zátěži (Rašev, 1992).

Svalová dysbalance může být způsobena horním zkříženým syndromem, dolním zkříženým syndromem, svalovou dysbalancí dolních končetin, laterální svalovou dysbalancí způsobenou přetížením poloviny těla (Janda, 2004).

U horního zkříženého svalového syndromu je hlavní příčinou nerovnováha a špatné držení těla, to je způsobeno převážně u osob se sedavým zaměstnáním. Dochází zde k předsunutí hlavy před ramena, zakulatí se záda a ramena se vychýlí směrem dopředu. Zde zjišťujeme zkrácení svalů, a to horního úseku trapézového svalu, velkého prsního svalu, vzpřimovače krku a zdvihače lopatky. A dále je patrná ochablost především předního svalu pilového, širokého svalu zádového, dolní úsek svalu trapézového, a svalů krku a hlavy (Čermák, 1994).

U dolního zkříženého svalového syndromu je omezen pohyb trupu, kdy osoby si těžko sedají z pozice v leže a s obtížemi se narovnávají z předklonu. Zde je zjištěno oslabení svalu přímého břišního, svalů hýžd'ových, dále zkrácení svalu přímého stehenního, vzpřimovače trupu, čtyřhlavého svalu stehenního a napínače povázky stehenní. Vzhledem k nerovnováze svalů se pánev dostává do většího sklonu a vzniká hyperlordóza (Čermák, 1994).

U vrstvého syndromu podle Jandy (2004) dochází ke střídání vrstev svalů zkrácených a oslabených. Oslabeny jsou například svaly hýžděové, hamstringy, svaly bederní páteře, fixátory lopatek a svaly břišní.

Zde jsou uvedeny některé z příčin bolesti zad, kdy těmto bolestem lze předejít, pokud je bolest chápána nejen jako nepříjemný pocit, který člověka omezuje, ale jako signál, že naše tělo nepracuje správně. Pokud člověk signálům bolesti včas naslouchá a provede správné kroky k nápravě, tak ve většině případů není šance na neúspěšnou léčbu a problém se dále nezvětšuje (Kolář, 2010).

2.3 Intervenční pohybový program

2.3.1 Pohybová aktivita

Pohybová aktivita a zdravá výživa byla v roce 2004 na shromáždění Světové zdravotnické organizace vyhlášena jako priorita zdraví lidí. K tomu došlo po vydání dokumentu Světovou zdravotnickou organizací, ze kterého bylo zjištěno, že při špatných pohybových a stravovacích návycích dochází ke změnám, které způsobují různé civilizační choroby.

Pohybovou aktivitu definujeme jako tělesný pohyb, při kterém dochází ke svalové kontrakci a zároveň při této kontrakci se spotřebovává energie vyšší, než je při klidové úrovni. Do základních fyziologických potřeb člověka můžeme zařadit pohybovou aktivitu, tu máme uloženou v našich genech. Z uvedené definice vyplývá, že pohybovou aktivitou jsou také běžné denní pohyby při práci, ať už v domácím nebo jiném prostředí (Kukla, 2016).

Jako nerozlučnou součástí zdraví musíme vnímat pohybovou aktivitu, která nám přináší fyzický, sociální a mentální prospěch. U lidí jakékoliv věkové skupiny, u zdravých nebo nemocných, ať fyzicky nebo psychicky, dojde po zapojení pohybových orgánů k mnohostranné činnosti, kterou nazýváme pohybovou aktivitou (Kasa, 2006).

V současnosti jako nejlepší kompenzační prostředek pro zbavení se psychických problémů způsobených špatným životním stylem a pro nedostatek fyzické aktivity, je vhodná pohybová aktivita na kondiční úrovni, ta je označována jako základní bod zdravého životního stylu. Prospívá v prevenci proti obezitě a přispívá ke zdraví. Dále je prostředkem k seznamování se se svým okolím a pomáhá poznávat své tělo. Působí

ke zlepšení sebevědomí, prohlubuje spolupráci s jinými osobami, umožňuje účast při soupeření s ostatními (Bunc, 2009).

Při výběru pohybové aktivity je potřeba stanovit, zda se jedná o dosažení určitého cíle nebo splnění daného úkolu. K tomu musí být ten, kdo pohybovou aktivitu provozuje dostatečně motivovaný, musí znát své omezení a respektovat fyziologické zákonitosti. Dalšími kritérii jsou čas, který je ochoten danou pohybovou aktivitou strávit a místo, na kterém bude pohybovou aktivitu provozovat. Zde je potřeba zvážit jeho zdravotní stránku, zda po konzultaci se zdravotním pracovníkem je schopen danou aktivitu zvládnout. A také zhodnotit svoje sociální postavení, zda si danou aktivitu může dovolit. Přitom hlavní hlediskem při výběru je časový limit pohybové aktivity, stanovená frekvence a určitá intenzita. K tomuto patří technická náročnost, tato může být stanovena podle času, za který dokáže daný pohyb osoba zvládnout, poté získá pohybovou zkušenost. Následně je pohyb vykonáván bez přemýšlení a předchozí někdy nepříjemnou zkušenost se zvládnutím daného pohybu překoná (Novotná, 2006).

2.3.2 Pohybový program

Jak Novotná (2006) uvádí, pohybový program je zaměřen na osoby, které si chtějí zlepšit své pohybové dovednosti, vylepšit své fyzické parametry a předejít různým nemocem. Jedná se o návrh pohybových činností, které trvají určitou dobu a snaží se dosáhnout určitého cíle. Při co největším zapojení svalových skupin jsou výsledky nastavené intervenčním programem nejstálější. Zvyšuje se efektivita pohybové aktivity a snižuje se možnost zranění. Zároveň je zapotřebí hlídat aktuální stav a vyvarovat se pokračování v další činnosti, zvláště při přetížení svalů nebo ohrožení zdraví. U osob, které s novou pohybovou aktivitou začínají, je důležité, aby při vysoké intenzitě nedošlo k předčasnému ukončení aktivity z důvodu únavy a vyčerpání.

Pohybový program může být sestaven jak pro začátečníky, tak pro pokročilé. V obou případech je vždy určité zdravotní riziko při pohybových aktivitách. Z tohoto důvodu se pro začátečníky do pohybového programu zařazují aktivity se zapojením velkých svalů a to chůze, jóga, cviky ve vodě, jízda na kole. Před pohybovou aktivitou je potřeba informovat účastníky o správném provedení určité aktivity. Postupně zvyšovat úroveň cvičení, správně provést zahřátí organismu a protažení svalů. Po dokončení aktivity necháme dostatečný čas na regeneraci. Při provedení pohybové

aktivity lpíme na správné dýchání, správný postoj. U začátečníků volíme jednodušší cviky, pro správné zvládnutí techniky a koordinace, provádíme je v pomalém tempu (Kolář, 2010).

Křivohlavý (2009) rozlišuje pět druhů cvičení, mezi které patří cvičení izometrické. Toto cvičení je popisováno jako velmi účinné při získávání síly. Cvik vyžaduje vyvíjení tlaku proti pevně stojící bariéře. Cvik se provádí staticky za použití vlastní tělesné hmotnosti a nerozvíjí se přitom pohyblivost. U dalšího cvičení, které se nazývá izotonické, jsou již potřebné svalové kontrakce, zároveň oproti předchozímu cvičení umožňuje pohyblivost kloubů. Využívá se především v kulturistice, jedná se například o vzpírání. Stejně je to u cvičení izokinetického, zde je také využito pohybů kloubů. Při uvedeném pohybu sval dosahuje maximální kontrakce, toho lze dosáhnout při cvičení na tomu uzpůsobených cvičebních stojích. Při závodech nevytrvalostního charakteru jako je sprint, se setkáme s cvičením anaerobickým, vyžaduje maximální výkon svalu po krátkou dobu. Je zaměřen na silový výkon bez větší spotřeby kyslíku. V poslední řadě je cvičení se zvýšenou spotřebou kyslíku, které se nazývá aerobické. Při aerobním cvičení je zvýšená spotřeba kyslíku po delší dobu. Zvyšuje se zároveň srdeční tep, který musí být zvýšený po dobu více než 10 minut, v ideálním případě okolo 25 minut. Srdeční frekvence by měla být zvýšena nejméně o 60 procent a nejvíce o 85 procent. Působí pozitivně na oběhovou soustavu. Rizikem může být nadměrná zátěž, u které bez jakýchkoliv příznaků dochází k přepětí organismu a následnému okamžitému zhroucení.

2.3.3 Vhodná pohybová aktivita

Výběr vhodné pohybové aktivity bez konzultace s lékařem se odvíjí od zdravotního stavu, také podle sportovní minulosti, problémy s nadváhou, různé dysbalance, kloubní pohyblivosti nebo potíže s oběhovou soustavou a vnitřními orgány. Pokud jsou tyto podmínky splněny a pohybová aktivita je zdraví prospěšná, měla by zároveň člověka zaujmout, aby u ní vydržel. Pro správné fungování svalů je prospěšné posilování, před kterým by mělo předcházet správné protažení a rozcvičení, a to i po ukončení pohybové aktivity. Při jakýchkoliv obtížích je třeba vyhledat specialistu, buď na internetových stránkách nebo na specializovaných pracovištích. Vyhledáme jej podle preferencí jiných osob, nalezneme někoho se zaměřením na tělovýchovné lékařství. Pohybová aktivita

může být zaměřena na cviky, které zlepší zdravotní stav, k tomu patří pohyblivost páteře a ostatních kloubů. Dále napomáhá ke snížení hmotnosti a úpravu vzhledu postavy (Kukačka, 2010).

Kukačka (2010) zmiňuje, že podle Millmena (2004), lidé nemusí být v dané pohybové aktivitě nejlepší a dosahovat těch nejlepších výsledků, stačí se pohybovat na vhodně vybranou aktivitu s ohledem na svůj věk a zdraví. Zároveň ti nemocní můžou provádět cviky s menší intenzitou a se správně provedeným hlubokým dýcháním.

Pro pohybový program je výběr pohybové aktivity řízen frekvencí a druhem zatížení, objemem a intenzitou, dále věkem, zdravotním stavem, cílem pohybové aktivity, sociální situace, externích působeníh a sportovní praxí. Výběr pohybové aktivity by měl směřovat k využití velkých svalů pro větší efektivitu. A přitom přihlídnout na svalový objem, úroveň fyzické zdatnosti a dovednosti. Připomeňme si, že od osmdesátých let rozlišujeme od sebe pohybové aktivity žen a mužů, ale i tak v současnosti bývají aktivity pro ženy shodné s aktivitami mužů (Novotná, 2006).

Rozdíly mužů a žen při pohybové aktivitě zmiňuje Dovalil (2002), kdy tyto jsou anatomického, psychologického, fyziologického a genetického charakteru. Od uvedených rozdílů se odvíjí hybné dispozice. Například průměrně uváděné statistiky udávají, že výška a hmotnost mužů je větší než u žen. Muži mají v dolní polovině těla méně tuku, disponují větším objemem plic a větší plicní funkcí, netolerují tak dobře vyšší teplotu, vlastní vyšší základní metabolismus, jsou agresivnější než ženy, nejsou tak citliví na externí impulsy, jsou méně choulostiví při vytrvalostních aktivitách, více důležitých částí těla mají muži méně pohyblivých.

Vhodnou pohybovou aktivitou pro obě pohlaví může být funkční trénink, který je založený na zdravých pohybových stereotypech. Bez jakéhokoliv omezení se může přizpůsobit cvičenec uvedené aktivitě začínající správným držením těla. Hlavním cvičebním prostředkem je vlastní tělo, ale můžeme využít i dalších pomůcek. Funkční trénink umožňuje lépe zvládat běžné pohyby v každodenním životě, ve sportu nebo při rekreačních aktivitách. Zároveň cvičení může být těmto běžným aktivitám přizpůsobeno. Cvičení je zaměřeno na celé tělo nejen na jeho jednotlivé části, zlepšuje rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti, koordinace a flexibility (Price, 2009).

2.3.4 Kompenzační cvičení

Bursová (2005) zmiňuje, že pro správné zapojení svalů do pohybového programu, je potřeba sval protáhnout na jeho optimální délku, tím docílíme i růstu pohybové výkonnosti. Pokud se zaměříme na tonické svalové skupiny, protažením ovlivníme délku svalu a sval se nebude zkracovat. Kompenzační cvičení ovlivňují pozitivním způsobem lidské tělo, cvičení je zaměřeno především na svaly. Nejde pouze o protahování svalů, ale také o jejich posílení a uvolnění. V dnešní době je kompenzační cvičení přirovnáno ke cvičení, které uvádí do rovnováhy.

Za použití určitých kompenzačních cvičení se zamíříme na cílové části pohybové soustavy a zlepšíme jejich funkce. Použijeme základní pohybové cvičení, jako jsou obvyklé polohy těla a jeho pohyby se zaměřením na určité pohybové části. Odstraníme zkrácení svalů, ochablost, ale také špatné držení těla a nesprávné návyky při provádění pohybů. Pro ideální výsledek se musíme zaměřit na danou oblast a stanoveným způsobem provést nápravu určité poruchy, při dodržení fyziologických zákonů (Hálková, 2004)

Podle Hálkové (2009) dělíme vyrovnávací cvičení na část uvolňovací, kde je cvičení cíleno na určitý kloub nebo část těla, protahovací a posilovací. K této skupině patří dechové i relaxační techniky (Bursová, 2005).

