



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Chyby ve fitness u klientů s funkčními bolestmi zad
z pohledu fyzioterapie**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **FYZIOTERAPIE**

Autor: Aneta Rybová

Vedoucí práce: Mgr. Eliška Nováková

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Chyby ve fitness u klientů s funkčními bolestmi zad z pohledu fyzioterapie“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě 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 bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

podpis

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí práce, Mgr. Elišce Novákové, za odborné vedení bakalářské práce. Dále patří poděkování všem klientům, kteří byli ochotni spolupracovat a zapojit se do mého výzkumu.

Chyby ve fitness u klientů s funkčními bolestmi zad z pohledu fyzioterapie

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá chybami při cvičení ve fitness u klientů s funkčními bolestmi zad. Cvičení ve fitness je v dnešní době velice oblíbené. Cíl je u každého individuální: Někdo chce dosáhnout své vysněné postavy, někdo chce zvednout co nejtěžší váhu, jiní zase berou sport jako koníček a přináší jim to psychické uvolnění. Ve všech případech je však nutné brát ohled na naše zdraví a vyvarovat se příliš vysokých nároků na pohybový aparát a jeho přetěžování. Z krátkodobého hlediska nemusí být změny viditelné, avšak pokud je tělo dlouhodobě zatěžováno nevhodnou aktivitou, může dojít k problémům, jako například k zmiňované bolesti zad.

Práce je rozdělena na dvě hlavní části. První část zahrnuje teoretické poznatky, jako je seznámení se se stroji ve fitness a se správným provedením vybraných cviků, fitness z pohledu fyzioterapie a s tím, jak předcházet bolesti zad při cvičení ve fitness. Ve druhé, praktické části byla použita metoda kvalitativního výzkumu. Daný výzkum byl zpracován na základě kazuistik zahrnujících odebrání anamnestických údajů pacienta, vstupní kineziologický rozbor a navržení krátkodobého terapeutického plánu, průběh a popsání jednotlivých terapií a následný výstupní kineziologický rozbor. Dále zahrnoval zhodnocení terapie a navržení dlouhodobého terapeutického plánu. Sběr dat probíhal pomocí rozhovoru s klienty, pozorováním, odebráním anamnézy a kineziologickým vyšetřením.

Výzkumný soubor tvořili tři klienti fitness centra, kteří měli problémy s funkčními bolestmi zad. Terapie probíhala po dobu tří měsíců zhruba jeden den v týdnu pod mým dozorem a klienti sami chodili cvičit přibližně třikrát do týdne. V rámci terapie byly použity fyzioterapeutické znalosti a vybrané fyzioterapeutické metody, techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace, protahovací a dechová cvičení, aktivace hlubokého stabilizačního systému, cviky na plochonoží, senzomotorická stimulace, dynamická neuromuskulární stabilizace, cviky na rotátory páteře, cvičení s Thera-Bandem a na balančních plochách.

Cílem práce je přiblížit a popsat správné a nesprávné cvičení ve fitness, popsat možné souvislosti nesprávného cvičení s funkčními bolestmi zad a navrhnout základní

pravidla cvičení, která by měli klienti ve fitness dodržovat. Z výsledků vyplývá, že zvolený terapeutický postup, vysvětlení správné techniky a upozornění na chyby pozitivně ovlivnily stav všech tří klientů. Vypracovaná bakalářská práce může sloužit jako edukační materiál pro lepší orientaci v dané problematice studentům fyzioterapie, odborné veřejnosti, trenérům a klientům fitness center.

Klíčová slova

fyzioterapie; funkční bolest zad; fitness

Mistakes in fitness by clients with functional back pains from the viewpoint of physiotherapy

Abstract

This bachelor thesis deals with mistakes made during workout in fitness by clients with functional back pains. Workout in fitness is very popular these days. The aim is individual for everyone: someone wants to achieve his/her dream figure, someone wants to lift up the heaviest weight, others take sport as a hobby, and it brings them a psychological release. It is still necessary to take care about our health in all cases and not to be too demanding on the motion apparatus and its overstraining. Changes do not have to be visible in the short term, but if our body is overloaded constantly by an inappropriate activity, there might be problems such as the above mentioned back pain.

This thesis is divided into two main parts. The first part includes theoretical knowledge such getting to know workout machines in fitness and performing selected exercises correctly, and it also includes fitness from a physiotherapy perspective and how to prevent back pain during fitness exercises. In the second (practical) part, a method of qualitative research was used. The given research was processed based on case reports including the collection of patient's anamnestic data, the entrance kinesiological analysis, a design of a short-term therapeutic plan, the course and description of individual therapies and subsequent output kinesiological analysis. This research also included evaluating therapy and a designing a long-term therapeutic plan. The data collection was carried out with the help of interviews with clients, observation, removal of anamnesis and kinesiological examination.

My research sample consisted of three clients of a fitness centre. Those clients had problems with functional back pain. The therapy lasted for three months roughly one day per week under my supervision and those clients did exercise roughly three times per week. Physiotherapy knowledge and selected physiotherapy methods were used within this therapy, among others soft tissues techniques, postizometric relaxation, stretching and breathing exercises, activation of a deep stabilisation system, exercises for flat feet, sensomotor stimulation, dynamic neuromuscular stabilisation, exercises for spine rotation, Thera-Band exercises and balance surfaces.

The aim of this work is to describe correct and incorrect exercise in fitness, to describe possible connections of incorrect exercise and functional back pain, and to propose basic exercise rules that fitness clients should follow. My results indicate that chosen therapeutic procedure, the explanation of the correct technique and the notification of mistakes positively affected the condition of all three clients. This bachelor thesis can serve as educational material for students of physiotherapy, expert public, coaches and clients of fitness centre for better orientation on the given topic.

Key words

physiotherapy; functional back pain; fitness

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 SOUČASNÝ STAV	10
1.1 FITNESS.....	10
1.1.1 Vybrané stroje ve fitness.....	10
1.1.2 Správné provedení vybraných cviků	14
1.1.3 Fitness z pohledu fyzioterapie	17
1.2. BOLEST	18
1.2.1 Bolest zad	18
1.2.2 Funkční bolest	19
1.2.3 Příčiny bolesti zad při cvičení ve fitness	20
1.2.4 Jak předcházet bolesti zad při cvičení ve fitness.....	21
1.3 KINEZIOLOGIE.....	21
1.3.1 Hluboký stabilizační systém	21
1.3.2 Svalové řetězce	22
1.3.3 Horní zkřížený syndrom	22
1.3.4 Dolní zkřížený syndrom.....	22
1.3.5 Dýchání.....	22
1.4 MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE VE FITNESS	23
1.4.1 Vybrané terapeutické metody a doplňující cvičení.....	23
2 CÍLE PRÁCE	27
2.1 Cíle práce.....	27
2.2 Výzkumné otázky	27
3 METODIKA.....	28
3.1 Charakteristika výzkumného souboru	28
4 VÝSLEDKY	35
KAZUISTIKA č. 1	35
KAZUISTIKA č. 2	47
KAZUISTIKA č. 3	57
5 DISKUZE	68
6 ZÁVĚR	71
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	73
PŘÍLOHY	76

ÚVOD

V této bakalářské práci se zabývám cvičením ve fitness v souvislosti s bolestí zad. Práce je teoreticko–praktická. Informace jsem získávala z odborných článků, knih, studií, odborných databází a znalostí, které jsem načerpala v průběhu studia na ZSF JU, na kurzech a ve fitness.

Toto téma jsem si vybrala z toho důvodu, že už se několik let pohybuji v oblasti fitness a tím pádem mám možnost vidět cvičení z mnoha úhlů pohledu. Pro mě osobně je zajímavé vidět pokroky lidí, kteří fitness navštěvují. Na jednotlivých osobách je vidět, když cvičí správně, protože tím dochází k pozitivní proměně a zlepšení zdravotního stavu. Na druhou stranu jsou tu tací, kteří mají čím dál častěji problémy s pohybovým aparátem, zejména s bolestí zad. Právě z tohoto důvodu jsem se rozhodla zabývat se více touto problematikou zaměřenou na chybné cvičení. Na tomto odvětví oceňuji, že fitness mohou navštěvovat klienti různého věku bez ohledu na svůj výkon. Pobízí to společnost k tomu trávit aktivně svůj volný čas a mít výsledky i pro sebe, nikoli jen pro ostatní.

Z mého pohledu je důležité, aby se cvičení stalo pro lidi koníčkem, a ne nucenou aktivitou. Pokud bude cvičení probíhat v rámci zábavy a vlastního zájmu, dojde k pravidelnosti a tím pádem k výraznějším výsledkům, než když člověk čeká na situaci, až bude muset cvičit.

Touto bakalářskou prací bych chtěla poukázat na důležitost a zároveň opatrnost při cvičení, protože nám může pomoci, ale v některých případech také ublížit. Myslím si, že významnou roli hraje přítomnost fyzioterapeuta v této oblasti, který je klientům k dispozici v případě nejasností či problémů pohybového aparátu. V brožurce, kterou jsem vypracovala na základě této práce, jsou shrnuty základy při cvičení ve fitness, popis provádění vybraných cviků a může sloužit jako příručka pro klienty těchto center.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 FITNESS

Činnost ve fitness centrech sestává z cvičení s volnými činkami a cvičení na trenažerech, které je doplněno o aerobní aktivity na speciálních trenažerech. Jeho cílem je rozvoj celkové zdatnosti, zlepšení držení těla, rozvoj síly a zlepšení postavy při současném působení na upevňování zdraví (Stackeová, 2005).

1.1.1 Vybrané stroje ve fitness

V dnešní době je nabídka stojů do fitness velmi široká a je rozdělena do různých skupin (Stoppani, 2016). Máme například stroje zajišťující konstantní velikost odporu v průběhu celého pohybu, dále přístroje pro proměnlivý odpor a pro zajištění konstantní rychlosti v průběhu pohybu, uvádí Stoppani (2016). Myšlenka, že trénink se zátěží je jen pro ty, kteří se zaměřují na zvětšení svalové síly, je minulostí (Liebman, 2015).

Nářadí pro cviky s volnou zátěží

Lavice na bench press



Obr. 1 Lavice na bench press – vlastní zdroj

Bench press je horizontálně sestavená lavice spolu s vertikálním držákem na činku (Stoppani, 2016). Jak uvádí Stoppani (2016), bench pressové lavice mohou mít více podob, jako například nakloněná lavice na bench press (pod úhlem 35 až 45° k podlaze), šikmá lavice na bench press atd.

Lavice na tlaky ramen



Obr. 2 Lavice na tlaky ramen – vlastní zdroj

Součástí lavice na tlaky ramen je zádové opěradlo, aby byl trup při cvičení držen ve vertikální poloze a bylo využito zpřesnění zapojení svalů (Švejcar a Šťastný, 2013).

Volné lavice



Obr. 3 Volná lavice – vlastní zdroj

Volné lavice se používají na cvičení s jednoručními činkami a řadíme sem rovné lavice, polohovatelné šikmé) lavice hlavou nahoru/dolů, krátká lavice (Stoppani, 2016) atd.

Stojan na dřepy



Obr. 4 Stojan na dřepy – vlastní zdroj

Větší konstrukce z oceli obsahující háky umístěné v různé výšce, kam se pokládá činka, a pod nimi jsou umístěny nosníky, které mají své bezpečnostní v případě, že osoba není schopna dokončit dřep (Stoppani, 2016).

Nářadí pro cvičení s vlastním tělem dle Stoppaniho (2016)

- Hrazda
- Bradla na kliky
- Stojan na přednožování
- Lavice na hyperextenze

Jednoduché posilovací stroje

Tyto stroje poskytují konstantní rychlost odporu během celého rozsahu pohybu a jejich součástí je břemeno volitelné hmotnosti, které se při cvičení zvedá (Stoppani, 2016).

Dle Stoppaniho (2016) je popsání jednotlivých strojů následné:

Stroje s lineárním vedením

Multipress



Obr. 5 Multipress – vlastní zdroj

Multipress se skládá z velké činky a tyče, která omezuje její pohyb a dovoluje jej pouze ve vertikálním směru. Dále uvádí, že tento stroj je využíván pro cvičení bench pressu, tlaků, přitahů nebo dřepů.

Leg press



Obr. 6 Leg press – vlastní zdroj

Součástí Leg pressu je posuvný vozík, který jezdí po dvou posuvných tyčích umístěných pod úhlem přibližně 45°. Sedák je umístěn tak, aby nohy byly stále umístěny na vozíku.