Kompenzační cvičení uvolňovací

Uvolňovacím cvičením se snažíme uvolnit části lidského těla, jedná se o méně pohyblivé nebo ztuhlé kloubní spojení, zkrácené jiné části těla vlivem vazivové přeměny, které jsou ve fixovaném držení. Zaměříme se na dodržení posloupnosti kompenzačních cvičení a návaznosti vyrovnávacích cviků, kdy začneme zahřátím organismu a následným uvolnění svalů. Při cvičení na uvolnění dochází navíc k mobilizaci páteře a relaxaci napnutých svalů v okolí kloubů. Provádíme pro lepší rozsah hybnosti kloubů a jako přípravu na nadcházející posílení a protažení, stanou se tak lépe přizpůsobivé. Uvolnění provádíme všemi směry za pomoci různých krouživých pohybů, za využití gravitace a setrvačnosti. Využití síly je zde minimální, klademe důraz vyhnout se zranění a cviky prováděné za využití gravitace v konečné fázi zpomalíme (Hálková, 2009).

Úlohou uvolňovacího cvičení není jen uvolnit části lidského těla, u kterých je funkce narušena, ale také správným pohybem směřovat na kostní spojení. Jelikož chrupavky nejsou oběhově zásobeny, jejich výživa je prostřednictvím synoviální tekutiny. Mají zlepšené vyživení při patřičném stlačení a odlehčení způsobené pohybem. U chrupavky bez tohoto tlaku způsobeného vhodným pohybem dochází dříve k poškození. Veškeré chrupavky, meziobratlové ploténky, disky a menisky, které nejsou cévně vyživovány nebo jen málo prokrveny, mají lepší látkovou výměnu při tlaku způsobeným pohybem, lze to přirovnat masáži. S pohybem dochází k lepšímu prokrvení a zároveň zahřátí pojiv, zlepšuje to jejich mechanické vlastnosti a elasticitu chrupavky. S tím je spojena i větší odolnost chrupavky. Pohybem vzniká synoviální tekutina, která snižuje tření v kloubech. Zlepšuje se polohocit tím, že nervová centra získávají informace z proprioreceptorů pohybujících se kloubů. Uvolňují se blokované klouby, působením na svaly umístěné kolem kloubů. Svaly se uvádí do stavu částečného protažení s možností najít výslednou polohou pro tonizaci před posílením ochablých svalů. Uvolnění je důležitou rozcvičkou před další fází cvičení, kterým je vyrovnávací cvičení. Uvedené protažení je prováděno do krajních poloh kloubů, spíše je prováděno pasivně, nenásilně (Čermák, 2008).

Kompenzační cvičení protahovací

V pohybovém programu se zaměříme na snížení elasticity svalových vláken, které je způsobeno zkrácením svalů a jejich následnému klidovému napětí. Protahovacím cvičením snížíme svalové napětí pro nastávající posilování, cíleně ovlivníme délku těch svalů, které se často zkracují. Předjdeme zranění, kdy dochází k častému poranění ve vazivové části svalu a jeho úponu tím, že upravíme míru napětí. Cvičení provádíme do nejzazších poloh a následně u určitých svalů průběžně zvyšujeme krajní polohy pohybu. Neprovádíme do bolesti, jelikož bolest nedovoluje konkrétnímu svalu se úplně protáhnout. (Bursová, 2005)

Bursová (2005) zmiňuje, že je potřeba splnit určité principy správného protažení. Jedním z nich je volba prostředí, kdy se má jednat o prostor dostatečně vyhřátý, s příjemným prostředím, které je potřebné k dokonalému soustředění. Důležitá je volba oblečení, které by mělo být vhodné pro správné protažení. Důležitým principem je dostatečné prohřátí před protažením, a to v minimální délce od 5 do 10 minut, při

zachování tepové frekvence okolo 55% maximální tepové frekvence. Provedení jednotlivých cviků by mělo být v pomalém tempu bez výrazných změn. Při protažení se vyhneme rychlým změnám poloh, kdy polohy by měly být provedeny uvolněně a kontrolovaně. Využíváme stabilních poloh v sedě nebo v leže, při kterých dojde k vědomému uvolnění svalů. Protažení provádíme kontrolovaně s možností přerušit protažení z důvodu nežádoucího výsledku. Snažíme se o to, aby protažení nebylo bolestivé. Při protahování správně dýcháme, zvláště pokud zařadíme do protažení výdrže v určité poloze. Vyhneme se hmitání v mezních protahovacích polohách. Protahovací cvičení provádíme pravidelně, nejlepší výsledky získáme při každodenním protahování.

Kompenzační cvičení posilovací

Posilovací cvičení podle Čermáka (2008) zlepšuje přetížení svalů, a to synergistů, kdy synergisté nahrazují činnost svalů vyloučených z pohybu. V daném případě se jedná o pohyb s neplnohodnotným průběhem. V situaci, kdy svaly jsou na jedné straně kloubu zkráceny a částečně zamezí pohybu kloubu na opačnou stranu, dochází k uvedenému vyloučení svalů z pohybu a následné činnosti okolních svalů. Tímto je zabezpečen pohyb daným směrem a pohyb není zcela zastaven, ale zastupující svaly jsou tím přetěžovány.

Posilovací cvičení dělíme na dynamické, které se využívá při sportovních trénincích. Na statické, kterým je proti odporu vedená déletrvající izometrická kontrakce. Dynamické posilovací cvičení dělíme na rychlé a pomalé, koncentrické a excentrické. Posilovací cviky by měly být od jednodušších po složitější z důvodu nechtěného zapojení synergistů, zároveň při nich využívat lehčí polohy. První posilovací cviky směřují ke zpevnění svalů okolo pánve a hlubokého stabilizačního systému. S ohledem na věk, pohyblivost a sílu cvičících osob stanovíme úroveň odporu, náročnost posilovacích cviků a jejich intenzitu po určité době. Nepřetěžujeme neúměrným rozsahem cvičení, překračující meze kvality pohybové soustavy. K udržení správného postoje při cvičení, hlavně pozice pánve, zvolíme posilování břišních svalů až na konci cvičební jednotky. Hlavním důvodem je předčasné unavení břišních svalů. Vyhneme se jednostranné zátěži bez dostatečného vyvážení. Pro dobrý chod krevního

oběhového systému se soustředíme na správné dýchání, kdy se soustředíme na výdech a kontrolujeme nežádoucí zatažení dechu (Bursová, 2005).

2.4 Služba osobní asistence

Pojem osobní asistence lze vyjádřit jako poskytování sociální služby, která není omezena místem a časem. Tento soubor služeb pomáhá lidem se zdravotním postižením a to tak, že za pomoci osobního asistenta dokáží věci, které by jinak nezvládli. Tato služba má za cíl srovnat příležitosti osob s postižením s aktivitami osob bez postižení a umožňuje postiženým osobám zvládat běžné životní potřeby. Mezi tyto biologické a společenské potřeby patří pomoc při osobní hygieně, příprava a spolupráce při stravování, návštěva lékaře, úřadů, specifická pomoc se vzděláváním, asistence při pracovní, kulturní, sportovní činnosti (Uzlová, 2010).

Podle Valenty, M., Michalíka, J., & Lečbycha, M. (2012) sociální služby dělíme na sociální poradenství a služby odborného sociálního poradenství, tyto služby jsou zajištěny jednotlivými poradnami. Obě složky sociálního poradenství jsou zdarma a jsou poskytovány různým skupinám. Poradenství je poskytováno osobám se zdravotním postižením, starým lidem, rodičům s dětmi a dalším uživatelům v sociálních službách. Další skupinou jsou osoby podle určitého sociálního faktu a to, oběti domácího násilí, lidé bez domova, osoby s ekonomickými problémy.

Dalším dělením služby sociální péče na ty, které jsou zaměřeny na osoby podle jejich sociální události. Zde jsou zařazeny osoby se zdravotním postižením, staří lidé, lidé sociálně vyloučení. Služby mají nabízet a připravit řešení, jak pomoci osobám s problematikou ohledně bydlení, stravování, osobní asistence. Úkony spojené s pečovatelskou službou, poskytnutí ubytování a stravování jsou zpoplatněny (Valenta, 2012).

Posledním dělením podle formy poskytování služby se jedná o sociální prevenci. Tato služba pomáhá snížit riziko sociálního vyloučení. Chrání společnost před nežádoucími chování osob žijících ve znevýhodněných sociálních podmínkách tím, že se snaží změnit jejich návyky a pomáhá zlepšovat životní podmínky. (Valenta, 2012).

Podle Kozlové (2005) lze sociální služby dělit podle charakteru, času a místa poskytování služeb. Kdy osobní asistence je zařazena podle charakteru do služeb

sociální péče, které se zaměřují na osoby s fyzickým, mentálním a smyslovým postižením, jedná se také o chráněné dílny a bydlení, domovy důchodců. Podle časového průběhu je osobní asistence neomezená u dlouhodobých služeb. Středně dobé služby jsou omezeny časovým obdobím zpravidla 1 rok. Krátkodobé služby jsou zřizovány okamžitě a netrvalí déle než jeden měsíc. Dělení podle místa poskytování služeb jsou rozlišovány alternativy pobytové, ambulantní a terénní. Podle místa jsou služby dále děleny podle pobytu osoby, kdy osoba žije po sjednanou dobu v zařízení a zde naplňuje své cíle a záměry, nebo zařízení navštěvuje. Popřípadě jsou služby poskytovány postižené osobě v jejím přirozeném prostředí, zde osobní asistent navštěvuje uživatele v jeho obydlí.

2.4.1 Osobní asistent

Osobním asistentem se může stát ten, kdo splňuje požadavky poskytovatelů sociálních služeb a zvolí si tento druh sociální služby. Výběr vhodného asistenta je dán několika kritérii, mezi ty důležité patří rozsah zdravotního omezení uživatele, věk uživatele. Jedná se tedy o orientaci na konkrétní cílovou skupinu. Osobní asistent může uskutečnit službu u tělesně, zrakově nebo sluchově postižených osob, u osob mentálně postižených, s různými onemocněními jako je autismus, psychické nemoci. Výběr vhodného asistenta se řídí podle jeho odbornosti. Odbornost asistenta se může lišit podle cílové skupiny, podle typu vykonávané asistence a podle poskytovatele služeb. Naopak pokud uživatel na začátku svého asistenta sám naučí veškeré potřebné činnosti, není potřeba žádné předchozí odbornosti. V případě, že uživatel není schopný předat potřebné informace ke zdárnému průběhu služby, také kontrolovat a řídit práci asistenta, anebo práce s uživatelem vyžaduje specifické služby a dovednosti, je nutné pro práci asistenta získat potřebnou způsobilost (Uzlová, 2010).

Podle Vítkové (2004) může být odbornost osobního asistenta sebeurčující, kdy poskytovatel sociálních služeb nepožaduje žádnou způsobilost, může fungovat bez další osob. Dále pak může být odbornost řízená, tato vyžaduje určitou kvalifikaci a je zde potřeba dalších mezičlánků, kterými jsou například vnější koordinátoři. Osobní asistent nesmí uživateli bránit, aby měl možnost libovolně střídat další druhy péče v jiných institucích. Napomáhá mu se vším, co sám uživatel nezvládne. Denní režim není programován, jako v jiných zařízeních, ale je řízen pravidly poskytovatele služeb.

Pravidla mohou být odlišná, kdy není třeba přesně dodržovat čas stravování nebo spánku. Poskytování služeb je rozděleno podle úrovně postižení a podle toho, jak je potřebné. Jedná se o nepravidelnou asistenci v rozsahu celého dne, nebo přes víkend. Kdy se jedná o různé přednášky, pomoc při nedostatku životních potřeb. Opakem je pravidelná a nepřetržitá osobní asistence, kdy asistent uživatele doprovází na sportovní, kulturní, společenské akce nebo pomáhá při práci uživatele. Pokud uživatel vyžaduje neustálou pozornost při veškerých aktivitách, zároveň asistent provozuje službu v noci a provádí i osobní hygienu, obléká uživatele, provádí s ním různé cviky a různě jej přemísťuje, jedná se o asistenci nepřetržitou.

Novosad (2006) uvádí, že odborná příprava osobních asistentů se odvíjí od předání informací ze strany uživatelů, ti přece nejlépe vědí, jaké jsou jejich potřeby a mají představu o dané službě ze strany osobních asistentů. Přesto je potřebné získání odborné způsobilosti ve znalostech rozsahu postižení uživatelů, zacházení s jejich pomůckami, znalosti rehabilitace podle typu postižení, ale také zlepšení komunikačních dovedností, a svého psychického uvolnění. U uživatelů s mentálním postižením, kteří nedokáží sami vyslovit své potřeby, musí osobní asistent ve spolupráci s blízkými osobami postiženého nebo s jeho opatrovníkem, hledat správnou formu asistence. Asistent může být k takovému uživateli trvale vybrán, kdy toto je velice efektivní, avšak velmi fyzicky i psychicky náročné. Popřípadě poskytovatel služeb vede agendu o uživateli a veškeré informace předává osobním asistentům, kteří provádějí střídání služeb u uživatele.