Kladkové stroje

Tyto stroje jsou založeny na jednoduchém systému kladek a skládají se z lana, volně rotujícího kolečka a břemen. Ta jsou většinou tvaru „cihličky“, z nichž každá váží 5–10 kg a každý si tak může přidat libovolnou zátěž. Možnosti úchopu na těchto strojích jsou následné:

- Tyč se zahnutými konci (madla)

Používá se hlavně pro posílení m. latissimus dorsi a dalších svalů zad.

- Lomená tyč

Tato tyč má tvar roztaženého W, a to proto, že tím omezuje namáhání zápěstí. Využití je především pro bicepsové zdvihy nebo tricepsové tlaky.

- Triangl

Jeho využití je při cvičení vesla a přitahů s úzkým úchopem.

- Lano

Skládá se z provazu a většinou dřevěného zakončení. Nejčastěji ho využíváme na cvičení m. triceps brachii.

Pákové posilovací stroje

Využívají se pro napodobení silových křivek tím, že posilujeme svaly páky s protiváhou. Může se u nich měnit hmotnost protiváhy a díky tomu se mění velikost

odporu (Stoppani, 2016). Jako břemena jsou nejčastěji používány kotouče nebo cihličkový systém (Stoppani, 2016).

1.1.2 Správné provedení vybraných cviků

BENCH PRESS

Provedení cviku a chyby dle Švejcara a Šťastného (2013):

- Výchozí poloha je vleže na zádech na rovné lavici;
- Chodidla jsou v opoře na zemi;
- Osa je uchopena nadhmatem;
- Zápěstí je nad lokty;
- Úchop osy je širší, než je šířka ramen;
- Při pohybu osa směřuje ke konci sternu (cca 5. žebro);
- Nadzvednutí osy ze stojanu a pohyb je směrem dolů k hrudníku;
- Ramena udržíme široká a pohyb končí extenzí paží kolmo k zemi (ne rekurvací, ani uzamčením) – tato fáze je doprovázena výdechem.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Podhmat je buď příliš úzký, nebo široký;
- Chodidla nejsou v pevné opoře na zemi;
- Valgozita kolen;
- Postavení páteře – kyfotizace beder;
- Velká protrakce ramen;
- Zadržování dechu;
- Nádechové postavení hrudníku a křečovitě stažení šíje.

VESLO (přitahování kladky vsedě)

Provedení cviku a chyby dle Švejcara a Šťastného (2013):

- Výchozí poloha je vsedě spolu s oporou o opěrku nebo zem;
- Kolena jsou mírně pokrčená, páteř napřímená;
- Madlo stroje směřuje ke středu hrudníku;
- Na začátku pohybu může být lehká protrakce ramen a flexe v páteři;
- Postupně přitahujeme madlo a zároveň rovnáme ramena do neutrálního postavení;
- Během pohybu se lopatky výrazně nepřibližují k páteři;

- Lokty držíme v poloze širší, než ramena;
- Tato fáze je výdechová.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Příliš velká kyfotizace beder a flexe hrudní páteře při pohybu;
- Předsun či záklon hlavy;
- Elevace ramen;
- Lopatky příliš blízko páteře –vedení pohybu příliš za tělo;
- Asymetrická práce svalů zad a paží.

BICEPSOVÝ ZDVIH (ve stoji)

Provedení cviku a chyby dle Švejcara a Šťastného (2013):

- Vědomá kontrola pozice stoje, úchop podhmatem;
- Výchozí pozicí jsou paže extendovány v loktech podél těla;
- Lokty tlačíme mírně k tělu;
- Ramena široká a osová, ve frontální rovině;
- Pohyb pokračuje flektováním paží v loktech;
- Konec pohybu je s maximální flexí lokte, tato fáze je výdechová.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Kyfotizace beder, flexe hrudní páteře;
- Protrakce ramen a předsun hlavy;
- Nádechové postavení hrudníku, přílišné prohnutí v bedrech;
- Vedení loktů za tělo, stažení ramen dozadu s lopatkami u sebe.

TRICEPSOVÉ TLAKY NA HORNÍ KLADCE

Provedení cviku a chyby dle Švejcara a Šťastného (2013):

- Výchozí poloha je mírný stoj rozkročný;
- Kolena mírně pokrčena;
- Nadhmatem uchopena rovná tyč nebo lanka;
- Paže podél těla, lokty flektovány;
- Pohyb začíná extenzí loktů, bez souhybu paží.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Protrakce a elevace ramen;
- Vybočení loktů a jejich souhyb.

DŘEP

Provedení cviku a chyby dle Tlapáka (2019):

- Osa umístěna za hlavu na horní trapézy;
- Stoj v šířce pánve s patami na zemi;
- Při spouštění těla do mírného předklonu udržet trup v rovině;
- Pohyb vzhůru doprovázen výdechem.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Nadměrná kyfotizace zad;
- Předozadní nevyváženost, zvedání pat;
- Valgozita kolen a kotníků;
- Špatné umístění tyče.

VÝPADY

Provedení cviku a chyby dle Švejcara a Šťastného (2013):

- Flexe v kolenou, koleno přední nohy tlačíme ven a zároveň kyčel dovnitř;
- Není rotace v pánvi, obě kyčle stále ve stejné výšce;
- Páteř v protažení a šíje uvolněná a nezkrácená, hlava v prodloužení páteře;
- Konečná poloha je zhruba 90° v kolenu přední nohy;
- Stehno zadní nohy v ose těla;
- Kolena osová (nejsou valgózní ani varózní);
- Uprostřed mezi oporou přední a zadní nohy je průmět těžiště, nádechová fáze;
- Po dosažení 90° v kolenou nastává návrat do vzpřímení, spojeno s výdechem.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Příliš úzká báze, neosovost nohou;
- Rotace pánve, těžiště mimo střed opor;

STAHOVÁNÍ KLADKY

Provedení cviku dle Stoppaniho (2016):

- Výchozí polohou je úchop tyče nadhmatem;

- Šířka úchopu je širší než šířka ramen;
- Kontrolovaný sed pod kladkou, nohy na zemi, paže ve vzpažení;
- S výdechem je stahována tyč k hornímu okraji lopatek s jejich pohybem do addukce.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY dle Tlapáka (2019):

- Předsun a předklon hlavy a horní části trupu;
- Dotahování tyče pod úroveň ramen;
- Nadměrná kyfotizace zad nebo povolení břišních svalů;
- Nohy nad zemí.

MRTVÝ TAH

Provedení cviku a chyby dle Stoppaniho (2016):

- Mírný stoj rozkročný s mírně flektovanými koleny;
- Úchop činky v šíři ramen v napnutých pažích;
- Poté rovný předklon, kyčle jsou tlačeny vzad;
- Extenzí kyčlí dochází k zvednutí činky do výchozí polohy, fáze výdechu;
- Pohyb vychází z nohou, nikoli ze zad.

NEJČASTĚJŠÍ CHYBY:

- Nadměrná kyfotizace zad během pohybu;
- Flexe v loktech;
- Nadměrný záklon na konci pohybu;
- Valgozita kolen.

1.1.3 Fitness z pohledu fyzioterapie

Cvičení ve fitness centrech je v dnešní době velice známé a oblíbené, o cvičení je napsáno mnoho knih a podle všeho by mělo být zdrojem radosti, sebepoznání a lidé také doufají, že poté budou zdravější a krásnější (Švejcar a Šťastný, 2013). Švejcar a Šťastný (2013) tvrdí, že díky cvičení můžeme vypadat lépe a cítit se zdravěji, ale může nám také ublížit tím, že se deformujeme extrémně a chybnou zátěží, jak tvrdí Hoeger (2008). Hlavní problém není v negativním vlivu cvičení, ale v neodborném přístupu trenérů nebo instruktorů fitness, tvrdí Stackeová (2005). Fitness trenér by měl mít znalosti anatomie, fyziologie a kineziologie, aby mohl mít nad svými klienty odborný dohled

(Clover, 2007). Pokud tomu tak není, v případě problému či nejasností je vhodná spolupráce fyzioterapeuta s trenérem (Tlapák, 2019).

Novodobé studie poukazují na to, že často také může být příčinou nedostatečná informovanost o stavu klienta nebo přílišná motivace a cvičení přes bolest, zejména při silovém tréninku (Ingraham, 2020). Kolář (2018) dále uvádí, že pokud není pochopen základ a způsob tréninku, není možné pochopit příčinu vzniku zranění. Pokud se chceme vyvarovat chyb při cvičení, musíme nejprve porozumět svému vlastnímu tělu (Švejcar a Šťastný, 2013). V tomto případě působí cvičení ve fitness preventivně i terapeuticky při bolestech zad (Stackeová, 2018) a díky strojům nám umožňuje lépe izolovaně procvičit svalové skupiny, na které je potřeba se zaměřit (Ingraham, 2020).

Díky tělu se můžeme pohybovat, komunikovat se svým okolím, a proto bychom k němu měli být pozorní a při cvičení prožívat každou cvičební polohu a „být přítomni“ (Švejcar a Šťastný, 2013). Pokud je tomu naopak a při cvičení myslíme na odtažené věci, nesoustředíme se na cviky, budeme cvičit „pasivně“ (Švejcar a Šťastný, 2013). Kolář (2018) ve své knize *Labyrint pohybu* uvádí zajímavý příklad soutěže muže z posilovny proti muži z vesnice o to, kdo uveze těžší kolečko nebo poseká rychleji kosou zahradu. Tvrdí, že by vyhrál muž z vesnice, který nezvedl jedinou činku, a to z toho důvodu, že se učí pohyb jako celek, čímž poukazuje na komplexnost fyzioterapie, na rozdíl od některých cvičebních jednotek ve fitness, kde se jedná o posilování svalů pouze izolovaně.

1.2. BOLEST

Bolest je nepříjemným smyslovým a emočním zážitkem spojeným s akutním či potenciálním poškozením tkání, které souvisí s poruchou fyziologické povahy (onemocnění, zánět), nebo vnějším násilím (úraz, zhmoždění). Bolest je vždy subjektivní (Janáčková, 2007, s. 14).

1.2.1 Bolest zad

McKenzie (2010) tvrdí, že bolest zad postihne téměř každého z nás, alespoň jednou za život, a proto je označována za jednu z největších potíží postihujících lidstvo. Podle studie je dokázáno, že cvičením lze bolest zad zmírnit, je však třeba postupovat opatrně při dávkování cviků, protože bolest zad lze spojovat i s přílišnou aktivitou (Alsufiany, 2020). Nejčastěji se jedná o postižení bederní oblasti (Chhajer, 2016). Jedním z mnoha důvodů, proč vznikne bolest zad, je ten, že různé zádové svaly a svaly pletenců jsou ve

spasmu, který vzniká nekoordinovaným pohybem, náhlým přetížením svalu nebo po nezvyklé fyzické zátěži (Rychlíková, 2016). Bolest zad si můžeme způsobit nejen samotným cvičením, ale také naší polohou po námaze, tvrdí McKenzie (2010). Ve fitness můžeme často vidět klienty, jak po cvičení zaujímají uvolněnou polohu vsedě a k tomu nesprávné vyhrbení, čímž dochází k nadměrnému napínání měkkých tkání (McKenzie, 2010).

1.2.2 Funkční bolest

Jak uvádí Kolář et al. (2009), často je pokládána otázka, do jaké míry lze s vlastní aktivitou pacienta samotného zlepšit jeho funkci pohybové soustavy. Pohybová soustava je nejčastějším zdrojem bolesti v organismu a efektoem naší vůle, a proto jedinou možností, jak se může bránit, je to, že způsobí bolest (Kolář et al., 2009). Vznik funkční bolesti je dán tím, že na hypoteticky normální tkáň působí faktory, které způsobují přetížení a dochází tím k reflexní reakci tkáně (Poděbradská, 2018).

Kolář et al. (2009) tvrdí, že klinickým projevem může být zvýšený svalový tonus tkání (obzvláště svalů), nebo svalové spoušťové body (TrP), které jsou zdrojem bolesti, ochablosti, omezení pohybu a dalších potíží (Finandová, 2012). Pokud se u bolesti pohybové soustavy neprokáže zánět, morfologický nález, trauma nebo hrubý mechanický útlak, označujeme ji jako nespecifickou (bez diagnózy, viz Kolář et al., 2009).