Poskytovatel služeb při výběru vhodného osobního asistenta sleduje jeho osobnostní předpoklady. Při výběru zjišťuje komunikační dovednosti žadatele, které jsou pro jeho práci důležité. Dalšími důležitými znaky jsou vřelý přístup k lidem a pozitivní přístup k životu. Osobní asistent se musí dokázat samostatně rozhodnout a získat dostatečnou vyspělost. Přesvědčit se, zda je budoucí asistent seznámen s náplní jeho práce a má pojem o smyslu vykonávaného zaměstnání. Pokud si je vědom toho, proč chce tuto práci vykonávat, musí být zároveň dostatečně motivován. Nestačí mít vnitřní pocit pomoci jiným osobám, ale ten je také velice důležitý. Žadatelé o uvedenou službu často při pohovorech a ve svých přijímacích listech uvádějí, že mají vnitřní potřebu pomáhat druhým, ale ve většině případů nemají vůbec tušení, jak je toto povolání složité. U osobního asistenta se očekává, že bude empatický, trpělivý, laskavý, vstřícný, obětavý, tolerantní, navíc bude důsledný, spolehlivý, zodpovědný, komunikativní, kreativní, flexibilní a rád získá nové zkušenosti. Jelikož se jedná

o velice těžké zaměstnání, jak po stránce psychické, tak fyzické. Činnost osobního asistenta musí vykonávat člověk, který je v dobré fyzické i psychické kondici. Pokud by práci vykonával člověk nemocný nebo ve špatné fyzické kondici, mohl by prováděnou službou ohrozit své zdraví. Při nevhodném výběru uchazeče o práci osobního asistenta může dojít k negativnímu výkonu nebo dokonce k narušení osobnosti uživatele. (Uzlová, 2010).

Podle Hrdé (2001) se dělí motivace pro práci podle vhodných a nevhodných typů charakterů osobních asistentů. Mezi nevhodné patří typ pečovatelský, kdy osobní asistent má přehnanou péči o uživatele. Za uživatele plní veškeré úkoly a hlavně ty, které by byl uživatel schopný zvládnout sám. Toto jednání odstaví uživatele od jeho tělesných činností a může mu způsobit vážné zdravotní potíže. Přehnaně pečovatelský osobní asistent radí uživateli, s kým se má stýkat, jak má v určitých situacích jednat a co má vykonávat, tímto může narušit psychiku uživatele. Zde je důležité, jak uživatel dokáže přijímat rady ze strany osobního asistenta a nakolik dokáže jednat sám za sebe. Dalším nevhodným charakterem je typ ochranný, zde osobní asistent přerušuje veškeré kontakty uživatele s okolním světem. V uvedeném případě, osobní asistent trpí představou, že uživatel je v neustálém nebezpečí. Tato představa může vyplývat z asistentova negativního prožitku v minulosti. V další skupině je asistent, který je neustále psychicky spojen se svojí předchozí prací a nedokáže se zaměřit na prováděnou práci osobního asistenta. Nedokáže přestat s neustálým napomínáním, chválením nebo užitím nevhodných dotazů k dospělému uživateli. Osobní asistent s nízkým sebevědomím nebo nevyrovnaný se svými neúspěchy, tento typ charakteru nelze, tak jednoduše napravit jako v předchozích případech. Uvedený asistent je nesoustředěný, nemá sebevědomí a svoje problémy řeší špatným chováním k uživateli. Zde je důležité zjišťovat, zda osobní asistent může dále vykonávat svojí práci. V uvedeném případě musí své problémy nejdříve řešit bez přítomnosti uživatele a poté zvažovat, zda se vrátit nebo vůbec začít s prací osobního asistenta. Ve výjimečných případech může dojít mezi asistentem a uživatelem k partnerskému vztahu. Osobní asistent s cílem pomoci uživateli najít vztah, který uživatel hledal několik let, se dopouští nevhodného jednání. Ze strany osobního asistenta je vztah povrchní a krátkodobý, může způsobit u uživatele hluboký traumatizující zážitek a uživatel si může vytvořit na asistenta závislost. Posledním typem je osobní asistent hledající seberealizaci, tento je kombinací několika typů výše uvedených a neměl by vůbec začínat s profesí osobního asistenta. Osobní

asistent pečující o uživatele, který je tělesně postižený, částečně pohyblivý nebo nepohyblivý, musí mít velmi dobré fyzické předpoklady. Vhodný osobní asistent musí být obratný, dostatečně silný, nadaný a zdravý.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíl práce

Cílem práce bylo sestavit intervenční pohybový program a ověřit jeho vliv na zlepšení flexibility zad u osobních asistentů, kteří pracují s tělesně postiženými osobami v centru Arpida. Práce vychází z výsledků získaných za pomoci motorických testů pohyblivosti ke zjištění úrovně flexibility páteře.

3.2 Úkoly práce

K uskutečnění stanoveného cíle bylo potřeba stanovit úkoly k jeho splnění:

1. Provést rozbor obsahu odborné, vědecké, české i zahraniční literatury
2. Podle stanoviska cíle práce určit metody.
3. Vybrat probandy do experimentální a kontrolní skupiny.
4. Provést měření testem hluboký ohnutý předklon ve stoji a testem hluboký ohnutý předklon v sedu na vybraném vzorku probandů.
5. Vytvořit intervenční pohybový program zaměřený na flexibilitu zad.
6. Zpracování výsledků.
7. Diskuze.
8. Stanovit závěr.

3.3 Výzkumné předpoklady

Pro bakalářskou práci byly stanoveny tři výzkumné předpoklady:

Výzkumný předpoklad číslo 1: Po splnění intervenčního programu dojde u experimentální skupiny ke zlepšení výsledků v testu hluboký ohnutý předklon ve stoji oproti kontrolní skupině.

Výzkumný předpoklad číslo 2: Po splnění intervenčního programu dojde u experimentální skupiny ke zlepšení výsledků v testu hluboký ohnutý předklon v sedu oproti kontrolní skupině.

Výzkumný předpoklad číslo 3: Po splnění intervenčního programu dojde u žen v experimentální skupině k většímu zlepšení výsledků než u mužů v experimentální skupině v testech hluboký ohnutý předklon ve stoji a hluboký ohnutý předklon v sedu.

4 Metodologie

4.1 Popis místa výzkumného šetření

Ke zpracování práce byli vybráni jako výzkumný vzorek do experimentální skupiny osobní asistenti pracující s osobami s kombinovaným postižením v centru Arpida. Místo výzkumného souboru šetření je v místě jejich pracoviště, kde byly provedeny testy experimentální skupiny v terénních podmínkách. K tomu účelu byla využita tělocvična, kde byl zároveň aplikován intervenční program. Centrum Arpida je v městě České Budějovice a je vybavena dalšími prostory využití denním stacionářem pro osoby s tělesným a hlubokým mentálním postižením, denním stacionářem pro osoby s tělesným a mentálním postižením, osobní asistencí pro klienty, ranou péčí pro děti s tělesným a kombinovaným postižením od narození do 7 let věku a jejich rodiny, sociálně terapeutickými dílnami, sociální rehabilitací, odlehčovacími službami dále jsou, zde třídy jako mateřská škola tato má kapacitu 30 dětí, základní škola pro tělesně postižené má kapacitu 52 žáků, základní škola speciální má kapacitu 40 žáků, třída přípravného stupně základní školy speciální má přípravný stupeň celkovou kapacitu 8 dětí, střední škola - Praktická škola jednoletá, dvouletá a speciálně pedagogické centrum tyto jsou s malým počtem žáků, s nimiž vždy pracuje více pedagogických pracovníků, školní družina s kapacitou 60 žáků, stanice zájmových činností a školní jídelna.

4.2 Charakteristika zkoumaného souboru

Experimentální skupina je složena z osobních asistentů, kteří pracují s osobami s kombinovaným postižením v centru Arpida. Podle náhodného výběru bylo vybráno 15 osobních asistentů, kteří byli ochotni se zapojit do intervenčního pohybového programu. Ve skupině jsou ženy a muži ve věku od 28 do 55 let, kdy dvě třetiny celkového počtu tvoří ženy tedy v počtu 10 a muži jsou v počtu 5. Vybraní asistenti provozují pohybové aktivity, nejčastěji uvádí, procházky v přírodě, někteří se rekreačně věnují běhu, cyklistice, nebo plavání.

Kontrolní skupina byla vybrána z osob, které nejsou osobními asistenty. Do kontrolní skupiny byly záměrně vybrány osoby, které splňují podobné věkové

rozmezí skupiny experimentální od 28 do 55 let v kontrolní skupině jsou respondenti v rozmezí od 28 do 51 let. A zároveň jako ve skupině experimentální tvoří ženy dvě třetiny skupiny tedy v počtu 10 a muži jsou v počtu 5. Bližší charakteristika experimentálního souboru je uvedena v tabulce číslo 1, charakteristika kontrolního souboru je uvedena v tabulce číslo 2.

Tabulka 1: Charakteristika experimentálního souboru (n=15)

Experimentální skupina		Věk	Výška (cm)	Hmotnost (kg)
ženy	Ž1e	55	160	70
	Ž2e	28	159	85
	Ž3e	46	169	90
	Ž4e	41	166	57
	Ž5e	42	170	88
	Ž6e	49	161	78
	Ž7e	55	168	58
	Ž8e	34	174	68
	Ž9e	43	164	66
	Ž10e	40	167	68
muži	M1e	52	182	97
	M2e	28	189	90
	M3e	39	180	105
	M4e	45	175	95
	M5e	40	170	90

Tabulka 2: Charakteristika kontrolního souboru (n=15)

Kontrolní skupina		Věk	Výška (cm)	Hmotnost (kg)
ženy	Ž1k	39	152	59
	Ž2k	28	156	63
	Ž3k	44	162	88
	Ž4k	34	170	52
	Ž5k	42	170	75
	Ž6k	47	163	70
	Ž7k	51	165	56
	Ž8k	31	169	63
	Ž9k	28	162	65
	Ž10k	29	160	61
muži	M1k	42	183	90
	M2k	49	185	96
	M3k	38	189	92
	M4k	29	176	85
	M5k	28	170	81

4.3 Organizace výzkumného šetření

Organizace výzkumného šetření probíhala ve třech etapách. V první etapě na začátku měsíce listopadu roku 2019 bylo provedeno vstupní měření pohyblivosti pomocí motorického testu pohyblivosti hluboký ohnutý předklon ve stoji a testu pohyblivosti hluboký ohnutý předklon v sedu u experimentální skupiny a ve stejném období i u kontrolní skupiny. Měření bylo provedeno v místnosti s teplotou mezi 20 °C až 21 °C. Při měření byly použity pomůcky s posuvnými měřidly, ty byly využity u kontrolní i experimentální skupiny. U probandů obou skupin bylo testování prováděno jednotlivě, probandi byli měřeni bosí. Provedení měření bylo názorně předvedeno a vysvětleny pravidla, zároveň probandi měli možnost se před provedením rozcvičit. Testování se účastnil vždy proband a dva testující, měření bylo kontrolováno oběma testujícími, pro snížení chybovosti.

Po provedeném měření byli osobní asistenti v experimentální skupině zapojeni do intervenčního pohybového programu, který byl aplikován jednou týdně po dobu třech měsíců. V polovině měsíce prosince roku 2019 bylo provedeno průběžné měření uvedenými testy s experimentální i kontrolní skupinou. Na začátku měsíce února roku 2020 bylo provedeno třetí poslední měření a výsledky všech testů zaneseny do několika tabulek a vyhodnoceny. Z uvedených měření byl spočítán výsledek aritmetickým průměrem jednotlivých testovaných období a skupin. Výsledky byly porovnány a opět vyhodnoceny.

V praktické části byl sestaven intervenční program, který byl navrhnout tím směrem, aby zlepšil flexibilitu zad. V rámci intervenčního programu bylo spolupracováno s osobními asistenty, kteří občas provozují rekreační sport, všichni se věnují rekreačně chůzi, malá většina příležitostně plavání, cyklistice nebo běhu. Cílem bylo vytvořit intervenční program, který musí být vhodný a účinný pro skupinu méně aktivních osob a zvládne zlepšit rozvoj flexibility zad. Pro co nejlepší objektivnost měření využíváme dva druhy měření, které nám určí rozvoj flexibility podle naměřených hodnot. Výběr těchto typů měření byl zvolen pro jejich snadné terénní použití a jednoduché pomůcky.

4.4 Použité metody

1. Obsahová analýza literárních zdrojů (Surynek, 1999)

V bakalářské práci byla jako jedna z metod použita obsahová analýza, kdy tato byla aplikována k analýze literárních děl se zkoumanou problematikou. Materiály české, zahraniční, současné i dřívější literatury pro obsahovou analýzu byly v tištěné podobě (Surynek, 1999).

2. Intervenční program (Rhyner, 2004)

Cvičební jednotka v intervenčním programu je zaměřena na zlepšení flexibility zádových svalů a posílení celého trupu. Cviky pomáhají postupně zvětšovat protažení a po dosažení správného protažení, toto udržovat v daném rozsahu pohybu. Cvičení je prováděno pouze se svým tělem, není potřeba žádných pomůcek. Dále při cvičení není potřeba dopomoci jiných osob, každý toto cvičení zvládne sám.

Sestavený intervenční program je vypracován na základě literatury na téma jóga. Program zahrnuje cviky, které jsou v příloze v této bakalářské práci. Jedná se o cviky na protažení celého těla, především zlepšení flexibility páteře, dále napomáhá k uvolnění a posílení svalů, kloubů a vazů. Jednotlivé cviky jsou cvičícím znázorněny, popsáno a vysvětleno jejich provedení a sděleny účinky cvičení. Časový interval setrvání v určité poloze je v základu stanoven a dále se liší podle úrovně cvičícího.

Tabulka 3: Sestavená cvičební jednotka, zdroj dat: (Rhyner, 2004)

Cvičební jednotka	
5 minut	meditační ásany
5 minut	ásany končetin
10 minut	kurativní ásany
25 minut	ásany pro páteř
5 minut	uvolňovací cvičení

Sestavení intervenčního programu je uvedeno v tabulce číslo 3, je složeno z cvičební jednotky o délce 45 až 50 minut. Cvičební jednotka obsahuje ásany, jedná se doslova o pozice těla. V úvodu cvičební jednotky jsou meditační ásany, ty mají za úkol na začátku cvičení zbavit cvičence negativních myšlenek a pomáhají mu se soustředit na provedení cviků. Poté ásany pro uvolnění a posílení končetin, které uvolní a posílí klouby, vazy a svaly. Kurativní ásany léčebné a ásany pro páteř, které se používají vždy obousměrně, vždy po předklonu přichází záklon, zároveň po cvičení levé strany nebo při rotaci na levou stranu, přijde rotace nebo cvičení opačné strany. Ásany pro páteř,

uvolňují a protahují zádové svaly a páteř. Na konec cvičební jednotky bylo vybráno uvolňovací cvičení (Rhyner, 2004).

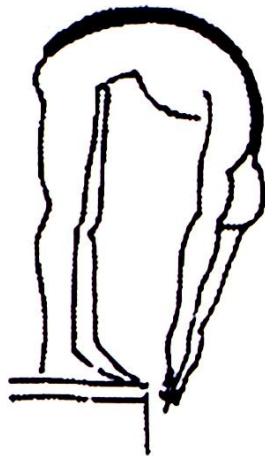
Rhyner (2004) uvádí, že jako pomůcku při cvičení si můžeme zvolit určitý druh podložky, která není z příliš měkkého materiálu. Před cvičením by se nemělo 2 až 3 hodiny jíst, oblečení zvolíme spíše volnější a prodyšné. V případě, že se účastní programu těhotná žena nebo někdo s akutními potížemi musí cvičení konzultovat se svým lékařem. Pokud se u někoho při cvičení vyskytnou bolesti ihned cvičení přeruší a o další cvičení se pokusí až po uvolnění.

3. Měření testem hluboký ohnutý předklon ve stoji a testem hluboký ohnutý předklon v sedu (Martiník, 2007)

Ve výzkumném šetření byly použity metody měření flexibility standardizovanými testy hluboký ohnutý předklon ve stoji a hluboký ohnutý předklon v sedu (Martiník, 2007).

Jedná se o dva typy měření distancí, jelikož vhodným ukazatelem zjištění zlepšení flexibility je změna vzdálenosti. Výsledkem terénního testu, jehož základem je určitý pohybový úkon, je hodnota v délkových mírách, která je měřena v centimetrech. Jedná se o vzdálenost mezi hodnotou zjistitelnou v prostoru na umístěném měřidle a polohou těla s nataženými pažemi až po konec prostředníčku. Na obrázku číslo 2 na straně 39 je zobrazen test pohyblivosti hluboký ohnutý předklon v sedu. Měření se provádí u testované osoby, která sedí snožmo. Její nohy v kolenou nekrčí, chodidla má zapřená o pevnou překážku a při předklonu tlačí prsty posuvné měřítko. Měřítko je umístěno ve výšce 35 cm od podložky a data se získávají z měřítka vodorovného. Dodržení postupu jsou stejná jako u další použité metody testu pohyblivosti hluboký ohnutý předklon ve stoji, zobrazené na obrázku číslo 1 na straně 39. K tomuto je potřeba zařízení jako je například lavice o výšce 50 cm a šířce minimálně 35 cm. Testovaná osoba ve stoji spatněm na lavici, vzpaží a provede předklon. Posune jezdec na měřítku nataženými prsty co nejnižší a v uvedené poloze vydrží nejméně 2 vteřiny. Při testování je testovaný naboso, chodidla jsou rovnoběžně a těsně se dotýkají, špičky jsou zároveň s okrajem lavice, kde je umístěno svislé měřidlo. Špatné provedení je s pokrčením v oblasti kolen, tento nežádoucí projev je kontrolován pomocí hmatu kontrolujícího. V uvedeném případě testujícího uchopí rukou za koleno testujícího, kdy palec umístí na

českou a prsty natáhne do podkolení jamky, při nedodržení natažených kolen se test opakuje. Další špatné provedení je dosažení výsledku pomocí hmitání a nedodržení dvou vteřinového intervalu v krajní poloze. Před zahájením prvního testu provede proband rozcvičení. Rozcvičení provede třemi popisovanými ohnutými předklony ve stoji a při čtvrtém předklonu posune jezdec měřítka, poté vydrží v intervalu dvou vteřin. Test provede testující dvakrát za sebou, kdy se zaznamená nejhlubší posunutí měřítka. Hodnoty se zaokrouhlují na celá čísla (Měkota 1983, Měkota 2005).



Obrázek 1: Hluboký ohnutý předklon ve stoji. Zdroj (Martiník, 2007).



Obrázek 2: Hluboký ohnutý předklon v sedu. Zdroj (Měkota, 1995).

Všechna provedená měření flexibility byly vyhodnoceny podle Martiníka (2007), který k testu pohyblivosti, konkrétně k ohebnosti páteře ujasňuje umístění nulového bodu měřidla. Při měření v testu hluboký ohnutý předklon ve stoji je umístěno měřidlo ve svislé poloze, kdy jeho hodnota umístěná na hraně podložky je rovna 0 cm. Při

měření v testu hluboký ohnutý předklon v sedu je umístěno měřidlo ve vodorovné poloze a jeho hodnota je na hraně chodidel rovna 0 cm. Tedy v obou testech při překonání hodnoty 0 cm na umístěném měřidle jsou dále od probanda hodnoty plusové, při nepřekonání hodnoty 0 cm jsou hodnoty testu záporné.

Martiník (2007) hodnotí testované ve třech stupních, v obou použitých testech podle stejných parametrů, ale rozlišuje parametry u mužů a u žen. Pokud je mužům naměřena hodnota více než 10 cm získává hodnocení výborně, pokud dosáhne na hodnotu 6 cm získává hodnocení dobře a při hodnotě menší než -2 získává hodnocení špatně. U žen při dosažené hodnotě 15 cm získává proband hodnocení výborně, při dosažení 10 cm získává hodnocení dobře a při dosažení hodnoty menší než 5 cm získává hodnocení špatně.

Podle uvedených parametrů byla sestavena tabulka číslo 4 s hodnocením jednotlivých měření. U mužů při naměřené hodnotě od -1 cm do 9 cm získává proband hodnocení dobře, ostatní hodnocení je podle hodnot uváděné Martiníkem (2007). U měření žen jsou získané hodnoty porovnány s tabulkou a hodnoty pro hodnocení dobře jsou v rozmezí od 6 do 14 cm.

Tabulka 4: Hodnocení testu pohyblivosti – ohebnost páteře. Zdroj dat: (Martiník, 2007)

Hodnocení	výborně - 1	dobře - 2	špatně - 3
Muži	více než 10 cm	od 9 do -1 cm	méně než -2 cm
Ženy	více než 15 cm	od 14 do 6 cm	méně než 5 cm

5 Výsledky

5.1 Výsledky k testu hluboký ohnutý předklon ve stoji (Martiník, 2007)

Začátkem měsíce listopadu roku 2019 bylo provedeno vstupní měření u žen v experimentální skupině, hodnoty jsou uvedeny v tabulce číslo 5. Z testu hluboký ohnutý předklon ve stoji byl zjištěn průměrný výsledek měření se směrodatnou odchylkou $9,7 \pm 6$ cm. V měsíci prosinci 2019 bylo provedeno druhé měření a byl zjištěn průměrný výsledek $13,5 \pm 5,2$ cm. Na začátku měsíce února 2020 bylo provedeno třetí měření a byl zjištěn průměrný výsledek $15 \pm 4,3$ cm. Rozdíl průměrných hodnot vstupního a konečného měření je 5,3 cm. V experimentální skupině žen byly vstupním měřením naměřeny výsledky maximální hodnoty 20 cm a minimální hodnoty -3 a v posledním měření byly naměřeny výsledky maximální hodnoty 23 cm a minimální hodnoty 6. Rozdíl mezi výsledky vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 3 cm a u minimálních hodnot o 9 cm.

Tabulka 5: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina žen

Hluboký ohnutý předklon ve stoji (n=10)	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ø	9,7	13,5	15
Směrodatná odchylka	6	5,2	4,3
Maximální hodnota	20	22	23
Minimální hodnota	-3	2	6

Z prvního měření v experimentální skupině bylo zjištěno u dvou výsledků špatné hodnocení, kdy výsledky měření nedosahovaly hodnoty 5 cm. Naopak u jiných dvou výsledků měření bylo zjištěno výborné hodnocení, kdy výsledky měření překročily hranici 15 cm. Naměřené ostatní výsledky byly hodnoceny stupněm dobře, tyto byly v rozmezí od 5 cm do 14 cm. Průměrné hodnocení výsledků vstupního měření bylo s výsledkem dobře. Z druhého provedeného měření bylo zjištěno zlepšení všech výsledků žen v experimentální skupině oproti měření vstupnímu. Jeden z výsledků pokročil na hodnocení dobře a tři výsledky získaly hodnocení výborně. Průměrné hodnocení výsledků průběžného měření bylo s výsledkem 1,6 (dobře). Posledním třetím měřením bylo zjištěno zlepšení všech výsledků oproti vstupnímu měření, žádný výsledek nezískal hodnocení špatně. U čtyřech výsledků bylo zjištěno hodnocení dobře

a u šesti výsledků bylo zjištěno hodnocení výborně. Průměrné hodnocení výsledků konečného měření bylo s výsledkem 1,4 (výborně), přehled výsledků je uveden v tabulce číslo 6.

Tabulka 6: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina žen

Experimentální skupina žen	1. měření (cm)	hodnocení	2. měření (cm)	hodnocení	3. měření (cm)	hodnocení
Ž1e	9	2	11	2	13	2
Ž2e	20	1	22	1	23	1
Ž3e	10	2	15	1	16	1
Ž4e	15	1	18	1	18	1
Ž5e	10	2	13	2	14	2
Ž6e	11	2	15	1	16	1
Ž7e	8	2	13	2	15	1
Ž8e	-3	3	2	3	6	2
Ž9e	3	3	9	2	11	2
Ž10e	14	2	17	1	18	1
Ø	9,7	2,0	13,5	1,6	15	1,4

V tabulce číslo 7 jsou uvedeny výsledky z měření testem hluboký ohnutý předklon ve stoji u mužů v experimentální skupině. Vstupním měřením byl zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $0,4 \pm 4,4$ cm. Z druhého měření byl zjištěn průměrný výsledek $3,2 \pm 3,3$ cm a z třetího měření byl zjištěn průměrný výsledek $4,2 \pm 2,8$ cm. Rozdíl průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 3,8 cm. V experimentální skupině mužů byla vstupním měřením naměřena maximální hodnota 6 cm a minimální hodnota -5. Posledním měřením byla naměřena maximální hodnota 8 cm a minimální hodnota 1. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 2 cm a u minimálních hodnot o 6 cm.

Tabulka 7: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina mužů

Hluboký ohnutý předklon ve stoji (n=5)	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ø	0,4	3,2	4,2
Směrodatná odchylka	4,4	3,3	2,8
Maximální hodnota	6	7	8
Minimální hodnota	-5	-1	1

Z hodnocení prvního měření bylo zjištěno, že dva výsledky mají špatné hodnocení, kdy v testu nedosahovaly hodnoty -1 cm. Výsledky ostatních mužů v experimentální skupině byly hodnoceny stupněm dobře, tyto byly v rozmezí od -1 cm do 9 cm. Žádný

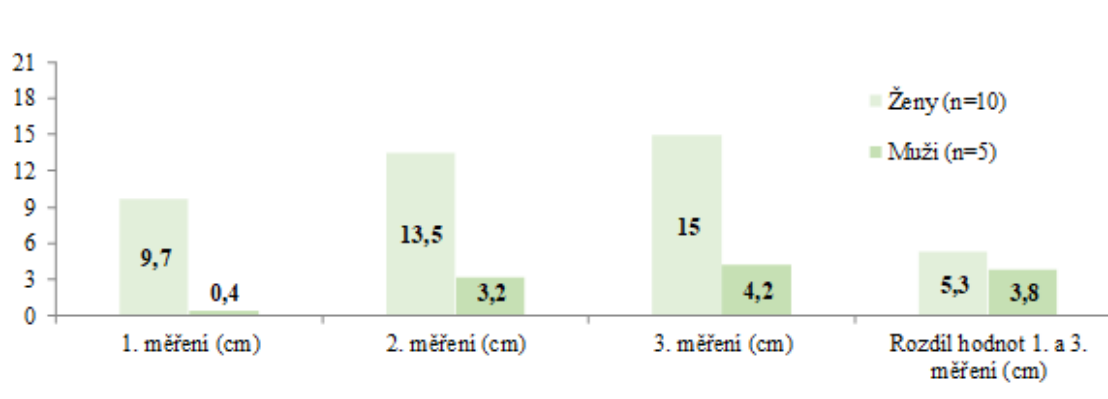
z výsledků nezískal hodnocení výborně ani v jednom z provedených testů. Průměrné hodnocení výsledků vstupního měření bylo s výsledkem 2,4 (dobře). Z druhého měření bylo zjištěno zlepšení všech výsledků oproti měření vstupnímu, a zároveň všechny výsledky dosáhly hodnocení 2 (dobře). Výsledky třetího měření byly hodnoceny stejně jako výsledky druhého měření. Výsledky druhého a třetího měření nezískaly hodnocení špatně, ale ani výborně, tedy všechny výsledky získaly hodnotu 2 (dobře), přehled hodnocení je v tabulce číslo 8.