Je nezbytné vědět, zda je bolest patologická (strukturální) nebo funkční (porucha funkce) (Kolář et al., 2009) z toho důvodu, že pokud je funkční porucha léčena fyzioterapeutickými postupy, je možnost vrátit tkáň k normě, ale pokud je léčena například farmaky, obstríky, steroidy apod., přechází do poruchy strukturální (Poděbradská, 2018). Přestože jsou funkční bolesti častější, patologické jsou závažnější (Kolář et al., 2009).

Funkční poruchu, na rozdíl od patologické, nelze vymezit určitou strukturou, ale lokalizovat můžeme pouze její projevy, a těmi jsou například změny v posunlivosti měkkých tkáních, poruchy statiky či hybného stereotypu, spoušťové body, omezení pohyblivosti (blokády) nebo vegetativní změny (Kolář et al., 2009). Autor uvádí, že všechny tyto změny mají dynamický vývoj, a proto mohou při vhodné terapii rychle vymizet, ale mohou také nastat.

Funkční bolesti by se neměly zanedbávat či bagatelizovat, protože z nich postupem času mohou vzniknout strukturální poruchy (funkce tvoří orgán), a proto zjišťujeme,

zda má klient obtíže, či je bez obtíží, jaké pohyby mu nevyhovují, jak dlouho bolesti trvají a zda se stav zhoršuje (Kolář et al., 2009). Kolář et al. (2009) mimo jiné uvádí, že funkce pohybové soustavy vyžaduje celostní přístup a že je důležité najít určité zákonitosti (řetězové reakce), které umožňují racionálnější terapii.

1.2.3 Příčiny bolesti zad při cvičení ve fitness

Jak tvrdí Švejcar a Šťastný (2013), každá mince má dvě strany a cvičení ve fitness není výjimkou. Častou příčinou bolestí zad jsou habituační zvyky, jako například špatný stoj nebo sed při cvičení, kterými si posturu deformujeme sami (Kolář, 2018). Autor dává za příklad mladíky v posilovnách, kteří jsou zaměřeni na své tělo a zvedají těžké činky jen proto, aby měli velké svaly, a nedbají přitom na správnou techniku, stoj ani sed. To souvisí s další častou chybou, kterou je nadměrný objem posilovacích cviků zaměřených dlouhodobě na neobměňované svalové skupiny, nebo naopak nedostatečné posilování svalových skupin, které nemají přímý podíl na velikosti výkonu (Bursová, 2005).

Bolest zad vzniká často jako důsledek ohýbání se v některých polohách (nesprávné cvičení) a zvedáním těžkých břemen (McKenzie, 2010). Další příčinou jsou oslabené břišní svaly, které hrají důležitou roli při stabilitě páteře (McGrill, 2007). McKenzie (2010) dále uvádí, že pokud je používána nesprávná technika při zvedání břemen, tedy nejčastěji ohnutá záda, může být způsobeno poškození a náhlá silná bolest. Často opomíjeným problémem bývá postavení hlavy, které souvisí s celým pohybem, a to zejména dochází-li při posilování k nadměrné flexi nebo extenzi, může dojít k blokadě, souhybům ramen do protrakce, elevace a aktivaci horních fixátorů lopatek (Stackeová, 2005).

Další klíčovou oblastí je pánev, jejíž správné postavení je nezbytné pro kvalitu prováděného pohybu, proto by neměla být v nadměrné antevertzi, s čímž souvisí, že by nemělo docházet ke zvýšení bederní lordózy (Stackeová, 2005). Nemělo by se zapomínat ani na vzpřimovače páteře z důvodu často oslabených bederních vzpřimovačů, jejichž činnost přebírají nadměrně vyvinuté vzpřimovače v oblasti Th/L přechodu (Tlapák, 2019). Tlapák (2019) také uvádí, že bolesti zad se téměř nejčastěji vyskytují u lidí, jejichž prsní svaly jsou ochablé.

1.2.4 Jak předcházet bolesti zad při cvičení ve fitness

Pokud se lidé rozhodnou posilovat, měli by dodržovat jednu z hlavních zásad, kterou je zpevnění pánevní oblasti a osového systému, tedy hluboký stabilizační systém (Bursová, 2005). Před samotným posilováním je důležité protažení svalů, aby se předcházelo natržení svalových vláken či jiným úrazům (Striano, 2017). Nemělo by se zapomínat na to, aby byl každý tréninkový plán (počet opakování a výběr cviků) vytvořen individuálně s ohledem na fyzickou zdatnost, věk a silovou úroveň svalu (Bursová, 2005). Autorka též zmiňuje, že cvičení má být prováděno pomalu, plynule, tahem, soustředěně a vědomě. Pokud jde o zvedání břemen (těžších činek), před zahájením cvičení je vhodné postavit se zpříma a několikrát se ohnout dozadu (McKenzie, 2010). Autor též uvádí, že není vhodné zvedat těžké váhy po delším sedu.

Do tréninkového plánu je vhodné zařadit posílení rotátorů, jehož cílem je posílení svalového korzetu, který nedovolí, aby se při dalším cvičení střed těla zhroutil (Tlapák, 2019). Dle Tlapáka (2019) je důležité posilovat „od centra k periferii“ z toho důvodu, že centrální svaly, které se aktivují dříve a často i při pouhé představě pohybu, vytvoří pro periferii pevnou oporu, tím pádem je pohyb účinnější. Důraz by měl být kladen také na zapření chodidel o podložku jak vsedě, tak i vleže, čímž zmírníme zvýšenou antevertzi pánve, tvrdí Stackeová (2005).

Autorka dále uvádí, že je důležité dodržovat retrakci v ramenních kloubech, depresi ramen a lopatek a přiměřenou addukci lopatek směrem k páteři. Při posilování břišních svalů je třeba dbát na procvičení svalu v plném rozsahu a kontrolovat dýchání v průběhu celého pohybu, tj. provést nádech při prodloužení svalu a výdech na konci svalové kontrakce (Stackeová, 2005). Co se týče vzpřimovačů páteře, měly by být rozvíjeny rovnoměrně a strečink šije a beder by měl být součástí každého tréninku (Tlapák, 2019). Nesmí být opomenut ani trénink prsních svalů, které jsou též důležitou součástí svalového korzetu (Tlapák, 2019).

1.3 KINEZIOLOGIE

1.3.1 Hluboký stabilizační systém

Kolář et al. (2009) uvádí, že stabilizační systém páteře tvoří hluboko uložené svaly, jako jsou svaly pánevního dna, krátké hluboké zádové svaly (mm. multifidi), břišní muskulatura (m. transversus abdominis) a především bránice. Význam tohoto termínu je často zmiňován v souvislosti s ochranou páteře a odkazem na roli nitrobřišního tlaku

(Švejar a Šťastný, 2013). Již zmíněná bránice neplní pouze funkci dýchací, ale také posturální, a tím se aktivně podílí na našem pohybu (Švejar a Šťastný, 2013).

1.3.2 Svalové řetězce

Svalové řetězce jsou skupiny svalů propojených mezi sebou svalovými, fasciálními, vazivovými a šlachovými i kloubními strukturami do dlouhého řetězce přímou fyzikální vazbou (Véle, 2012). Spojení svalů do těchto řetězců nebo smyček integruje jejich pohyb, a to je jeden z důvodů, proč není vhodné hodnotit pouze funkci jednoho svalu danou anatomickým popisem jeho začátků a úponů, vyčleněného z funkční svalové skupiny, která pracuje při analyzovaném pohybu jako partnerský celek (Véle, 2006). Podle Véleho (2016) je posilování účinnější ve více rovinách, čímž dochází ke zvýšení všestrannosti svalů a zlepšení obratnosti.

1.3.3 Horní zkřížený syndrom

U horního zkříženého syndromu jsou zkrácena horní vlákna m. trapezius a m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a m. pectoralis major (Striano, 2017). Oslabeny jsou hluboké flexory šíje a dolní fixátory lopatek (Striano, 2017). U tohoto syndromu dochází k poruše dynamiky v oblasti krční páteře (Kolář et al., 2009).

1.3.4 Dolní zkřížený syndrom

U dolního zkříženého syndromu je typické zkrácení m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, m. iliopsoas a vzpřimovačů trupu v lumbosakrálních segmentech (Striano, 2017). Naopak dochází k oslabení gluteálního svalstva a břišních svalů (Striano, 2017). Při tomto syndromu se stává místem fixace při chůzi thorakolumbální přechod (Kolář et al., 2009).

1.3.5 Dýchání

Dýchání má vliv na naši posturální funkci, držení těla a slouží ventilaci plic (Véle, 2006). Nádech (inspirium) je aktivní děj a výdech (expirium) naopak pasivní (Dylevský, 2011). Hlavním dýchacím svalem je bránice, jež se při dýchání stahuje a je dokonce spojena i s bederní páteří, což vede k tomu, že dýchací pohyby ovlivňují prohnutí v bederní oblasti (Russell, 2002). Russell (2002) tvrdí, že pokud je uvolněno dýchání, zažívá mnoho lidí úlevu od bolesti. Jestliže při cvičení dochází k intenzivnímu

soustředění se na určitý výkon, je možné, že „zatajíme dech“ a naopak při výdechu uvolňujeme svalové napětí, často spojené s relaxací svalu (Kolář et al., 2009).

1.4 MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE VE FITNESS

1.4.1 Vybrané terapeutické metody a doplňující cvičení

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Dynamická neuromuskulární stabilizace neboli DNS je označována jako manuální a rehabilitační přístup k optimalizaci pohybového systému a je založena na vědeckých principech vývojové kineziologie (Kolář et al., 2009). Prostřednictvím technik tohoto konceptu podle Koláře dochází k ovlivnění funkce svalu v jeho posturálně-lokomoční funkci (Kolář et al., 2009). Kolář et al. (2009) tvrdí, že posilovací cvičení jsou odvozena od začátku a úponu svalu, a proto většina posilovacích strojů vychází právě z tohoto principu.

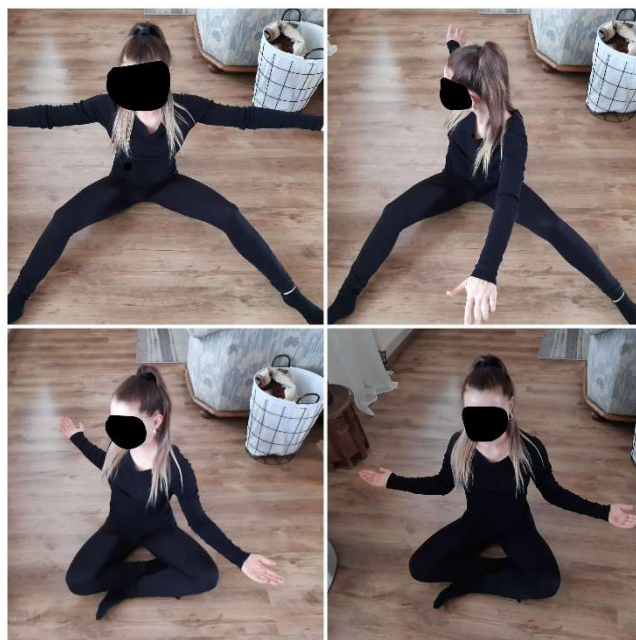
Dle autora je cílem tohoto konceptu aktivovat HSS a obnovit ideální regulaci intraabdominálního tlaku, optimalizovat účinnost pohybu a zabránit přetížení v kloubech. Jakmile je stabilizační a dechový stereotyp alespoň částečně kontrolován pacientem, je možné provádět tato cvičení v modifikovaných a náročnějších polohách, popřípadě s využitím odporů (Kolář et al., 2009).

Uvolňovací a protahovací cvičení (strečink)

Jedná se o cílené protahování svalů, jejichž funkcí může být snižování svalového napětí, udržování nebo zvyšování pohybového rozsahu v kloubu, prevence úrazů, zlepšení a uvědomování si jednotlivých svalů a svalových skupin, celková relaxace a prevence svalových dysbalancí (Stackeová, 2018). Nejčastěji se provádí pozvolné protažení svalu do polohy, v níž cítíme mírný tah a poté následuje výdrž 20–30 s, přičemž se nesnažíme o maximální rozsah za cenu překonání bolesti, protože by mohlo dojít k reflexnímu stažení a následkem toho k poškození svalu nebo šlachy (Stackeová, 2018).

Cviky zaměřené na rotátory páteře

Pro rotátory páteře obecně platí, že pomáhají udržovat jednotlivé obratle spolu s ostatními krátkými svaly v hlubokých vrstvách zádových svalů ve správné poloze (Tlapák, 2019). Pokud dojde k jejich oslabení, snáze vznikne nesprávné postavení obratlů vůči sobě (Tlapák, 2019). Většina rotačních cviků je inspirována spinálními



Obr. 7 Cviky na rotátory páteře – vlastní zdroj

cviky z jógy, mají účinek protahovací a posilovací (Stackeová, 2018). Posilování rotátorů je vhodné zařadit na začátek i závěr tréninku (Tlapák, 2019).

Postizometrická relaxace

Postizometrická relaxace neboli PIR je terapeutická metoda, která využívá efektu ochranného útlumu (Stackeová, 2011). Na sval, který chceme protahovat, nejprve působíme silou proti pevnému odporu cca sedm sekund (nejčastěji vlastní rukou) (Stackeová, 2011). Reakcí na tuto zátěž je ochranný útlum a sval relaxuje (Stackeová, 2011). Po následné relaxační pauze sval znovu aktivujeme, tedy po uvolnění svalu následuje ještě mírné protažení (Stackeová, 2011).

Cvičení s Thera-Bandem

Thera-Band je gumový pás, který se využívá u protahovacích a zejména posilovacích cvičení (Bursová, 2005). Velkou předností je skladnost, možnost individuální šířky, délky a velikosti odporu podle požadované zátěže (Bursová, 2005). Nevýhodou je, že se snadno zničí nevhodným skladováním, ostrým předmětem či nadměrnou teplotou (Röwekamp, 2014).

Techniky měkkých tkání (MT)

U této techniky se jedná o protažení kožní řasy, která často zahrnuje i podkoží nebo sval, přičemž lehkým tahem pomocí dvou prstů dosahujeme bariéry, která za normálního stavu lehce pruží (Kolář et al., 2009). Naopak u patologických změn je řasa silnější a narážíme na patologickou bariéru, u které po chvíli dojde k fenoménu uvolnění (Kolář et al., 2009). Tuto techniku provádíme například při HAZ (Kolář et al., 2009).

Kruhový trénink

Kruhový trénink je komplexní a velice kreativní, protože je zde využito větší množství cviků (5–10 i více) a tento okruh stanovišť je několikrát opakován (Jarkovská, 2009). Na jednom stanovišti se cvičí 20–50 sekund a celý trénink se pohybuje v rozpětí 40 až 60 minut. Výhodou je procvičení celého těla, vytrvalosti, síly a využití komplexních pohybů (Jarkovská, 2009).

Cvičení na míčích

Gymnastický míč je vyroben z umělé hmoty a jedná se o terapeutickou pomůcku, kterou lze využít u balančního cvičení, které stimuluje k vyšší aktivitě hluboký stabilizační systém (Bursová, 2005). Míč má schopnost akumulovat energii a tím poskytuje možnosti různých způsobů pružení, poskakování a pohupování, čímž odlehčuje a střídavě zatěžuje meziobratlové plochy, což vede k jejich lepšímu vyživování a pomalejšímu opotřebování (Bursová, 2005).

Senzomotorika

1) Balanční cvičení

Balanční cvičení se v poslední době stalo nedílnou součástí různých systémů kondičního cvičení (Stackeová, 2018). Podle Stackeové (2018) je ideální kombinace posilování (izotonická svalová kontrakce) a balančních cviků (izometrická kontrakce). U tohoto cvičení dochází ke zvýšení napětí svalů, které zároveň pracují v koordinaci s ostatními svaly a udržují danou polohu těla, čímž jsou tato cvičení velmi náročná na soustředění (Stackeová, 2018). Mohou se provádět v podobě různých druhů vzporů a podporů, ale i s balančními pomůckami, jako je například BOSU, overball a gymnastický míč a úseče (Stackeová, 2018).

2) BOSU

BOSU je půlmíč, který má jednu stranu vodorovnou a druhou vypouklou (Aagaard, 2013). Jedná se o cvičební pomůcku, která napomáhá koordinaci, zapojení HSS a správné postuře (Aagaard, 2013). Lze cvičit v mnoha variacích, např. na ruce, nohy, břicho, po zraněních, svalových dysbalancích a pro zlepšení koordinace (Aagaard, 2013).

3) Malá noha

Jedná se o speciální cvičení pro zvýšení aferentace nohy, při kterém se aktivací hlubokých svalů chodidla noha zkracuje a zužuje, čímž dochází k dráždění a aktivizaci proprioceptorů z krátkých plantárních svalů (Kolář et al., 2009). Hrají zde roli tři opěrné body na noze, kterými jsou 1. a 5. metatarz a pata, které současně přitahuje pacient k sobě (Kolář et al., 2009).

2 CÍLE PRÁCE

2.1 Cíle práce

1. Přiblížit a popsat správné a nesprávné cvičení ve fitness.
2. Popsat možné souvislosti nesprávného cvičení s funkčními bolestmi zad.
3. Navrhnout základní pravidla cvičení, které by měli klienti ve fitness dodržovat.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jak by mělo být prováděno správné cvičení a čeho se naopak vyvarovat?
2. Jaká je souvislost nesprávného cvičení s funkčními bolestmi zad?
3. Jaká jsou základní pravidla, která by měli klienti dodržovat, a kterých chyb se vyvarovat?

3 METODIKA

3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Práce byla zpracována formou vypracování tří kazuistik. Zkoumaným souborem byli klienti s funkčními bolestmi zad, kteří cvičí ve fitness. Věková kategorie není vymezena. Na začátku byl proveden vstupní kineziologický rozbor a anamnéza. Na základě rozboru jsem navrhla cvičební jednotku a zároveň korekci při cvičení ve fitness spolu se zapojením fyzioterapeutických znalostí a vybraných fyzioterapeutických metod. Po třech měsících spolupráce jsem zhodnotila stav klientů.

3.2 Použité vyšetřovací metody

- **Vstupní anamnéza**
- **Vyšetření aspektů a palpací**
- **Vyšetření stoje a chůze**

Kolář et al. (2009) charakterizuje klidný stoj minimální svalovou aktivitou a optimální zátěží statických i dynamických struktur pohybového aparátu, a pokud dojde k vychýlení, jedná se o instabilitu. Dle Koláře et al. (2009) je chůze základní lokomoční stereotyp charakteristický pro každého jedince a jedná se o komplexní pohybovou funkci, ve které se mohou projevit poruchy pohybového aparátu.

- **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Zde hodnotíme pelvifemorální svaly, zejména m. gluteus medius a minimus (Haladová, Nechvátalová, 2011). Vyšetření probíhá ve stoji na jedné končetině a druhá je pokrčena v kolenu a kyčli (Haladová, Nechvátalová, 2011). Za pozitivní zkoušku je považován pokles pánve na straně pokrčené končetiny (Haladová, Nechvátalová, 2011). Při zkoušce nesmí dojít ani ke kompenzačnímu úklonu do strany stejné končetiny, který značí oslabení abduktorů kyčelního kloubu (Haladová, Nechvátalová, 2011).

- **Adamsův test**

Hodnotíme rozvíjení páteře při uvolněném předklonu, symetrii paravertebrálních valů a hrudníku (Barna, 2003). V případě skoliózy je v předklonu viditelná patrná prominence paravertebrálního valu na straně skoliózy (Barna, 2003).

- **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)**

Pod tímto pojmem rozumíme stav, kdy dojde ke klidovému zkrácení, a to z nejrůznějších příčin. Znamená to tedy, že sval je in vivo v klidu kratší a při pasivním natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Při vyšetřování zkrácených svalových skupin jde o změření pasivního rozsahu pohybu v kloubu, a to v pozici a směru, abychom postihli danou svalovou skupinu. Stejně jako při svalovém testu platí zásada, že sval, který vyšetřujeme, nesmí být stlačen, a síla, kterou působíme ve směru vyšetřovaného rozsahu, nesmí jít přes dva klouby. Jak tvrdí autor, po dobu celého vyšetření musí být vyvíjen stejný tlak, který provádíme vždy ve směru požadovaného pohybu, který je pomalý a konstantní. Stupně zkrácení jsou 3 (0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení).

- **Dynamické vyšetření páteře**

Při tomto vyšetření zjišťujeme pohyblivost jednotlivých úseků páteře, případně celé páteře (Haladová, Nechvátalová, 2011).

- *Schoberova vzdálenost* vypovídá o rozvíjení bederní páteře a měříme ji od spojnice SIPS (trn L5), od tohoto bodu naměříme u dospělých 10 cm kranialně a při volném předklonu dojde u zdravé páteře k prodloužení na 14 cm (Haladová, Nechvátalová, 2011).
- *Stiborova vzdálenost* poukazuje na pohyblivost hrudní a bederní páteře. Výchozím bodem je spojnice SIPS a druhým bodem je trn C7 (Haladová, Nechvátalová, 2011). Při předklonu se u zdravé páteře tato vzdálenost prodlouží o 7–10 cm (Haladová, Nechvátalová, 2011).
- *Čepojova vzdálenost* udává rozsah pohybu krční páteře do flexe, měří se kranialně 8 cm od C7 a při maximálním předklonu se vzdálenost prodlouží nejméně o 3,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2011).
- *Ottova inklinální vzdálenost* udává pohyblivost hrudní páteře při předklonu a měří se tak, že od bodu C7 naměříme 30 cm kaudálně (Haladová, Nechvátalová, 2011). Při předklonu dojde k prodloužení o 3,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2011).
- *Ottova reklinační vzdálenost* udává rozsah hrudní páteře při záklonu a výchozí body jsou stejné jako při inklinální vzdálenosti s tím rozdílem, že při záklonu se vzdálenost zmenší o 2,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2011).

- *Thomayerova vzdálenost* udává pohyblivost celé páteře a hodnotí se v předklonu vzdálenost mezi špičkou třetího prstu a podlahou (Haladová, Nechvátalová, 2011). Pokud je normální pohyblivost, prsty se dotknou podlahy (Haladová, Nechvátalová, 2011).
- *Úklony (lateroflexe)* se měří ve vzpřímeném stoji s pažemi podél těla tak, že označíme na stehně bod, kam dosahuje špička nejdelšího prstu, a s úklonem označíme, kam nejdál směřuje (Haladová, Nechvátalová, 2011).

- **Vyšetření hypermobility**

Hypermobilita je strukturální porucha, u které dochází k celkovému rozšíření rozsahu pohybu (Tichý, 2008). Dle autora by v tomto případě měla být indikována malá zátěž, více opakování bez dosahování krajních rozsahů pohybu v kloubech a zákaz protahování (zahřívat svaly například rotopedem, chůzí apod.).

Tab. 1 Vyšetření hypermobility dle Jandy (2004)

TEST	PŘI HYPERMOBILITĚ
Zkouška rotace hlavy	- rotace často až přes 90° a rozsah lze ještě pasivně zvětšit
Zkouška šály	- prsty přesáhnou přes osu těla
Zkouška zapažených paží	- dokáže překrýt prsty, celé dlaně nebo dosáhnout na zápěstí
Zkouška založených paží	- dlaní překryje část nebo i celou lopatku
Zkouška předklonu	- vyšetřovaný dosáhne na podlahu celými prsty nebo dlaní
Zkouška úklonu	- kolmice z axily se dostává až na kontralaterální stranu
Zkouška posazení na paty	- hýždě se dostanou až na podložku

- **Vyšetření HSS (Kolář et al., 2009)**

Tab. 2 Vyšetření HSS (Kolář et al., 2009)

TEST	SLEDUJEME
Test flexe trupu	- chování hrudníku během flekčního pohybu
Brániční test	- schopnost pacienta aktivovat bránici v souhře s aktivitou pánevního dna a břišního lisu
Test extenze v kyčlích	- podíl svalové aktivity na extenzi v kyčlích (ischiokrurálních svalů, gluteálních svalů, extenzorů páteře a laterální skupiny břišních svalů)
Test polohy na čtyřech	- způsob opory a postavení jednotlivých segmentů při nekorigovaném zaujetí požadované polohy
Test hlubokého dřepu	- postavení chodidel, kolen a páteře
Extenční test	- koordinaci zapojování zádových svalů a laterální skupiny břišních svalů - zapojení m. triceps surae - ischiokrurální svalstvo - postavení a souhyb lopatek, reakci pánve

3.3 Návrh cvičební jednotky

V průběhu schůzek byly klientovi zadány cviky na doma a poté jsme se pokaždé přesunuli do fitness, kde jsem klienta opravila při chybném provedení cviků a poté mu ukázala správnou techniku. Cviky jsem volila podle individuálních potřeb klientů, ale téměř u každého jsem použila tyto:

Cvik č. 1 – model třetího měsíce vleže na zádech dle Koláře (2009)

Pacient leží na zádech s nohama mírně od sebe, pokrčenými koleny a chodidly na podložce. Kontrolujeme expirační postavení hrudníku a napřímení krční a hrudní páteře. V úvodu provádí pohyb koleny do abdukce a addukce několikrát po sobě a poté se ustálí v poloze, která nevyžaduje žádné vědomé úsilí. Provedení může být též s abdukcí dolních končetin na šíři ramen a 90° v kolenních a kyčelních kloubech s opřením lýtek o podložku, v tomto případě se jedná o model třetího měsíce vleže na zádech. Dbáme na to, aby tlak z břišní dutiny byl šířen rovnoměrně do všech stran, a to i dozadu proti podložce, a aby se rozšířil podbříšek (viz obr. 1, příloha 1).