Tabulka 8: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina mužů

Experimentální skupina muži	1. měření (cm)	hodnocení	2. měření (cm)	hodnocení	3. měření (cm)	hodnocení
M1e	-1	2	2	2	3	2
M2e	6	2	7	2	7	2
M3e	5	2	7	2	8	2
M4e	-5	3	-1	2	1	2
M5e	-3	3	1	2	2	2
Ø	0,4	2,4	3,2	2	4,2	2

Z naměřených hodnot testu hluboký ohnutý předklon ve stoji v experimentální skupině byly výsledky průměrných hodnot žen a mužů ze vstupních a závěrečných měření porovnány, kdy celkové zlepšení průměrných výsledků žen je o 5,3 cm a celkové zlepšení průměrných výsledků mužů je 3,8 cm. Průměrné výsledky žen v experimentální skupině jsou o 1,5 cm lepší v porovnání s průměrnými výsledky mužů v experimentální skupině. Hodnoty jsou zobrazeny na grafu číslo 1.

Graf 1: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina



V tabulce číslo 9 jsou uvedeny naměřené hodnoty provedeného měření testem hluboký ohnutý předklon ve stoji, kterým byly naměřeny hodnoty u kontrolní a experimentální skupiny.

Tabulka 9: Výsledky hluboký ohnutý předklon ve stoji kontrolní a experimentální skupina

Kontrolní skupina	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)	Experimentální skupina	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ž1k	5	6	5	Ž1e	9	11	13
Ž2k	14	12	14	Ž2e	20	22	23
Ž3k	7	10	6	Ž3e	10	15	16
Ž4k	6	9	11	Ž4e	15	18	18
Ž5k	12	15	13	Ž5e	10	13	14
Ž6k	6	7	5	Ž6e	11	15	16
Ž7k	13	12	15	Ž7e	8	13	15
Ž8k	0	-1	2	Ž8e	-3	2	6
Ž9k	2	4	5	Ž9e	3	9	11
Ž10k	18	18	19	Ž10e	14	17	18
M1k	-2	-4	-1	M1e	-1	2	3
M2k	2	0	0	M2e	6	7	7
M3k	11	10	9	M3e	5	7	8
M4k	0	3	2	M4e	-5	-1	1
M5k	-4	-5	-6	M5e	-3	1	2

V tabulce číslo 10 na straně 45 jsou uvedeny výsledky, kdy vstupním měřením kontrolní skupiny byl zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $6 \pm 6,3$ cm. Z druhého měření byl zjištěn průměrný výsledek $6,4 \pm 6,6$ cm a z třetího měření byl zjištěn průměrný výsledek $6,6 \pm 6,6$ cm. Rozdíl průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 0,6 cm. V experimentální skupině byl vstupním měřením zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $6,6 \pm 7,1$ cm. Z druhého měření byl zjištěn průměrný výsledek $10,1 \pm 6,7$ cm a z třetího měření byl zjištěn průměrný výsledek $11,4 \pm 6,4$ cm. Rozdíl průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 4,8 cm. V kontrolní skupině byla vstupním měřením naměřena maximální hodnota 18 cm a minimální hodnota -4. Posledním měřením byla naměřena maximální hodnota 19 cm a minimální hodnota -6. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 1 cm a u minimálních hodnot o 2 cm. V experimentální skupině byla vstupním měřením naměřena maximální hodnota 20 cm a minimální hodnota -5. Posledním měřením byla naměřena maximální hodnota 23 cm

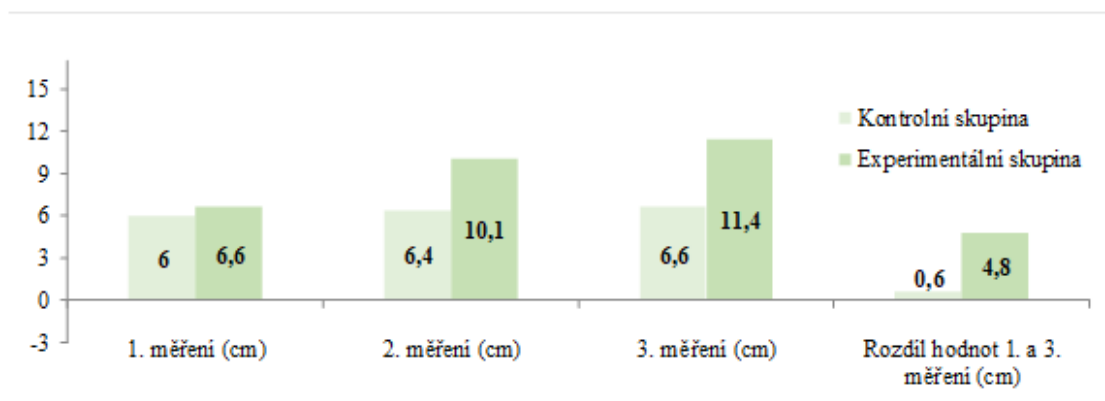
a minimální hodnota 1. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 3 cm a u minimálních hodnot o 6 cm.

Tabulka 10: Výsledky hluboký ohnutý předklon ve stoji kontrolní a experimentální skupina

Hluboký ohnutý předklon ve stoji	Kontrolní skupina (n=15)			Experimentální skupina (n=15)		
	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ø	6	6,4	6,6	6,6	10,1	11,4
Směrodatná odchylka	6,3	6,6	6,6	7,1	6,7	6,4
Maximální hodnota	18	18	19	20	22	23
Minimální hodnota	-4	-5	-6	-5	-1	1

Výsledky průměrných hodnot kontrolní a experimentální skupiny ze vstupních, průběžných a závěrečných měření byly porovnány v grafu číslo 2. Rozdíl mezi průměrnými výsledky prvního a posledního měření u kontrolní skupiny je 0,6 cm a rozdíl mezi průměrnými výsledky vstupního a posledního měření experimentální skupiny je 4,8 cm. Rozdíl průměrných výsledků kontrolní skupiny z testu hluboký ohnutý předklon v sedu je o 4,2 cm v porovnání s rozdílem průměrných výsledků v experimentální skupině.

Graf 2: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon ve stoji kontrolní a experimentální skupina



5.2 Výsledky k testu hluboký ohnutý předklon v sedu (Martiník, 2007)

Ze vstupního měření testem hluboký ohnutý předklon v sedu byl u žen v experimentální skupině zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $7,3 \pm 6,1$ cm. Z průběžných měření byl zjištěn průměrný výsledek $10,1 \pm 4,6$ cm

a z posledního měření zjištěn průměrný výsledek $12,1 \pm 3,6$ cm. Rozdíl zjištěných průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 4,8 cm. Zjištěný rozdíl mezi výsledky vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 2 cm a u minimálních hodnot o 11 cm, kdy v experimentální skupině žen byla ze vstupního měření zjištěna maximální hodnota 17 cm a minimální hodnota -6. Z posledního měření byla zjištěna maximální hodnota 19 cm a minimální hodnota 5, výsledky jsou uvedeny v tabulce číslo 11.

Tabulka 11: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina žen

Hluboký ohnutý předklon v sedu (n=10)	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ø	7,3	10,1	12,1
Směrodatná odchylka	6,1	4,6	3,6
Maximální hodnota	17	18	19
Minimální hodnota	-6	1	5

V experimentální skupině žen ze vstupního testu získaly dva výsledky špatné hodnocení, kdy nedosahovaly hodnoty 5 cm, zároveň jeden výsledek dosáhl hodnocení výborně, kdy překročil hranici 15 cm. Ostatní výsledky ve skupině byly hodnoceny stupněm dobře, tyto byly v rozmezí od 5 cm do 14 cm. Průměrné hodnocení výsledků vstupního měření bylo s výsledkem 2,1 (dobře). Z druhého provedeného měření bylo zjištěno zlepšení všech výsledků oproti měření vstupnímu, kdy u jednoho výsledku bylo zlepšeno špatné hodnocení na hodnocení dobře, jiné hodnocení se neměnilo. Průměrné hodnocení výsledků průběžného měření bylo s výsledkem 2 (dobře), přehled hodnocení je v tabulce číslo 12.

Tabulka 12: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina žen

Experimentální skupina	1. měření (cm)	hodnocení	2. měření (cm)	hodnocení	3. měření (cm)	hodnocení
Ž1e	7	2	9	2	11	2
Ž2e	17	1	18	1	19	1
Ž3e	8	2	12	2	13	2
Ž4e	13	2	14	2	15	1
Ž5e	7	2	9	2	12	2
Ž6e	9	2	12	2	12	2
Ž7e	5	2	8	2	10	2
Ž8e	-6	3	1	3	5	2
Ž9e	1	3	5	2	9	2
Ž10e	12	2	13	2	15	1
Ø	7,3	2,1	10,1	2,0	12,1	1,7

Z posledního měření bylo zjištěno opět zlepšení výsledků oproti měření vstupnímu, žádné výsledky nebyly se špatným hodnocením a u třech výsledků bylo zjištěno hodnocení výborné. Průměrné hodnocení výsledků konečného měření bylo s výsledkem 1,7 (dobře).

Ze vstupního měření testem hluboký ohnutý předklon v sedu u mužů v experimentální skupině byl zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $-1 \pm 3,7$ cm. Z druhého měření byl zjištěn průměrný výsledek $1 \pm 3,7$ cm a z třetího měření byl zjištěn průměrný výsledek 3 ± 3 cm. Rozdíl průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 4 cm. V experimentální skupině mužů byla vstupním měřením naměřena maximální hodnota 4 cm a minimální hodnota -5. Posledním měřením byla naměřena maximální hodnota 7 cm a minimální hodnota 0. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 3 cm a u minimálních hodnot o 5 cm, výsledky jsou uvedeny v tabulce číslo 13.

Tabulka 13: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina mužů

Hluboký ohnutý předklon v sedu (n=5)	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ø	-1	1	3
Směrodatná odchylka	3,7	3,7	3
Maximální hodnota	4	6	7
Minimální hodnota	-5	-3	0

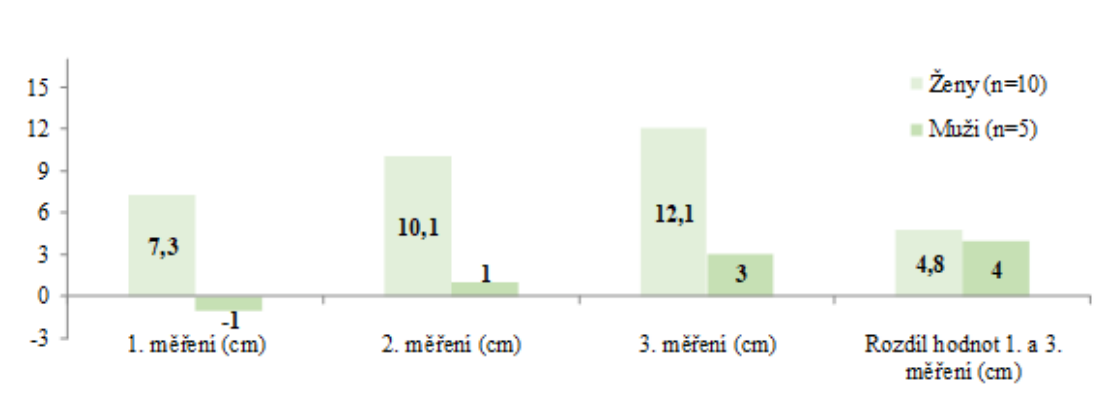
Z hodnocení prvního měření bylo zjištěno, že tři výsledky mají špatné hodnocení, kdy v testu nedosahovaly hodnoty -1 cm. Zbývající dva výsledky v experimentální skupině byly hodnoceny stupněm dobře, tyto byly v rozmezí od -1 cm do 9 cm. Žádný z výsledků nezískal hodnocení výborně ani v jednom z provedených testů. Průměrné hodnocení výsledků vstupního měření bylo s výsledkem 2,6 (špatně). Výsledky druhého a třetího měření byly u všech osobních asistentů hodnoceny s výsledkem 2 (dobře) a průměrně získaly hodnocení dobře, přehled hodnocení je v tabulce číslo 14.

Tabulka 14: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina muži

Experimentální skupina	1. měření (cm)	hodnocení	2. měření (cm)	hodnocení	3. měření (cm)	hodnocení
M1e	-4	3	-2	3	0	2
M2e	3	2	5	2	6	2
M3e	4	2	6	2	7	2
M4e	-5	3	-3	3	0	2
M5e	-3	3	-1	2	2	2
Ø	-1	2,6	1	2	3	2

V experimentální skupině byly výsledky průměrných hodnot žen a mužů ze vstupních a závěrečných měření porovnány v grafu číslo 3, kdy celkové zlepšení průměrných výsledků žen je 4,8 cm a celkové zlepšení průměrných výsledků mužů je 4 cm. Průměrné výsledky žen v experimentální skupině z testu hluboký ohnutý předklon v sedu jsou o 0,8 cm lepší v porovnání s průměrnými výsledky mužů v experimentální skupině.