Cvik č. 2 dle Koláře (2009)

Varianta cviku č. 1 je přiložení dlaní na kolena a mírné odtlačování proti sobě (viz obr. 2, příloha 1).

Cvik č. 3 – medvěd dle Koláře (2009)

V poloze na čtyřech má klient oporu na dlaních a špičkách (poloha medvěda). Poté může nadlehčit jednu DK a může provádět cvičení proti odporu, přičemž pánev nesmí v odlehčení poklesnout nebo lateralizovat. Další variantou je nadlehčení HK (viz obr. 3, příloha 1).

Cvik č. 4 – Posílení rotátorů – spinální cviky

Výchozí poloha je vleže na zádech, ruce v upažení a lopatky a celá plocha paží leží stále na podložce (Tlapák, 2019). Pohyb vychází z páteře a vede pánev, během celého cviku je podsazená pánev a nesmí docházet k prohnutí v bedrech (Tlapák, 2019). Pohyb je vykonáván pomalu a s ohledem na to, že ne pro každého je rotace vhodná (Tlapák, 2019, viz obr. 4, příloha 1).

Cvik č. 5 – Nácvik podsazení pánve

Tento nácvik probíhá vleže s pokrčenými nohama, kontrakcí břišních svalů a následně přidanou kontrakcí hýžd'ových svalů (Bursová, 2005). Tato poloha je vhodná u jedinců se zvětšenou bederní lordózou a slabým břišním svalstvem (Bursová, 2005). Nutno podotknout, že v této poloze nelze zůstat dlouhodobě, protože dochází k vymizení fyziologické bederní lordózy (Bursová, 2005, viz obr. 5, příloha 1).

Cvik č. 6 – Pozice na čtyřech

Výchozí pozice na čtyřech, mírné podsazení pánve a kontrakce břišních svalů, stehna a paže svírají úhel 90° k podložce, páteř je vodorovná, hlava v prodloužení páteře, vytažení z ramen (odtlačení dlaní od podložky), stažení dolních úhlů lopatek k sobě a k hýždím (Bursová, 2005, viz obr. 6, příloha 1).

Techniky měkkých tkání a postizometrická relaxace

U každého klienta jsem provedla techniku měkkých tkání v oblasti, která byla pro každého individuální. Jednalo se o kožní řasu, tření, tepání, roztírání a tlakovou masáž.

Poté jsem ukázala princip postizometrické relaxace a vybrala ukázkou jednotlivých cviků.

Cvik č. 7 – PIR m. trapezius (horní část)

(viz obr. 7, příloha 1)

Cvik č. 8 – PIR m. levator scapulae

(viz obr. 8, příloha 1)

Cvik č. 9 – PIR extenzorů páteře

(viz obr. 9, příloha 1)

Cvik č. 10 – PIR m. piriformis

(viz obr. 10, příloha 1)

Cvik č. 11 – PIR prsních svalů

(viz obr. 11, příloha 1)

Cvik č. 12 - PIR m. quadriceps femoris

(viz obr. 12, příloha 1)

Cvik č. 13 – PIR zadní strany steh

(viz obr. 13, příloha 1)

Cvik č. 14 – PIR m. gluteus maximus

(viz obr. 14, příloha 1)

Cvik č. 15 – protažení kontralaterální končetiny z polohy na čtyřech

(viz obr. 15, příloha 1)

Cvik č. 16 – Cvičení na bosu a balančních plochách

Jako další jsem zvolila balanční plochy, zejména BOSU. Při cvičení na BOSU dojde k aktivaci mnoha svalů zároveň a dají se zde vymýšlet různé varianty dle schopnosti klienta. Může se cvičit na vypouklé straně, která je vhodnější na začátek, protože není

tak náročná, nebo BOSU položíme vypouklou stranou dolů (Aagaard, 2013). Dají se zde provádět dřepy, cvičení s míčkem na hlavě, stoj na jedné noze, cviky na břišní svaly, kliky a mnoho dalšího (viz obr. 16, příloha 1).

Malá noha

Toto cvičení jsem prováděla z toho důvodu, aby se zlepšila propriocepce na ploskách nohou a klienti tak dokázali lépe chodidlo vnímat v průběhu cvičení.

Cvičení s Thera-Bandem

Cvičení s Thera-Bandem jsem zapojila proto, aby klienti mohli propojit více svalových skupin najednou a trénovat tím i koordinaci.

Cvik č. 17 – Výpad s Thera-Bandem

(viz obr. 17, příloha 1)

Cvik č. 18 – Dřep s Thera-Bandem

(viz obr. 18, příloha 1)

4 VÝSLEDKY

KAZUISTIKA č. 1

Vstupní vyšetření

Iniciály: PV, věk – 35 let

ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza

V klientově rodině nikdo netrpí závažným onemocněním zad, pouze občasné funkční bolesti.

Závažná předešlá onemocnění

Žádným závažným onemocněním klient netrpěl.

Předešlé problémy pohybového aparátu

V minulosti se vyskytovaly chronické bolesti v oblasti pravého ramene, které se nyní už příliš neobjevují.

Pracovní anamnéza

Klient má sedavé zaměstnání v kanceláři, nemá přizpůsobenou pracovní židli, ani stůl, takže má neekonomické držení těla během dne. Zaměstnání charakterizuje jako středně stresové. Volný čas vyplňuje turistikou, cvičením ve fitness, chodí na kruhové tréninky.

Oblast bolesti zad

Bolest zad je především v bederní oblasti, ale objevuje se i v oblasti hrudní a v kříži.

Charakter bolesti

Klient charakterizuje bolest jako tupou a nevystřeluje do žádné strany.

Vyvolání bolesti a úlevová poloha

Bolest je vyvolána nejčastěji v sedu a při cvičení ve fitness se nejvíce projevuje při bench pressu, bolest v oblasti lopatek a hrudní páteře. Úlevovou polohou je leh na boku.

ASPEKCE

Statické vyšetření

Při hodnocení aspektů jsem začínala opornou bází, postupně směrem k pánvi a přes páteř a hrudník k ramenním pletencům. Končila jsem postavením hlavy.

Vyšetření stoje

Pohled zepředu

- Chodidla více zatížena na laterální straně, zejména na levé noze;
- Není patrná plochonoží;
- M. tibialis anterior hypertrofický na pravé straně;
- Patella na pravé straně kraniálněji;
- Patelly se uchylují laterálním směrem;
- Pravá SIAS kraniálněji;
- Pupek se uchyluje mírně doleva;
- Thorakobrachiální trojúhelník vlevo méně ostrý a kaudálněji;
- Levá prsní bradavka kraniálněji;
- Přetížení trapézů více na levé straně;
- Ušní lalůček kraniálněji na levé straně.

Pohled z boku

- Osa kotník – kyčel – rameno – zevní zvukovod není v jedné rovině;
- Pánev je ve fyziologické antevertzi;
- Předsunutý hrudník;
- Zvětšená hrudní kyfóza;
- Prominují paravertebrální svaly hlavně v oblasti Th a L páteře;
- Ramena v mírné protrakci a elevaci;
- Hlava v předsunu.

Pohled zezadu

- Levé lýtko ve větším tonu;
- Kolena mírně valgózní postavení;
- Mírně sešikmená pánev – pravá SIAS kraniálněji;
- Thorakobrachiální trojúhelník vlevo méně ostrý a kaudálněji;
- Přetížení levého trapézu;
- Ušní lalůček kraniálněji na levé straně.

Délky končetin

PDK x LDK

Anatomická 97,5cm/ 97 cm

Funkční 99 cm/ 89,5 cm

PALPACE

Zvýšené napětí m. trapezius a v oblasti paravertebrálních svalů. Mírný hypotonus břišního svalstva.

Dynamické vyšetření

Vyšetření chůze

Při chůzi je ztlačnější přetížení levé strany v oblasti trapézů a zatížení bederní páteře.

Zapojení paží v souvislosti s krokem je v pořádku.

Dynamické vyšetření páteře

THOMAYEROVA ZKOUŠKA – prostředníček se dotkne špičky

SCHOBEROVA ZKOUŠKA	15 cm
STIBOROVA ZKOUŠKA	11,5 cm
OTTOVA INKLINAČNÍ VZDÁLENOST	2,5 cm
OTTOVA REKLINAČNÍ VZDÁLENOST	3 cm
ČEPOJOVA VZDÁLENOST	2 cm

Tab. 1. Dynamické vyšetření páteře – vlastní výzkum

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
FLEXORY KYČELNÍHO KLOUBU (<i>m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, krátké adduktory stehna</i>)	0	0
FLEXORY KOLENNÍHO KLOUBU (<i>m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus</i>)	1	1
ADDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU (<i>m. pectineus, m. adductor brevis/magnus/longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis</i>)	0	0
M. PIRIFORMIS	1	1
M. QUADRATUS LUMBORUM	0	0
PARAVERTEBRÁLNÍ SVALY	2	2
M. PECTORALIS MAJOR	0	1
M. TRAPEZIUS	1	1

M. TRICEPS SURAE (<i>m. gastrocnemius a m. soleus</i>)	0	0
---	---	---

Tab. 2. Vyšetření zkrácených svalů – vlastní výzkum

Vyšetření hypermobility dle Jandy (2004)

Zkouška rotace hlavy	nepřesahuje 90° bilat.
Zkouška šály	mírně hypermobilní bilat.
Zkouška zapažených paží	v pořádku
Zkouška založených paží	špičkami se dotkne acromionů
Zkouška předklonu	prostředníček se dotkne špičky na noze
Zkouška úklonu	v pořádku
Zkouška posazení na paty	mírná hypomobilita

Tab. 3. Vyšetření hypermobility – vlastní výzkum

VYŠETŘENÍ HSS dle Koláře (2009)

EXTENČNÍ TEST	Nadměrné zapojení paravertebrálních svalů v oblasti TH páteře a aktivace gluteálních svalů.
TEST FLEXE TRUPU	Příliš nezapojuje laterální skupinu břišních svalů.
BRÁNIČNÍ TEST	Při kontrolovaném dýchání je schopen brániční test ovládat správně.
TEST EXTENZE V KYČLÍCH	Pomáhá si zvedáním ramen, nadměrným zapojením Th páteře, gluteální svaly aktivní.
TEST POLOHY NA ČTYŘECH	Viditelné napětí v paravertebrálních svalech.
TEST HLUBOKÉHO DŘEPU	Nedrží zpevněný střed těla.

Tab. 4. Vyšetření HSS – vlastní výzkum

- **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Stoj na PDK – posun pánve kaudálně na straně pokrčené končetiny;

Stoj na LDK – kompenzovaný úklon na stranu stojné končetiny.

- **Adamsův test** – negativní;
- **Stereotyp dýchání** – u klienta převažuje dolní typ dýchání do břicha.
- **Odporové testy (na svaly ramenního kloubu) dle Koláře (2009)**

POHYB	POZITIVNÍ TEST – léze	Výsledek u klienta
Zevní rotace	m. infraspinatus + m. teres minor	negativní
Vnitřní rotace	m. subscapularis + m. teres major	negativní
Abdukce	m. supraspinatus + m. deltoideus	negativní

Tab. 5. Odporové testy – vlastní výzkum

PLÁN A PROVEDENÍ FYZIOTERAPIÍ:

Krátkodobý rehabilitační plán

- Opravit chyby ve fitness, zlepšit dýchání během jednotlivých cviků a aktivovat HSS.
- Zařadit více PIR zejména na oblast paravertebrálních svalů a krčních svalů.
- Zapojit oslabené svaly – v tomto případě mezilopatkové a laterální břišní.