Graf 3: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina



V tabulce číslo 15 jsou hodnoty kontrolní skupiny, kdy byl vstupním měřením zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $3,8 \pm 5,9$ cm. Z druhého měření byl zjištěn průměrný výsledek $4,5 \pm 6,4$ cm a z třetího měření byl zjištěn průměrný výsledek $4,5 \pm 6,7$ cm. Rozdíl průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 0,7 cm. V experimentální skupině byl vstupním měřením zjištěn průměrný výsledek se směrodatnou odchylkou $4,5 \pm 6,7$ cm. Z druhého měření byl zjištěn průměrný výsledek $7,1 \pm 6,1$ cm a z třetího měření byl zjištěn průměrný výsledek $9,1 \pm 5,5$ cm. Rozdíl průměrných výsledků vstupního a konečného měření je 4,6 cm.

Tabulka 15: Výsledky hluboký ohnutý předklon v sedu kontrolní a experimentální skupina

Hluboký ohnutý předklon v sedu	Kontrolní skupina (n=15)			Experimentální skupina (n=15)		
	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ø	3,8	4,5	4,5	4,5	7,1	9,1
Směrodatná odchylka	5,9	6,4	6,7	6,7	6,1	5,5
Maximální hodnota	15	17	17	17	18	19
Minimální hodnota	-6	-6	-7	-6	-3	0

V kontrolní skupině byla vstupním měřením naměřena maximální hodnota 15 cm a minimální hodnota -6. Posledním měřením byla naměřena maximální hodnota 17 cm a minimální hodnota -7. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 2 cm a u minimálních hodnot o 1 cm.

V experimentální skupině byla vstupním měřením naměřena maximální hodnota 17 cm a minimální hodnota -6. Posledním měřením byla naměřena maximální hodnota 19 cm a minimální hodnota 0. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou vstupního a konečného měření je u maximálních hodnot o 2 cm a u minimálních hodnot o 6 cm.

V tabulce číslo 16 jsou uvedeny naměřené hodnoty provedeného měření testem hluboký ohnutý předklon ve stoji, kterým byly naměřeny hodnoty u kontrolní a experimentální skupiny. Z těchto hodnot byl vypočítán aritmetický průměr pro jednotlivá měření.

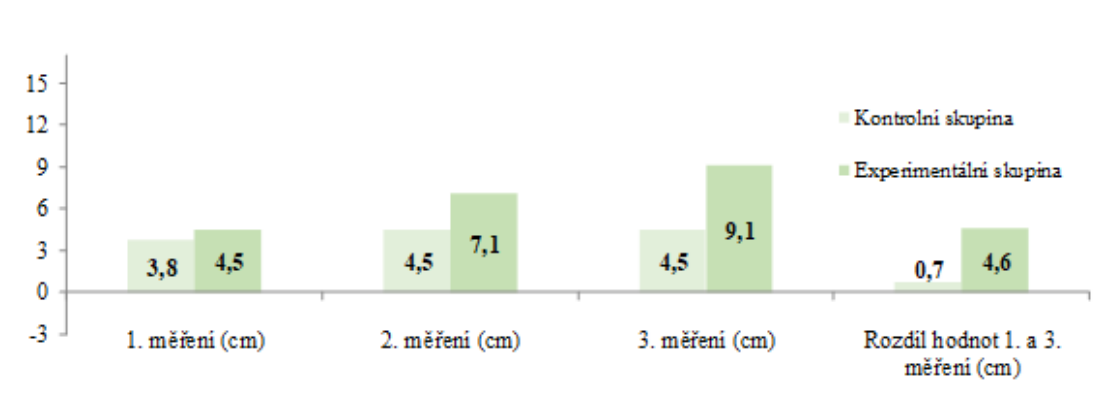
Tabulka 16: Výsledky hluboký ohnutý předklon v sedu kontrolní a experimentální skupina

Kontrolní skupina	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)	Experimentální skupina	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)
Ž1k	3	5	4	Ž1e	7	9	11
Ž2k	12	11	13	Ž2e	17	18	19
Ž3k	3	5	1	Ž3e	8	12	13
Ž4k	4	5	7	Ž4e	13	14	15
Ž5k	10	14	11	Ž5e	7	9	12
Ž6k	4	5	4	Ž6e	9	12	12
Ž7k	11	10	14	Ž7e	5	8	10
Ž8k	-1	-3	0	Ž8e	-6	1	5
Ž9k	1	2	2	Ž9e	1	5	9
Ž10k	15	17	17	Ž10e	12	13	15
M1k	-4	-5	-4	M1e	-4	-2	0
M2k	0	-1	-1	M2e	3	5	6
M3k	7	6	6	M3e	4	6	7
M4k	-2	2	0	M4e	-5	-3	0
M5k	-6	-6	-7	M5e	-3	-1	2
Ø	3,8	4,5	4,5	Ø	4,5	7,1	9,1

Výsledky průměrných hodnot kontrolní a experimentální skupiny ze vstupních, průběžných a závěrečných měření byly porovnány v grafu číslo 4 na straně 50. Rozdíl mezi průměrnými výsledky prvního a posledního měření u kontrolní skupiny je 0,7 cm a rozdíl mezi průměrnými výsledky vstupního a posledního měření experimentální skupiny je 4,6 cm. Rozdíl průměrného výsledku kontrolní skupiny z testu hluboký

ohnutý předklon v sedu je o 3,9 cm menší v porovnání s rozdílem průměrných výsledků v experimentální skupině.

Graf 4: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon v sedu kontrolní a experimentální skupina



6 DISKUSE

6.1 Diskuse k testu hluboký ohnutý předklon ve stoji

Protahovací cvičení má své výhody hlavně v oblasti zdraví a výkonu v různých profesích. Použití vhodného cvičení udržuje optimální délku svalů, nedochází ke zkrácení svalů, zlepšuje se jejich ochablost a snižuje se riziko zranění. Hlavní předpoklad pro snížení rizika zranění a bolestivosti je získání větší flexibility. Tu snižují různé faktory jako jsou dysbalance, tedy nevyváženost síly a délky svalů, nedostatek síly a rovnováhy, věk, sedavý způsob života a další (Ratamess, 2011).

Zjištění stavu flexibility bylo provedeno jedním z testů hluboký ohnutý předklon ve stoji. Vyhodnocení podle parametrů testu pohyblivosti a ohebnosti páteře uváděné Martiníkem (2007) bylo provedeno u experimentální skupiny, tedy u patnácti osobních asistentů. Vstupním měřením bylo zjištěno, že výsledky čtyř osobních asistentů dosahují špatných výsledků a pouze u dvou osobních asistentů jsou vstupní výsledky výborné. Po splnění intervenčního pohybového programu a provedení závěrečného měření bylo podle výsledků zjištěno, že došlo ke zlepšení v testu u osobních asistentů v experimentální skupině. Výsledky osobních asistentů nebyly ani v jednom případě hodnoceny špatně a výsledky šesti osobních asistentů vykazovaly výborné hodnocení.

Skupina osobních asistentů plnila intervenční program svědomitě, všichni ve skupině poctivě dodrželi cvičební plán. Někteří se cvičení věnovali nad rámec a ve svém volném čase zlepšovali svoji flexibilitu. Ti, co dosahovali špatných výsledků, se výrazně zlepšili hned po splnění úvodní cvičební jednotky. Důvod byl převážně ve sledování jejich spolupracovníků, kteří byli s flexibilitou na lepší úrovni. Postupem lekcí vznikla ve skupině soutěživost o dosažení lepších výsledků.

Stejně měření bylo provedeno u kontrolní skupiny a porovnány průměrné výsledky s experimentální skupinou. Výsledný rozdíl vstupního a konečného měření kontrolní skupiny byl pouze o 0,6 cm lepší, u skupiny experimentální o 4,8 cm. Experimentální skupina dosáhla zlepšení průměrného výsledku vstupního a závěrečného měření o 4,2 cm oproti skupině kontrolní.

V některých částech těla bývají ženy pružnější než muži, a to zejména v oblasti pánve. Ženy mívají převážně širší boky a jejich pánev bývá nižší a plošší, rozdíly

flexibility tedy může způsobovat pohlaví, ale také věk, genetika a jiné faktory (Ratamess, 2011).

Při porovnání mužů a žen v experimentální skupině bylo zjištěno, že ženy dosáhly většího zlepšení než muži. Zlepšení žen bylo zjištěno rozdílem vstupního a závěrečného měření, kterým byl zjištěn výsledek 5,3 cm, zatímco u mužů byl výsledek 3,8 cm. Rozdíl průměrných výsledků žen byl o 1,5 cm lepší v porovnání s výsledky mužů.

Celkové zlepšení žen bylo minimální, ale to jen přes velkou snahu mužů změnit nepříznivé hodnocení. Z jejich pohledu bylo cvičení, jakou si výzvu něco změnit, jinak sami by tento typ cvičení nevyhledali. Navíc někteří uvedli, že raději by posilovali svaly s činkami, než se neustále protahovali.

6.2 Diskuse k testu hluboký ohnutý předklon v sedu

Jak Véle (2012) uvádí, člověk má vrozené určité pohybové vzory, bez kterých by se v běžném životě neobešel. Ty se vyvíjí podle prostředí, ve kterém žije a jsou u každého rozdílné. Dokáží se adaptovat na činnosti, které člověk provádí a podle jeho zdraví se snadněji adaptují. Při dnešním stylu sedavého zaměstnání, může nepřiměřený pohyb učinit člověka práce neschopným.

Práce osobního asistenta vyžaduje namáhavé přemísťování těžkých břemen a zároveň je sedavým zaměstnáním, můžeme ji zařadit mezi riziková zaměstnání z pohledu zranění z nedostatečné pohyblivosti, kdy ohebnost páteře je v uvedené profesi potřebná. Testem pohyblivosti páteře hluboký ohnutý předklon v sedu (Martiník, 2007) byly zjištěny výsledky vstupního měření u experimentální i kontrolní skupiny. Tím bylo zjištěno, že výsledky pěti osobních asistentů v experimentální skupině dosahují špatných výsledků a pouze u jednoho z osobních asistentů jsou vstupní výsledky výborné. Po aplikaci intervenčního pohybového programu s experimentální skupinou bylo provedeno její závěrečné měření. Bylo zjištěno zlepšení ohebnosti páteře u osobních asistentů, jelikož výsledky nebyly ani v jednom případě hodnoceny špatně a výsledky tří osobních asistentů vykazovaly výborné hodnocení. Oproti kontrolní skupině došlo u experimentální skupiny ke zlepšení rozdílu průměrného výsledku vstupního a závěrečného měření o 3,9 cm. Průměrný výsledek rozdílu ze vstupního a konečného měření kontrolní skupiny byl 0,7 cm a rozdílný výsledek experimentální skupiny 4,6 cm.

V experimentální skupině ženy dosáhly většího zlepšení než muži, kdy rozdíl vstupního a závěrečného měření žen byl 4,8 cm, a výsledek mužů byl 4 cm. Rozdíl výsledků byl minimální a to o 0,8 cm byly lepší výsledky žen.

7 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo sestavit intervenční pohybový program, který má zlepšit flexibilitu zad. Cíl práce byl naplněn. Pro ověření intervenčního programu byli vybráni osobní asistenti z centra Arpida, kteří pracují s osobami s kombinovaným postižením. Z literárních zdrojů zabývajících se pohyblivostí byl sestaven intervenční program, který byl po dobu třech měsíců na vybrané osobní asistenty aplikován. Byly provedeny tři etapy měření dvěma testy pohyblivosti, při kterých osobní asistenti získali přehled o svém rozsahu ohebnosti páteře. Splněním intervenčního programu získali informace o tom, jak zlepšit svoji pohyblivost a tím i předejít zranění.

V bakalářské práci byly stanoveny tři výzkumné předpoklady. Výzkumný předpoklad číslo 1 ve znění: Po splnění intervenčního programu dojde u experimentální skupiny ke zlepšení výsledků v testu hluboký ohnutý předklon ve stoji oproti kontrolní skupině.

Po splnění intervenčního programu bylo u skupiny kontrolní a experimentální provedeno konečné měření testem hluboký ohnutý předklon ve stoji a průměrný výsledek měření každé skupiny byl porovnán s průměrným výsledkem vstupního měření. Tato rozdílná hodnota ukázala, že kontrolní skupina, která se nezúčastnila intervenčního programu, měla minimální rozdíl ve výsledcích a to o 0,6 cm. Zatímco rozdíl výsledků skupiny experimentální byl při konečném měření o 4,8 cm větší. U experimentální skupiny došlo k většímu zlepšení a to o 4,2 cm oproti skupině kontrolní, tedy byl potvrzen výzkumný předpoklad číslo 1.

Výzkumný předpoklad číslo 2 ve znění: Po splnění intervenčního programu dojde u experimentální skupiny ke zlepšení výsledků v testu hluboký ohnutý předklon v sedu oproti kontrolní skupině.

Vstupní průměrný výsledek měřený v testu hluboký ohnutý předklon v sedu u experimentální skupiny byl 4,5 cm a výsledek posledního měření 9,1 cm. Po splnění intervenčního programu došlo u experimentální skupiny ke zlepšení o 4,6 cm. Zatímco u skupiny kontrolní došlo k minimálnímu zlepšení a to o 0,7 cm. Experimentální skupina se oproti skupině kontrolní zlepšila o 3,9 cm, a tedy byl potvrzen výzkumný předpoklad číslo 2. Můžeme konstatovat, že použitím intervenčního programu došlo u experimentální skupiny ke zlepšení pohyblivosti zad.

Výzkumný předpoklad číslo 3: Po splnění intervenčního programu dojde u žen v experimentální skupině k většímu zlepšení výsledků než u mužů v experimentální skupině v testech hluboký ohnutý předklon ve stoji a hluboký ohnutý předklon v sedu.

V experimentální skupině byly porovnány výsledky žen a mužů, kdy v testu hluboký ohnutý předklon ve stoji bylo výsledné zlepšení u žen o 5,3 cm, jedná se o rozdíl průměrného výsledku vstupního a konečného měření. Výsledné zlepšení mužů bylo o 3,8 cm a výsledný rozdíl byl u žen o 1,5 cm větší. V testu hluboký ohnutý předklon v sedu bylo u žen výsledné zlepšení o 4,8 cm a u mužů bylo výsledné zlepšení o 4 cm. Zde byl výsledek rozdílu hodnot minimální a to o 0,8 cm ve prospěch většího zlepšení žen. Můžeme konstatovat, že ženy dosáhly po aplikování intervenčního programu většího zlepšení než muži v obou testech ohebnosti páteře, tedy výzkumný předpoklad číslo 3 byl potvrzen.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ALTER, Michael L., 1999. Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů. Praha: Grada. ISBN 80-7169-763-X.

BURSOVÁ, Marta, 2005. Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací. Praha: Grada. ISBN 80-247-0948-1.

BUNC, Václav. Intervenční pohybové programy pro redukci nadváhy a obezity školní mládeže. In: MATOŠKOVÁ Petra, JONÁŠOVÁ Daniela, 2009. Intervenční pohybové programy. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. ISBN 978-80-86317-73-1.

BLAHUŠOVÁ, Eva, 2005. Wellness: Fitness. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0891-X.

ČERMÁK, Josef, Olga CHVÁLOVÁ a Vladana BOTLÍKOVÁ, 1994. Záda už mě nebolí. České vyd. 2. Praha: Svojtka a Vašut. ISBN 80-7180-001-5.

ČERMÁK, Josef, 2008. Záda už mě nebolí. Čes. vyd. 4. Praha: Jan Vašut. ISBN 80-7236-117-1.

ČIHÁK, Radomír, 2016. Anatomie. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.

DOUBKOVÁ, Alena a Rudolf LINC, 2012. Anatomie pro bakalářský studijní program Fyzioterapie. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-1302-6.

DOVALIL, Josef, 2002. Výkon a trénink ve sportu. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-760-5.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. Funkční anatomie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.

FIELDING, Deborah a Simon FIELDING, 2010. Cvičení pro zdravá záda. Praha: Svojtka & Co. ISBN 978-80-256-0258-4.

GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA, 2001. Základy anatomie. Praha: Karolinum. ISBN 80-7262-112-2.

HÁLKOVÁ, J. a kolektiv. Zdravotní tělesná výchova I. část obecná, Praha: 2004. ISBN80-86586-09-X.

- HÁLKOVÁ, Jitka., Zdravotní tělesná výchova: speciální učební text, 6.vyd. Praha: Česká asociace sport pro všechny, 2009. ISBN 80-86586-15-4.
- HANZLOVÁ, Jitka a Jan HEMZA, 2004. Základy anatomie pohybového ústrojí. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-3580-3.
- HOLIBKOVÁ, Alžběta a Stanislav LAICHMAN, 2002. Přehled anatomie člověka. 3. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 80-244-0495-8.
- HRDÁ, Jana, 2001. Osobní asistence, příručka postupů a rad pro osobní asistenty. Pražská organizace vozičkářů, Praha. ISBN 80-239-6415-1.
- JANDA, Vladimír, 1996. Funkční svalový test. Vyd. 1. čes. Praha: Grada. ISBN 80-7169-208-5.
- JANDA, Vladimír, 2004. Svalové funkční testy. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
- KASA, Július, 2001. Športová kinantropológia: (Terminologický a výkladový slovník). Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského. ISBN 80-968252-8-3.
- KASA, Július, 2006. Športová antropomotorika (3rd ed.) Bratislava, Slovakia: Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport, FTVŠ UK, ISBN 80-968252-3-2.
- KŘIVOHLAVÝ, Jaro, 2009. Psychologie zdraví. Vyd. 3. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-568-4.
- KOLÁŘ, Pavel, 2010. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
- KOZLOVÁ, Lucie, 2005. Sociální služby. V Praze: Triton. ISBN 8072546627.
- KUKLA, Lubomír, 2016. Sociální a preventivní pediatrie v současném pojetí. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3874-1.
- KUKAČKA, Vladislav, 2010. Udržitelnost zdraví: vědecká monografie. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 978-80-7394-217-5.
- LEHNERT, Michal, 2010. Trénink kondice ve sportu. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2614-3.

- MARTINÍK, Karel, 2007. Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 978-80-7041-944-1.
- MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD, 2005. Motorické schopnosti. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0981-X.
- MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ, 1983. Motorické testy v tělesné výchově. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. ISBN 14-467-83.
- MĚKOTA, Karel a Rudolf KOVÁŘ, 1995. Unifittest (6-60): tests and Norms of motor performance and physical fitness in youth and in adult age. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého. ISBN 80-7067-581-0.
- MILLMAN, Dan, 2004. Nevšední okamžiky. Praha: Eminent. ISBN 80-7281-168-1. In: KUKAČKA, Vladislav, 2010. Udržitelnost zdraví: vědecká monografie. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 978-80-7394-217-5.
- MONTAIGNE, Michel de, 1995. Eseje. 2. vyd., 1. vyd. v ERM. Praha: ERM. ISBN 80-85913-12-7.
- NEUMAN, Jan, 2003. Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly. Praha: Portál. ISBN 80-7178-730-2.
- NOVOSAD, Libor, 2006. Základy speciálního poradenství. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 80-7367-174-3.
- NOVOTNÁ, Viléma, Irena ČECHOVSKÁ a Václav BUNC, 2006. Fit programy pro ženy: průvodce kondiční přípravou : 258 ilustrovaných cviků : 12 komplexních pohybových programů. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1191-5.
- PRICE, Justin; SHARPE, Frances. Functional Training : Illustrated. U.S.A. : Penguin Group, 2009. ISBN 978-1-59257-925-9.
- RAŠEV, Eugen, 1992. Škola zad. Praha: Direkta. ISBN 80-900272-6-1.
- RATAMESS, Nicholas A., 2011. ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning. U.S.A. : Lippincott Williams and Wilkins. ISBN 978-0-7817-8267-8
- RHYNER, Hans H., 2004. Jóga. České Budějovice: Kopp. Průvodce sportem. ISBN 8072322249.

SURYNEK, Alois, Eva KAŠPAROVÁ a Růžena KOMÁRKOVÁ, 1999. Metody sociologického a sociálně psychologického výzkumu. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-7079-203-5.

UZLOVÁ, Iva, 2010. Asistence lidem s postižením a znevýhodněním: praktický průvodce pro osobní a pedagogické asistenty. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-764-0.

VALENTA, Milan, Jan MICHALÍK a Martin LEČBYCH, 2012. Mentální postižení: v pedagogickém, psychologickém a sociálně-právním kontextu. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3829-1.

VÉLE, František, 2012. Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie: příručka pro terapeutky pracující v neurorehabilitaci. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-608-1.

VÍTKOVÁ, Marie, 2004. Integrativní speciální pedagogika integrace školní a sociální, Brno: Paido. ISBN 80-7315-071-9.

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Charakteristika experimentálního souboru (n=15)	35
Tabulka 2: Charakteristika kontrolního souboru (n=15)	35
Tabulka 3: Sestavená cvičební jednotka, zdroj dat: (Rhyner, 2004)	37
Tabulka 4: Hodnocení testu pohyblivosti – ohebnost páteře. Zdroj dat: (Martiník, 2007)	40
Tabulka 5: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina žen	41
Tabulka 6: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina žen	42
Tabulka 7: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina mužů	42
Tabulka 8: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina mužů	43
Tabulka 9: Výsledky hluboký ohnutý předklon ve stoji kontrolní a experimentální skupina.....	44
Tabulka 10: Výsledky hluboký ohnutý předklon ve stoji kontrolní a experimentální skupina.....	45
Tabulka 11: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina žen	46
Tabulka 12: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina žen	46
Tabulka 13: Výsledky hodnot hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina mužů	47
Tabulka 14: Výsledky měření hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina muži	47
Tabulka 15: Výsledky hluboký ohnutý předklon v sedu kontrolní a experimentální skupina.....	48
Tabulka 16: Výsledky hluboký ohnutý předklon v sedu kontrolní a experimentální skupina.....	49

10 SEZNAM GRAFŮ A OBRÁZKŮ

Graf 1: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon ve stoji experimentální skupina	43
Graf 2: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon ve stoji kontrolní a experimentální skupina.....	45
Graf 3: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon v sedu experimentální skupina	48
Graf 4: Průměrné hodnoty hluboký ohnutý předklon v sedu kontrolní a experimentální skupina.....	50
Obrázek 1: Hluboký ohnutý předklon ve stoji. Zdroj (Martiník, 2007).	39
Obrázek 2: Hluboký ohnutý předklon v sedu. Zdroj (Měkota, 1995).	39
Obrázek 3: Pohodlný sed - Sukhásana , zdroj: (Rhyner, 2004).....	62
Obrázek 4: Diamantový sed - Vadžrásana, zdroj:(Rhyner, 2004).....	62
Obrázek 5: Rovnovážná pozice - Toladandásana, zdroj:(Rhyner, 2004)	63
Obrázek 6: Udržování rovnováhy na prstech nohou – Padánguštásana, zdroj:(Rhyner, 2004).....	63
Obrázek 7: Leh se zvednutýma nohama – Uttána-padásana, zdroj: (Rhyner, 2004).....	64
Obrázek 8: Pozice trojúhelníku II – Trikonásana II, zdroj:(Rhyner, 2004).....	64
Obrázek 9: Pozice kobyly I – Ekapáda-šalabhásana, zdroj: (Rhyner, 2004).....	65
Obrázek 10: Pozice trojúhelníku III– Konásana III, zdroj: (Rhyner, 2004).....	65
Obrázek 11: Uvolnění větrů I – Ekapáda-pavanmuktásana, zdroj: (Rhyner, 2004).....	66
Obrázek 12: Zkrut v sedu - vakrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)	66
Obrázek 13: Zkrut v sedu - vakrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)	66
Obrázek 14: Zkrut v sedu se skrčenýma nohama – Ardha-matsjéन्द्रásana, zdroj: (Rhyner, 2004).....	67
Obrázek 15: pozice pluhu - Halásana, zdroj: (Rhyner, 2004)	67
Obrázek 16: Předklon vstoje k jedné noze – Bivakta-džánu-šira-ásana, zdroj: (Rhyner, 2004).....	68
Obrázek 17: Kleště I – Paščimóttanásana I, zdroj: (Rhyner, 2004).....	68
Obrázek 18: Pozice velblouda - Uštrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)	69
Obrázek 19: Pozice kánoe - Naukásana, zdroj: (Rhyner, 2004).....	69
Obrázek 20: Pozice kobry - bhudžangásana, zdroj: (Rhyner, 2004)	70
Obrázek 21: Posilující pozice - Vrišásana, zdroj: (Rhyner, 2004)	70

11 PŘÍLOHY

Cviky pro intervenční pohybový program

Meditační ásany

Cvik číslo 1: **Pohodlný sed - Sukhásana**

účinky: upravuje nesprávné držení těla, uvolňuje svaly a klouby nohou, prokrvuje oblast pánve

provedení: v sedu, nohy zkřížmo, ruce položit na stehna, zatáhnout břišní svaly, vypnout hrud', záda pevná, pravidelné dýchání, setrvat v pozici 2 minuty

nesprávné provedení: různá výška kolen, tělo a hlava není vzpřímená



Obrázek 3: Pohodlný sed - Sukhásana , zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 2: **Diamantový sed - Vadžrásana**

účinky: zvyšuje stabilitu, posiluje svaly prstů u nohou, lýtkové, stehenní, upravuje správně držení těla, uvolňuje svaly

provedení: z pozice kleku s koleny u sebe, nártý na podložce, palce k sobě, paty od sebe, pomalu dosednout na paty, dlaně na kolena, dýchání pravidelné, setrvat v pozici 2 minuty



Obrázek 4: Diamantový sed - Vadžrásana, zdroj:(Rhyner, 2004)