PRŮBĚH TERAPIE

1. schůzka (17. 9. 2019)

S klientem schůzky probíhaly ve fitness centru v Českých Budějovicích. Scházeli jsme se po dobu tří měsíců a společně splnili osm schůzek v časovém rozmezí 60 minut, v průběhu týdne si klient chodil cvičit sám zhruba třikrát týdně.

- ***Vstupní kineziologický rozbor + dýchání***
 - Dechová vlna.
- ***Měkké techniky.***
 - Nejzřetelnější jak na aspekci, tak i palpaci byla prominence paravertebrálních svalů v oblasti Th-L přechodu a zde i HAZ.
 - Po kontaktu s kůží došlo v této oblasti k začervenání, zvýšení teploty a mírnému pocení.
 - Trigger pointy se nejvíce vyskytovaly v oblasti lopatek a horních trapézů.
- ***Cvičení na doma***
 - Začali jsme PIR na m. trapezius (viz obr. 7., příloha 1) a m. levator scapulae (viz obr. 8., příloha 1) (Tyto cviky jsou pro klienta vhodné jak na doma, tak i do práce).
 - PIR prsních svalů (viz obr. 11., příloha 1), které byly zkrácené, a extenzorů páteře, které byly ve zvýšeném napětí. (viz obr. 9., příloha 1)

- Dále PIR dolních končetin, zejména m. piriformis vleže na zádech, který byl zkrácený. (viz obr. 10., příloha 1)
- U každého z těchto cviků jsem dbala správné dýchání a provedení.

2. schůzka (24. 9. 2019)

Při druhé schůzce jsme s klientem začali PIR z první schůzky, které se snažil dodržovat před a po každém cvičení, v případě potřeby i doma či v práci. Došlo k mírnému zlepšení rozsahů pohybu.

• ***Cvičení na doma***

- Po PIR následovaly cviky z DNS vleže na zádech s trojflexí DKK (poloha 3. měsíce vleže na zádech), aby došlo ke správné aktivaci dýchání a zapojení HSS ještě před samotným cvičením ve fitness. (viz obr. 1., příloha 1)
- Cvik jsme doplnili o vytváření odporu dlaní proti kolenům. (V této fázi jsem opět kontrolovala správné zapojení m. rectus abdominis a laterální skupiny břišních svalů spolu s exspiračním postavením hrudníku). (viz obr. 2., příloha 1)

• ***Fitness***

- Následovalo vysvětlení správné techniky bench pressu.
- Tento cvik byl vybrán jako první, protože právě při něm klient pocíťoval nejintenzivnější bolesti v oblasti páteře.
- Nejprve jsem požádala, aby mi cvik předvedl tak, jak je zvyklý.
- Vypozorovala jsem, že docházelo k nadměrné lordotizaci beder a mírně valgóznímu postavení kolen. (Upozornila jsem na tyto chyby a k natrénování správné techniky jsme z počátku snížili váhu z osy).

3. schůzka (11. 10. 2019)

Zopakovali jsme polohy z DNS, aby se klient mohl případně doptat na nějaké nejasnosti, ale všechno bylo v pořádku.

• ***Měkké techniky***

- Provedla jsem „řasení“ – Kiblerovu řasu a poté hnětení a roztírání svalů v oblasti extenzorů páteře a m. trapezius.

• ***Cvičení na doma***

- Instrukce o pozici na čtyřech (viz obr. 6., příloha 1) – ihned bylo vidět nesprávné zapojení mezilopatkových svalů.

- Pozici hlavy jsme opravili z flekčního postavení do prodloužení s páteří.
- Bylo vidět, že po správném nastavení do této polohy došlo k mírnému vymizení prominujících paravertebrálních svalů, protože se klient snažil dýchat do celého břišního válce, soustředil se na dýchání a zpevnil střed těla.

- ***Fitness***

- Cvik na stroji – veslo.
- Hned ve výchozí pozici je viditelná nadměrná kyfotizace hrudní páteře, předsun hlavy, povolené břišní svaly a příliš volná poloha horních končetin.
- Během provedení cviku dochází k přetěžování bederní a hrudní páteře s nulovým zapojením mezilopatkových svalů.
- Břišní svaly nejsou aktivovány, ramena jsou v protrakci a elevaci.
- Po zainstruování klient cítil úplně jiné zapojení svalů než v jeho předešlém, chybném provedení.



Obr. 1. Veslo (chybné provedení) – vlastní zdroj

4. schůzka (17. 10. 2019)

Tato schůzka začínala též PIR a zopakováním cviků z předešlého cvičení, které klient zvládal bez obtíží.

- ***Cvičení na nestabilních plochách***

- Zvolila jsem BOSU.
- Začali jsme stojem na vypouklé straně a klient měl za úkol udržet malý míček na hlavě z toho důvodu, aby udržel napřímenou páteř.
- Na BOSU se udržel bez problému, ale bylo vidět nadměrné zapojení trapézových svalů, ramena v elevaci a přílišné pronutí hrudní páteře.
- Tento cvik jsem doplnila o vedlejší činnost – házení míčků; došlo k výraznému zlepšení držení těla.



Obr. 2. Stoj na Bosu – vlastní zdroj

- ***Fitness***

- Základy pro správné provedení dřepu.
- Zde klient přenášel velkou váhu na špičky a paty téměř nezatěžoval, což vedlo k předklonu celého těla v průběhu dřepu.
- Nebyl zpevněný střed těla, a proto docházelo k nadměrné lordotizaci bederní páteře. Kolena byla mírně valgózní.

5. schůzka (29. 10. 2019)

- ***Chodidlo***

- Klienta jsem naučila techniky zvané „píd’alky“ a malou nohu.
- „Píd’alky“ nedělaly klientovi problém.
- „Malá noha“ byla prováděna s většími obtížemi, protože s ploskou nohy nikdy necvičil.
- Zkoušeli jsme abdukci a addukci prstů nohy a zde nedokázal pohyb vědomě koordinovat.
- Doporučila jsem proto míčkování plosky nohy.

- ***Cvičení na doma***

- Poloha na čtyřech s mírným zvednutím kolen od podložky.
- Před instrukcí správného provedení je vidět povolené břišní svalstvo, uzamčené loketní klouby, hlava není v prodloužení páteře a pouze mírné zapojení mezilopatkových svalů.
- Cvik jsme vylepšili a poté byl prováděn správně s vědomou kontrolou klienta.



Obr. 3. Poloha na čtyřech – vlastní zdroj

- **Fitness**

- Cvičení bicepsu, u kterého též původně docházelo k nadměrné hrudní kyfóze, flexi hlavy, oddálení paží od těla a povolené břišní svalstvo.
- Po vysvětlení správného provedení došlo k zapojení správných svalů a zlepšení držení těla při tomto cviku.



Obr. 4. Cvik na biceps – vlastní zdroj

6. schůzka (10. 11. 2019)

Na začátku schůzky jsem se tázala klienta, zda potřebuje vysvětlit některý z cviků, ale neměl s nimi žádný problém.

- **Cvičení na doma**
 - Cviky na posílení rotátorů páteře a spinální cvičení, aby došlo k držení jednotlivých obratlů ve správné poloze. (viz obr. 4, příloha 1)
 - Tyto cviky jsem zařadila z důvodu, aby došlo k lepší korekci sedu jak při cvičení, tak v práci a zlepšení techniky při cvičení.
- **Fitness**
 - Technika stahování kladky, u které původně klient příliš flektoval hlavu, což ovlivnilo celkové nastavení sedu.
 - Při vytahování kladky směrem vzhůru docházelo k povolení v oblasti ramen ve větší rychlosti, protože cvik nebyl prováděn plynule.



Obr. 5. Stahování kladky – vlastní zdroj

7. schůzka (17. 11. 2019)

- **Fitness**
 - Komplexní cvik – angličák neboli burpee.
 - Tento cvik klient neznal, ale velice mu vyhovoval, protože je zároveň na zlepšení fyzické aktivity a skvělým doplňkem ke cvičení ve fitness.

Poté jsme zopakovali všechny cviky z předchozích schůzek, aby se klient doptal na případné nejasnosti a já jsem zkontrolovala techniku, zda už ji provádí správně. Došlo k výraznému zlepšení provádění těchto cviků.

8. schůzka (24. 11. 2019)

Výstupní kineziologický rozbor

Pohled zepředu

- M. tibialis anterior – snížena hypertrofie na pravé straně;
- Thorakobrachiální trojúhelník je více symetrický (ale vpravo stále ostřejší);

- Zlepšení původně přetížených trapézů na levé straně.

Pohled z boku

- Patrné vymizení prominence paravertebrálních svalů;
- Ramena v menší elevaci.

Pohled zezadu

- Levé lýtko není v tak velkém tonu;
- Thorakobrachiální trojúhelník více symetrický;
- Menší přetížení levého trapézu.

Palpace

- Není tak velké napětí v oblasti m. trapezius.

Dynamické vyšetření páteře

Čepojova vzdálenost – 3 cm (pův. 2 cm)

Vyšetření stoje

- Stoj je více stabilnější, opora rozprostřena na větší část plosky nohy.

Vyšetření zkrácených svalů

- M. piriformis 0/0 (pův. 1/1);
- Paravertebrální svaly 1/1 (pův. 2/2).

Vyšetření HSS

- Klient je schopen více aktivovat břišní svalstvo v prováděných cvicích.

Stereotyp dýchání

- Nepřevažuje pouze dýchání do břicha, ale je vidět i zapojení hrudníku.

Zhodnocení výsledků terapie

Klient spolupracoval velice dobře, snažil se dodržovat cviky, které mu byly zadány a popřípadě se doptal na nejasnosti. PIR zařadil v průběhu dne i přesto, že nešel cvičit. Došlo k výraznému uvolnění m. trapezius, m. levator scapulae a paravertebrálních svalů. Měl snahu pochopit princip cviků, dbal na správné dýchání a postavení těla jak při cvicích na doma, tak ve fitness. Vzhledem k jeho sedavému zaměstnání se mu nedařilo držet správný sed v průběhu celého dne a často volil úlevovou, uvolněnou polohu, ale měl možnost dávat si v práci krátké pauzy, takže se několikrát během dne protáhl. Ve fitness došlo k výraznému zlepšení techniky zmíněných cviků a postupně se zlepšovala bolest zad, ovšem v některých případech stále přetrvávala, takže klient cviky dočasně vynechal, nebo si snížil váhu.

Klient se naučil procvičit celé tělo v průběhu týdne a nezaměřoval se pouze na velké svalové skupiny, ale do svého tréninkového plánu zařadil i cviky na HSS a cvičení s Thera-Bandem. Znatelnou změnu zaznamenal i v oblasti plosky nohy a dařilo se mu ji lépe koordinovat a vědomě ovládat. To vedlo k tomu, že má klient stabilnější stoj a oporu v chodidlech.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Po zhodnocení klientova stavu bych mu doporučila stále si hlídat správnou techniku cviků a nezapomínat na správné dýchání.

Váhy a opakování přidávat postupně, aby nedošlo k přetěžování svalů. Střídat cvičební jednotky, aby bylo zhruba během týdne procvičeno celé tělo a žádná část nebyla opomíjena, protože klient byl ze začátku zvyklý cvičit jen velké svalové skupiny. Dbát také na správné nastavení polohy těla, kontrolovat se v zrcadle, protože jsou zde sklony k nastavení do asymetrické polohy, pokud klienta nikdo neopravuje. Po cvičení stále provádět protahování z toho důvodu, že má klient sklony k přetěžování páteře. Dále bych doporučila, aby stále prováděl cviky na doma a do budoucna spolupracoval s fyzioterapeutem, který mu bude obměňovat a kontrolovat tyto cviky. Co se týče ostatních aktivit, zvolila bych plavání a kruhové tréninky (pro zlepšení fyzické kondice), protože je schopen soustředit se na cviky a ohlídat si techniku sám.

KAZUISTIKA č. 2

Vstupní vyšetření

Iniciály: MJ, věk – 21 let

ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza

V klientově rodině nikdo netrpí závažným onemocněním zad.

Závažná předešlá onemocnění

Žádným závažným onemocněním klient netrpěl.