Ásany končetin

Cvik číslo 3: Rovnovážná pozice - Toladandásana

účinky: zlepšuje rovnováhu a špatné držení těla, posiluje svaly hýžd'ové, svaly trupu, uvolňuje napětí v páteři

provedení: ve stoji vzpažit, zanožit pravou a zároveň trup přenést vpřed do váhy, pohled směřuje dolů, v pozici setrvat 10 až 15 sekund, opakovat 5krát na každou nohu

nesprávné provedení: zanožená noha není rovnoběžně s podložkou



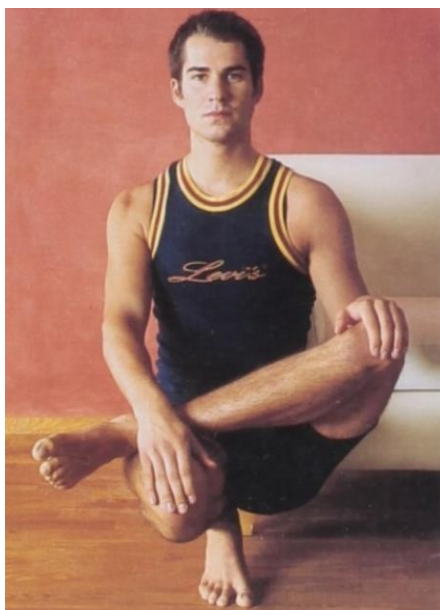
Obrázek 5: Rovnovážná pozice - Toladandásana, zdroj:(Rhyner, 2004)

Cvik číslo 4: Udržování rovnováhy na prstech nohou - Padánguštásana

účinky: uvolňuje v oblasti pánve, posiluje chodidla, zlepšuje rovnováhu

provedení: v dřepu položit levý kotník na pravé stehno, setrvat v pozici 15 sekund, opakovat 5krát na každé noze, přirozené dýchání

nesprávné provedení: výška kolen by měla být ve stejné úrovni



Obrázek 6: Udržování rovnováhy na prstech nohou – Padánguštásana, zdroj:(Rhyner, 2004)

Kurativní ásany

Cvik číslo 5: **Leh se zvednutýma nohama – Uttána-padásana**

účinky: posiluje břišní svalstvo, posiluje svaly dolní části zad

provedení: v lehu na zádech, s nádechem zvednout nohy propnuté v kolenou, setrvat 30 cm nad podložkou 6 sekund (častým cvičením se doba prodlužuje), zpět s výdechem, opakovat 10krát

nesprávné provedení: nesprávné dýchání, zvedání hlavy z podložky



Obrázek 7: Leh se zvednutýma nohama – Uttána-padásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 6: **Pozice trojúhelníku II – Trikonásana II**

účinky: protahuje a posiluje dolní končetiny, ramena, hrudník, páteř

provedení: ze stoje rozkročného, úklon do pravé strany, s pohybem pravé paže dolů, levá do vzpažení, nádech během provedení, v krajní pozici výdech, zpět s nádechem, opakovat 5 krát na každou stranu

nesprávné provedení: pohled nesměruje vpřed



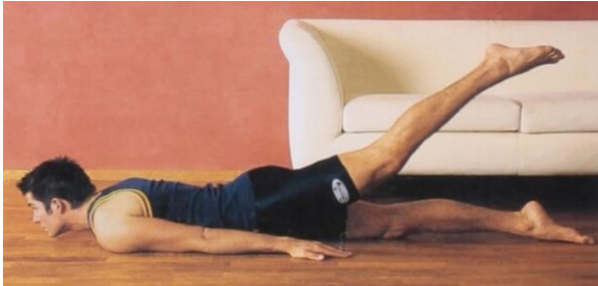
Obrázek 8: Pozice trojúhelníku II – Trikonásana II, zdroj:(Rhyner, 2004)

Cvik číslo 7: **Pozice kobyly I – Ekapáda-šalabhásana**

účinky: zvyšuje flexibilitu v bederní a pánevní oblasti

provedení: leh na břicho, s výdechem zanožit pravou, setrvat v pozici 6 sekund, s nádechem zpět, opakovat 6krát na každou nohu

nesprávné provedení: zvedání rukou, hlavy, hrudního koše z podložky



Obrázek 9: Pozice kobyly I – Ekapáda-šalabhásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 8: **Pozice trojúhelníku III – Konásana III**

účinky: protahuje postranní svaly trupu, svaly ramen, uvolňuje boky, hrudník, páteř

provedení: stoj rozkročný, předpažit, s nádechem upažit a zároveň předklonit se s otočením trupu vlevo, pohled směřuje vzhůru za levou rukou, setrvat v pozici 3 sekundy a vydechnout, s nádechem zpět, opakovat 6krát na každou stranu.

nesprávné provedení: nedostatečné předklonění



Obrázek 10: Pozice trojúhelníku III– Konásana III, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 9: Uvolnění větrů I – Ekapáda-pavanmuktásana

účinky: posiluje břišní svaly, uvolňuje dolní část zad, protahuje záda a krk

provedení: v leže, skrčit přednožmo pravou, s výdechem pažemi přednoženou nohu stlačit na břicho, setrvat 4 sekundy, nádech a zpět, opakovat na každou nohu 6krát

nesprávné provedení: zvedání hlavy z podložky, nedostatečné přitlačení kolene



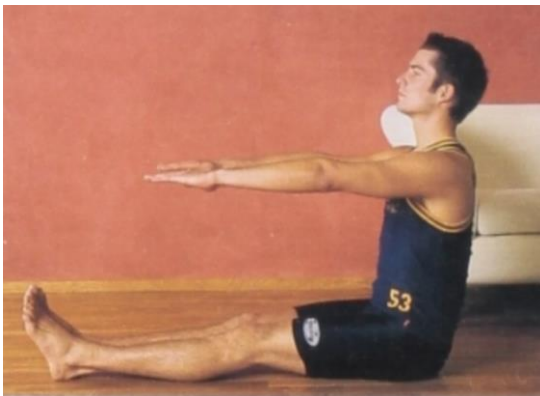
Obrázek 11: Uvolnění větrů I – Ekapáda-pavanmuktásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 10: Zkrut v sedu - vakrásana

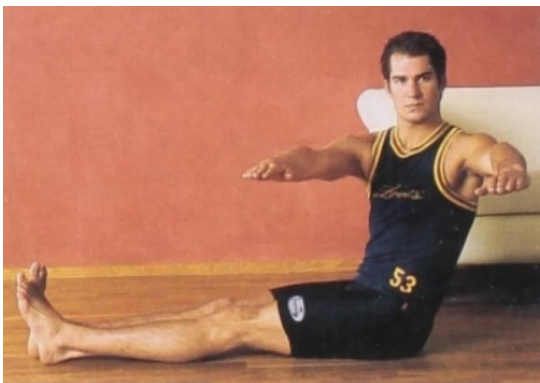
účinky: zajišťuje stabilitu páteře, posiluje krční svaly

provedení: v sedu, s nádechem předpažit, s výdechem zkrut vlevo, s nádechem zpět, opakování 5 krát na každou stranu

nesprávné provedení: nedostatečné otočení



Obrázek 12: Zkrut v sedu - vakrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)



Obrázek 13: Zkrut v sedu - vakrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Ásany pro páteř

Cvik číslo 11: **Zkrut v sedu se skrčenýma nohama – Ardha-matsjéndrásana**

účinky: zlepšuje flexibilitu páteře

provedení: v sedu, skrčit levou, skrčit pravou a položit pravé chodidlo přes koleno levé nohy na podložku, levou rukou uchopit pravé chodidlo a s výdechem otočit trup vpravo, v krajní poloze setrváme 6 sekund, opakování 3krát na každou stranu (častým cvičením setrváme v krajní poloze až 2 minuty)

nesprávné provedení: nedostatečné otočení do krajní polohy



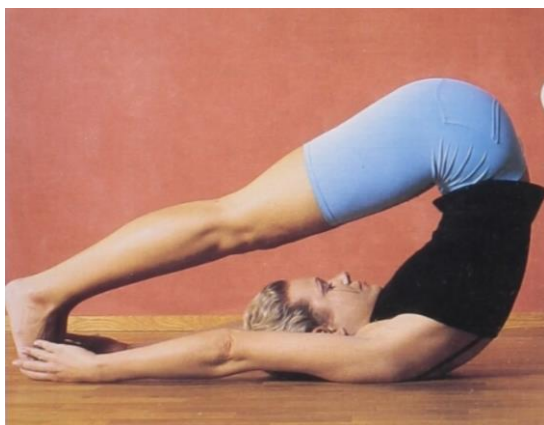
Obrázek 14: Zkrut v sedu se skrčenýma nohama – Ardha-matsjéndrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 12: **pozice pluhu - Halásana**

účinky: protahuje ramena a páteř

provedení: lež na zádech, s výdechem zvedat nohy do lehu vznesmo, při častém cvičení setrváme v pozici až 2 minuty

nesprávné provedení: vytáčení hlavy do strany



Obrázek 15: pozice pluhu - Halásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 13: předklon vstoje k jedné noze – Bivakta-džánu-šíra-ásana

účinky: protahuje šlachy nohou, zadní strany stehen, zádové svaly, páteř

provedení: z širokého stoje rozkročného, s nádechem vzpažit, s výdechem hluboký předklon k levé noze, setrvat 6 sekund, s nádechem zpět, opakovat 5krát na každou stranu

nesprávné provedení: nedostatečné předklonění do krajní polohy



Obrázek 16: Předklon vstoje k jedné noze – Bivakta-džánu-šíra-ásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 14: Kleště I – Paščimóttanásana I

účinky: protahuje páteř, ramena, zadní stranu stehen

provedení: ze sedu, s výdechem předklonit trup, uchopit prsty u nohou, setrvat 6 sekund v krajní poloze, s nádechem zpět, opakovat 6krát

nesprávné provedení: krčení kolen, zvedání kolen z podložky



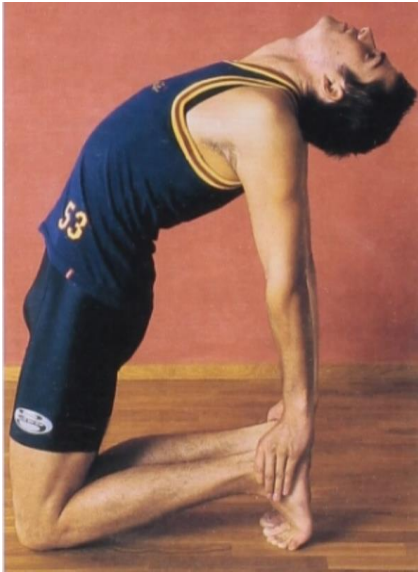
Obrázek 17: Kleště I – Paščimóttanásana I, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 15: Pozice velblouda - Uštrásana

účinky: posiluje svaly zad od pánve až po šíji

provedení: z kleku, zapřít se o prsty nohou, zaklonit hlavu a následně zaklonit celou polovinu těla, přirozené dýchání, setrvat 15 sekund, (při častém cvičení setrvat až 2 minuty)

nesprávné provedení: nepropnuté paže



Obrázek 18: Pozice velblouda - Uštrásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 16: Pozice kánoe - Naukásana

účinky: posiluje svaly, nohou, hýždí, protahuje zádové svaly

provedení: leh na břicho, ruce zapažit, s výdechem zanožit co nejvýše, setrvat 6 sekund, s výdechem zpět, opakovat 5krát

nesprávné provedení: nedostatečné zanožení



Obrázek 19: Pozice kánoe - Naukásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Ásany pro uvolnění

Cvik číslo 17: **Pozice kobry - bhudžangásana**

účinky: posiluje svaly kolem páteře, protahuje svaly ramen, hrudníku, dutiny břišní, zvyšuje flexibilitu

provedení: leh na břiše, dlaně pod ramena, s nádechem vzpor na rukou, v krajní pozici zadržet dech na 6 sekund, poté s výdechem zpět, opakujeme 6krát

nesprávné provedení: nedostatečně propnuté nohy,



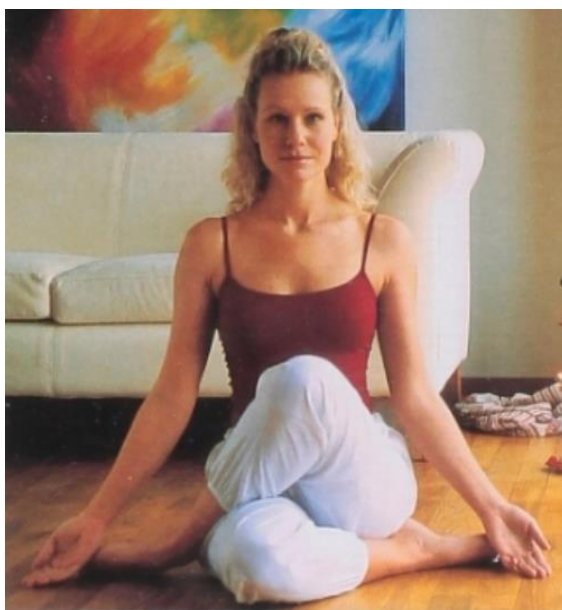
Obrázek 20: Pozice kobry - bhudžangásana, zdroj: (Rhyner, 2004)

Cvik číslo 18: **Posilující pozice - Vrišásana**

účinky: protahuje svaly zad, hýždí, zvyšuje flexibilitu

provedení: v sedu, zkřížit nohy a skrčit, chodidla co nejbližší k bokům, přirozené dýchání, setrvat 2 minuty v pozici, poté provést cvik s vystřídáním nohou

nesprávné provedení: záda nejsou zpřímá



Obrázek 21: Posilující pozice - Vrišásana, zdroj: (Rhyner, 2004)