Předešlé problémy pohybového aparátu

Klientovi bylo již dříve diagnostikováno plochonoží. Jinak neměl žádné závažné problémy, které by dosud přetrvávaly.

Pracovní anamnéza

Klient je student, takže jeho nejčastější polohou v průběhu dne je sed na židli, ale během přestávek má možnost krátkého protažení, které však moc neprovádí.

Oblast bolesti zad

Bolest zad se vyskytuje především v bederní oblasti.

Charakter bolesti

Jedná se o tupou bolest.

Vyvolání bolesti a úlevová poloha

Vyvolána je nejčastěji v předklonu. Při cvičení ve fitness se nejvíce projevuje pro bench pressu, u které se přidává i bolest ramene.

ASPEKCE

Statické vyšetření

Při hodnocení aspektů jsem začínala opornou bází, postupně přecházela směrem k pánvi a přes páteř a hrudník k ramenním pletencům. Končila jsem postavením hlavy.

Vyšetření stoje

Pohled zepředu

- Stoj o širší bázi;
- Pravé chodidlo mírně lateralizuje;
- Kolena směřují mírně do varozity;
- Pravá patella se uchyluje laterálním směrem;

- Pravé koleno kraniálněji;
- Pánev sešikmená – levá strana kraniálněji;
- Žebra na pravé straně kaudálněji;
- Pupek ve střední čáře;
- Levá prsní bradavka kraniálněji;
- Levý trapéz přetíženější.

Pohled z boku

- Osa kotník – kyčel – rameno – zevní zvukovod téměř symetrická;
- mírný předsun hlavy;
- Zvětšená kyfóza Th oblasti.

Pohled zezadu

- Levý kotník vbočený;
- Levá SIPS kraniálněji;
- Lopatky kraniálněji na levé straně, prominující trapézy na levé straně.

Délky končetin

PDK x LDK

Anatomická 83,5 cm/ 84 cm

Funkční 84 cm/85 cm

PALPACE

Zvýšené napětí v oblasti m. trapezius. Spodní úhel levé lopatky kraniálněji. Povolené břišní svalstvo.

Dynamické vyšetření

Vyšetření chůze

Při chůzi je znatelnější zapojení levé strany, rameno je kraniálně a stále v napětí. Kolena mírně valgózní.

Dynamické vyšetření páteře

THOMAYEROVA ZKOUŠKA – prostředníček se nedotkne špičky

SCHOBEROVA ZKOUŠKA	15,5 cm
STIBOROVA ZKOUŠKA	12 cm
OTTOVA INKLINAČNÍ VZDÁLENOST	4,5 cm
OTTOVA REKLINAČNÍ VZDÁLENOST	2 cm
ČEPOJOVA VZDÁLENOST	2 cm

Tab. 1. Dynamické vyšetření páteře – vlastní výzkum

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
FLEXORY KYČELNÍHO KLOUBU (<i>m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, krátké adduktory stehna</i>)	0	0
FLEXORY KOLENNÍHO KLOUBU (<i>m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus</i>)	1	1
ADDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU (<i>m. pectineus, m. adductor brevis/magnus/longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis</i>)	0	0
M. PIRIFORMIS	1	1
M. QUADRATUS LUMBORUM	0	0
PARAVERTEBRÁLNÍ SVALY	1	1
M. PECTORALIS MAJOR	0	0
M. TRAPEZIUS	1	1
M. TRICEPS SURAE (<i>m. gastrocnemius a m. soleus</i>)	1	1

Tab. 2. Vyšetření zkrácených svalů – vlastní výzkum

Vyšetření hypermobility dle Jandy (2004)

Zkouška rotace hlavy	v pořádku
Zkouška šály	pravá strana hypermobilní
Zkouška zapažených paží	v pořádku
Zkouška založených paží	v pořádku
Zkouška předklonu	prostředníček se dotkne špičky
Zkouška úklonu	levá strana menší rozsah
Zkouška posazení na paty	v pořádku

Tab. 3. Vyšetření hypermobility – vlastní výzkum

VYŠETŘENÍ HSS dle Koláře (2009)

EXTENČNÍ TEST	Viditelné zapojení paravertebrálních svalů, gluteální svaly zapojeny jako poslední.
TEST FLEXE TRUPU	Není zapojena laterální strana břišních svalů, mírná diastáza.
BRÁNIČNÍ TEST	Musí se soustředit na dýchání – poté v pořádku.
TEST EXTENZE V KYČLÍCH	Nadměrné zapojení Th páteře.
TEST POLOHY NA ČTYŘECH	V pořádku.
TEST HLUBOKÉHO DŘEPU	Zvýšená bederní lordóza.

Tab. 4. Vyšetření HSS – vlastní výzkum

- **Trendelenburg-Duchennova zkouška**

Stoj na PDK – v pořádku;

Stoj na LDK – kompenzovaný úklon na straně pokrčené končetiny.

- **Adamsův test** – negativní;
- **Stereotyp dýchání** – U klienta převažuje horní typ dýchání.

PLÁN A PROVEDENÍ FYZIOTERAPIÍ:

Krátkodobý rehabilitační plán

- Naučit klienta správné dýchání u jednotlivých cviků.
- Opravit chyby při cvičení ve fitness u vybraných cviků.
- Korigovat vzpřímený stoj a sed.
- Zaměřit se na postavení DKK v průběhu cvičení, protože má tendenci vtáčet kolena valgózně.
- Zaměřit se na postavení ramen a hlídat, aby nebyly v elevaci při provádění cviků.
- Aktivovat HSS.

PRŮBĚH TERAPIE

1. schůzka (6. 1. 2020)

S klientem schůzky probíhaly ve fitness centru v Českých Budějovicích. Scházeli jsme se po dobu tří měsíců a společně splnili sedm schůzek. V průběhu týdne si klient chodil cvičit sám zhruba čtyřikrát týdně.

- ***Vstupní kineziologický rozbor + dýchání***
 - Dýchání do břicha + dechová vlna.
- ***Měkké techniky***
 - Kiblerova řasa a uvolnění HAZ v oblasti m. trapezius.
- ***Cvičení na doma***
 - Spinální cvičení a posílení rotátorů. (viz obr. 4., příloha 1)
 - Klient po instrukci prováděl správně.
 - PIR m. trapezius (viz obr. 7., příloha 1), m. levator scapulae (viz obr. 8., příloha 1) a extenzorů páteře (viz obr. 9., příloha 1) – byly ve zvýšeném napětí.
 - PIR m. quadriceps femoris (viz obr. 12., příloha 1), m. zadní strany steh. (viz obr. 13., příloha 1)

2. schůzka (12. 1. 2020)

Začali jsme PIR, které měl klient za úkol dodržovat před a po každém cvičení. Protahovací cviky mu přinášely úlevu, takže je zařazoval pravidelně i v běžném denním režimu.

- ***Cvičení na doma***
 - Poloha na čtyřech dle DNS – klient ji zvládal bez obtíží, tudíž jsme přidali mírné zvednutí kolen od podložky. (viz obr. 6., příloha 1)
- ***Fitness***
 - Následovalo vysvětlení správné techniky dřepu.
 - Na první pohled je vidět chybné nastavení stoje klienta.
 - Kolena valgózní, povolení břišních svalů, dlaně by mohly být dál od sebe, hlava ve flexi, nestabilní stoj.
 - Při provedení cviku dochází k nadměrné anteverzi pánve, povolení břišní stěny, zvýšení hrudní kyfózy, přenesení váhy na špičky.
 - Klientovi jsem techniku opravila a následně jsme mohli přidat váhu.



Obr. 1. Dřep (chybné provedení) – vlastní zdroj

3. schůzka (21. 1. 2020)

Schůzka začínala též protažením a zopakováním cviků na doma.

- **Cvičení na doma**

- Poloha 3. měsíce vleže na zádech. (viz obr. 1., příloha 1)
- Po správném provedení přidán odpor dlaní proti kolům. (viz obr. 2., příloha 1)
- Zapojili jsme i gymnastický míč, který byl umístěn mezi dlaně a kolena – též proti odporu.
- Klient tyto cviky zvládal dobře a bylo vidět správné zapojení laterálních břišních svalů.

- **Fitness**

- Následovalo vysvětlení správného provedení cviku na biceps.
- Při ukázce, jak klient cvičí, je patrný nestabilní stoj.
- Tělo je v předklonu a váha je přenesena na špičky.
- Přílišné napětí paravertebrálních svalů a krku.
- Při správném provedení došlo k jistějšímu stoju, napřímení páteře, zapojení břišních svalů a tím pádem zvládl klient více opakování bez bolesti v bederní oblasti.



Obr. 2. Cvik na biceps – vlastní zdroj

4. schůzka (2. 2. 2020)

Zopakování cviků na doma a zahájení protahovacím cvičením.

- **Fitness**

- Prkno (plank), které klient znal, ale necvičil jej správně.
- Docházelo u něj k nadměrnému prohnutí bederní oblasti a povolení břišní stěny.
- Klient se vždy snažil vydržet co nejdělsí čas, avšak na úkor techniky.
- Docházelo i k nadměrné elevaci ramen.
- Po opravení došlo k napřímení páteře, aktivaci břišních svalů, nezadržovanému dechu.
- Klient držel jen do té doby, dokud byl schopen udržet správnou techniku.



Obr. 3. Plank – vlastní zdroj

5. schůzka (14. 2. 2020)

- **Cvičení na doma**

- Z polohy na čtyřech dostal klient za úkol natáhnout se do prodloužení kontralaterální končetiny. (viz obr. 15., příloha 1)
- Při jeho provedení došlo k naklopení pánve a asymetrickému postavení.
- Měl problém udržet rovnováhu, ale po několikátém opakování už to zvládl bez problému.

- **Fitness**

- Vysvětlení správné techniky veslování.
- V případě klientova provedení je viditelné zvýšení předsunu hlavy, hrudní kyfózy, protrakce ramen a kolena jsou valgózní.
- Při správném provedení došlo k aktivaci břišního svalstva, zmírnění hrudní kyfózy, správnému nastavení nohou.
- Došlo ke zmírnění bolesti v zádech během tohoto cviku.



Obr. 4. Veslo – vlastní zdroj

6. schůzka (28. 2. 2020)

Během schůzky jsme zopakovali všechny cviky na doma, které klient prováděl.

- **Fitness**

- Vysvětlení správné techniky výpadu.
- Při klientově provedení docházelo k předklonu těla během pohybu, dále k flexi hlavy a mírné protrakci ramen.
- Po vysvětlení došlo ke zlepšení přenášení těžiště, dále k narovnání páteře a klient byl schopen většího počtu opakování.

7. schůzka (6. 3. 2020)

Výstupní kineziologický rozbor

Pohled zepředu

- Zlepšení postavení chodidel (není již tak viditelná lateralizace pravé strany);
- Menší přetížení levého trapézu, než bylo viditelné původně.

Pohled z boku

- Není již tak velký předsun hlavy.

Pohled zezadu

- Levý kotník je méně vbočený, než byl původně;
- Postavení lopatek více symetrické.

Vyšetření chůze

- Napřímenější chůze a lepší postavení hlavy;
- Kolena jsou stále mírně valgózní.

Dynamické vyšetření páteře

- Thomayerova zkouška – prostředníček se dotkne špičky (původně se nedotkl špičky);
- Čepojova vzdálenost 2,5 cm (původně 2 cm).

Vyšetření zkrácených svalů

- M. triceps surae 0/0 (pův. 1/1).

Vyšetření HSS

- Více aktivovány břišní svaly;
- Test hlubokého dřepu – není již tolik zvýšena bederní lordóza.

Stereotyp dýchání

- Je viditelné i dýchání do břicha, nikoliv pouze do hrudníku.

Zhodnocení výsledků terapie

U klienta bylo jedním z hlavních problémů postavení hlavy (v předsunu) a valgózní vbočení kolen v průběhu cvičení ve fitness. Po pravidelném upozorňování a soustředění se na tuto chybu došlo k výraznému zlepšení nastavení těla v průběhu cvičení. Co se týče cviků ve fitness, klient se naučil cviky lépe vnímat, soustředit se na dané svaly a správnou techniku. Významnou roli také hrálo zlepšení postavení ramen za účelem toho, aby nedocházelo k přetížení trapézů. Klient se naučil lépe aktivovat břišní svaly. Postupně u jednotlivých cviků začal zvyšovat váhy, protože se uměl soustředit na správné provedení. Cviky na doma stále cvičí a bude v tom i nadále pokračovat, protože pociťuje více aktivovanou břišní stěnu a díky PIR má výraznější rozsahy při pohybu.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Po spolupráci došlo k výraznému zlepšení držení těla při cvičení, což klientovi přineslo úlevu od bolesti zad. Je nezbytné, aby dodržoval správné nastavení těla v průběhu cvičení a korigoval ho i během dne. Dále je nezbytné dbát na správné dýchání u jednotlivých cviků, protože je zde viditelná tendence zadržovat dech. Bylo by vhodné zařadit i jiný sport, než je cvičení ve fitness, například plavání nebo jízdu na kole, aby se klient naučil provádět pohyby jako celek.

KAZUISTIKA č. 3

Vstupní vyšetření

Iniciály: DD, věk – 27 let

ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza

V klientově rodině se nevyskytují žádné závažné problémy s bolestí zad.

Závažná předešlá onemocnění

Žádným závažným onemocněním klient netrpěl.

Předešlé problémy pohybového aparátu

Klient často trpí bolestmi zad, je mírně hypermobilní.

Pracovní anamnéza

Sedavé zaměstnání, jízda v autě, avšak má možnost se v průběhu pracovní doby rozhýbat.

Oblast bolesti zad

Klient nejvíce trpí na bolesti zad v bederní oblasti.

Charakter bolesti

Jedná se o bodavou bolest.

Vyvolání bolesti a úlevová poloha

Bolest často vystřeluje do levého stehna a nejčastěji je vyvolána při delší chůzi a cvičením na bench pressu. Úlevovou polohou je „klubíčko“.

ASPEKCE

Statické vyšetření

Při hodnocení aspektů jsem začínala opornou bází, přecházela jsem postupně směrem k pánvi a přes páteř a hrudník k ramenním pletencům. Končila jsem postavením hlavy.

Pohled zepředu

- Levé chodidlo více vpřed – asymetrický stoj;
- Pravá noha více zatížena;
- Pravá patela kraniálněji;
- Pupek mírně vpravo;
- Thorakobrachiální trojúhelník větší vlevo;
- Levá prsní bradavka kraniálněji;

- Trapézy prominují na levé straně;
- Levý ušní lalůček kraniálněji.

Pohled z boku

- Levé chodidlo více vpřed;
- Kolena v nadměrné extenzi;
- Zvýšená bederní lordóza;
- Povolené břišní svalstvo;
- Zvýšená hrudní kyfóza;
- Protrakce ramen;
- Předsun hlavy;
- Osa kotník – kyčel – ušní lalůček není v jedné rovině.

Pohled zezadu

- Levé chodidlo více vpřed;
- Levé lýtko větší;
- Pánevní vlevo více kaudálně;
- Levý thorakobrachiální trojúhelník větší;
- Levý trapéz prominuje.

Délky končetin

PDK x LDK;

Anatomická 96 cm/95,5 cm;

Funkční 96 cm/94,5 cm.

PALPACE

Klient měl citlivý povrch kůže, co se týče začervenání, ale nebyly přítomny žádné výrazné HAZ, pouze mírně v oblasti m. levator scapulae. Má sklony k blokacím v kloubech, nejčastěji v oblasti SI.

Dynamické vyšetření

Vyšetření chůze

Chůze je uvolněná a je viditelná zvýšená bederní lordóza. Ramena jsou v protrakci a povoleno břišní svalstvo.

Dynamické vyšetření páteře

THOMAYEROVA ZKOUŠKA – dlaní se dotkne podlahy

SCHOBEROVA ZKOUŠKA	16 cm
STIBOROVA ZKOUŠKA	9 cm
OTTOVA INKLINAČNÍ VZDÁLENOST	2,5 cm
OTTOVA REKLINAČNÍ VZDÁLENOST	2,5 cm
ČEPOJOVA VZDÁLENOST	2,5 cm

Tab. 1. Dynamické vyšetření páteře – vlastní výzkum

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (2004)

Vyšetřovaný sval	Pravá	Levá
FLEXORY KYČELNÍHO KLOUBU (<i>m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fascia latae, krátké adduktory stehna</i>)	0	0
FLEXORY KOLENNÍHO KLOUBU (<i>m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus</i>)	0	0
ADDUKTORY KYČELNÍHO KLOUBU (<i>m. pectineus, m. adductor brevis/magnus/longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis</i>)	0	0
M. PIRIFORMIS	0	0
M. QUADRATUS LUMBORUM	0	0
PARAVERTEBRÁLNÍ SVALY	0	0
M. PECTORALIS MAJOR	0	0
M. TRAPEZIUS	0	0
M. TRICEPS SURAE (<i>m. gastrocnemius a m. soleus</i>)	0	0

Tab. 2. Vyšetření zkrácených svalů – vlastní výzkum

Vyšetření hypermobility dle Jandy (2004)

Zkouška rotace hlavy	v pořádku
Zkouška šály	mírně hypermobilní bilat.
Zkouška zapažených paží	mírně hypermobilní bilat.
Zkouška založených paží	v pořádku
Zkouška předklonu	dlaň se dotkne země
Zkouška úklonu	v pořádku
Zkouška posazení na paty	hypermobilní

Tab. 3. Vyšetření hypermobility – vlastní výzkum

VYŠETŘENÍ HSS dle Koláře (2009)

EXTENČNÍ TEST	Jako první dochází k aktivaci gluteálních svalů.
TEST FLEXE TRUPU	Nejsou zapojeny laterální břišní svaly.
BRÁNIČNÍ TEST	Nelze aktivovat laterální břišní svalstvo.
TEST EXTENZE V KYČLÍCH	Zvýšené napětí v oblasti paravertebrálních svalů.
TEST POLOHY NA ČTYŘECH	Není aktivace břišního svalstva.
TEST HLUBOKÉHO DŘEPU	Není aktivace břišního svalstva.

Tab. 4. Vyšetření HSS – vlastní výzkum

- **Trendelenburg-Duchenova zkouška**

Stoj na PDK – pokles pánve na straně pokrčené končetiny;

Stoj na LDK – v pořádku.

- **Adamsův test** – negativní;
- **Stereotyp dýchání** – u klienta převažuje horní typ dýchání.

PLÁN A PROVEDENÍ FYZIOTERAPIÍ:

Krátkodobý rehabilitační plán

Cílem je opravit techniku cvičení ve fitness a odstranit chyby, kterých se klient dopouštěl. Vzhledem k tomu, že má klient mírnou hypermobilitu, je vhodné mu vysvětlit, čemu se vyhnout – intenzivnímu a nekorigovanému cvičení ve fitness. Je vhodné zařadit spíše posilovací než protahovací cviky a zaměřit se na správné dýchání a zapojení HSS. Dále naučit klienta správnému dýchání v průběhu posilování a zaměřit se na korigovaný sed a stoj při cvičení.

PRŮBĚH TERAPIE

1. schůzka (8. 1. 2020)

S klientem schůzky probíhaly ve fitness centru v Českých Budějovicích. Scházeli jsme se po dobu tří měsíců a společně splnili sedm schůzek v časovém rozmezí 60 minut, v průběhu týdně si klient chodil cvičit sám zhruba třikrát týdně.

- ***Vstupní kineziologický rozbor + dýchání***
 - Dechová vlna + dýchání do břicha.
- ***Měkké techniky***
 - Provedla jsem Kiblerovu řasu a došlo k výraznému začervenání kůže hlavně v oblasti trapézů, jinak nebyly žádné HAZ.
- ***Cvičení na doma***
 - Z důvodu, že klient často trpěl na blokády SI skloubení, jsem mu zařadila PIR na m. piriformis (viz obr. 10., příloha 1) a cviky na rotátory páteře. (viz obr. 4., příloha 1)
- ***Fitness***
 - Následovalo vysvětlení správné techniky dřepu ve fitness.
 - Nejprve jsem požádala, aby mi klient předvedl cvik tak, jak je zvyklý.
 - Při chybném provedení docházelo k nakročení levé DK mírně vpřed.
 - Kolena mírně valgózní.
 - Břišní stěna povolena, zvýšená bederní lordóza.
 - Protrakce ramen, příliš široký úchop a hlava v mírném záklonu.



Obr. 1. Dřep – vlastní zdroj

2. schůzka (18. 1. 2020)

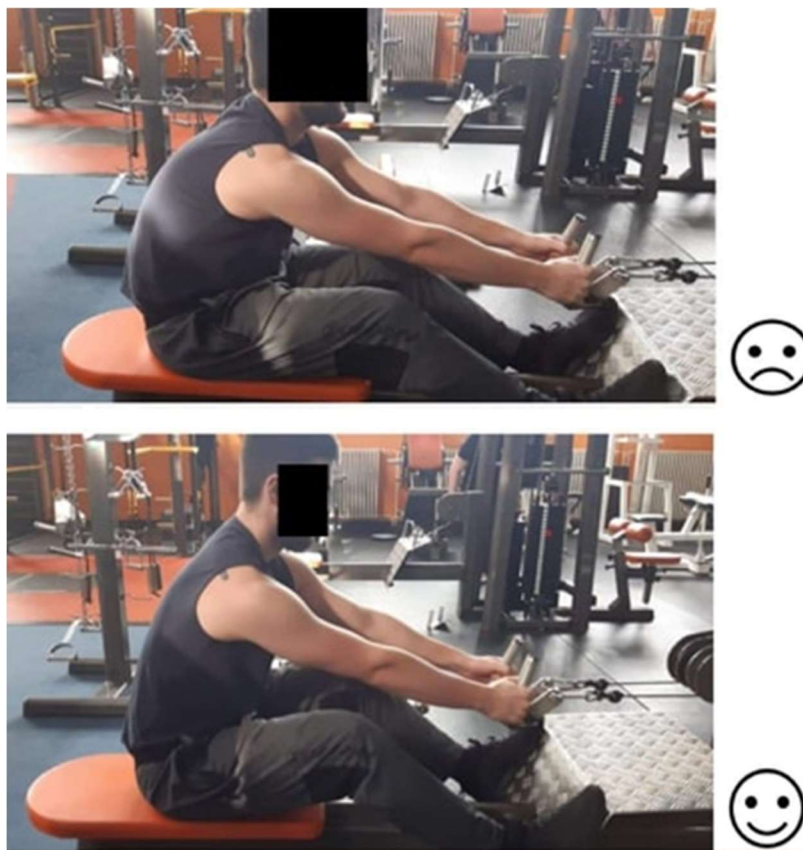
Při druhé schůzce jsme s klientem začali PIR z první schůzky. Zde nebyl žádný problém.

- **Cvičení na doma**

- Návčik podsazení pánve (viz obr. 5., příloha 1) – klient nejdříve cvik neuměl, proto se také prohýbal v oblasti bederní páteře.
- Po vysvětlení pochopil a snažil se správné podsazení zapojovat v průběhu cviků.

- **Fitness**

- Následovalo vysvětlení správného provedení vesla.
- Původně nadměrná kyfotizace zad.
- Povolená břišní stěna.
- Hlava v mírném záklonu.
- Slabý úchop, povolena ramena.
- Není aktivní zapojení svalů.



Obr. 2. Veslo – vlastní zdroj

3. schůzka (27. 1. 2020)

Při schůzce jsme s klientem zopakovali cviky z minulé hodiny. Vše bylo bez problému.

- **Cvičení na doma**

- Protážení kontralaterální končetiny z polohy na čtyřech. (viz obr. 15., příloha 1)
- Zde měl klient problém udržet rovnováhu a docházelo k překlápění pánve na stranu oporné DK.
- Nedošlo k plné extenzi DK.
- Mírný záklon hlavy, neudržel ji v prodloužení.
- Povolené břišní svalstvo.
- Musel provádět cvik pomalu s plným soustředěním a měl za úkol trénovat ho doma.

- **Fitness**

- Cvikem ve fitness byl mrtvý tah.
- Zde byl problém kyfotizace zad v hrudní oblasti při výchozí pozici a poté i při provedení cviku.
- Problém byl, že klient byl zvyklý tahat těžší váhy na úkor správné techniky.
- Kolena byla mírné valgózní, hlava v záklonu a ramena v protrakci.

- Snížili jsme váhu, klient si srovnal postavení zad, kolen, ramen a došlo ke vzájemnému zapojení správných svalových skupin.
- Poté si postupně klient přidával váhu pouze do té doby, kdy byl schopen udržet správné nastavení těla.

4. schůzka (6. 2. 2020)

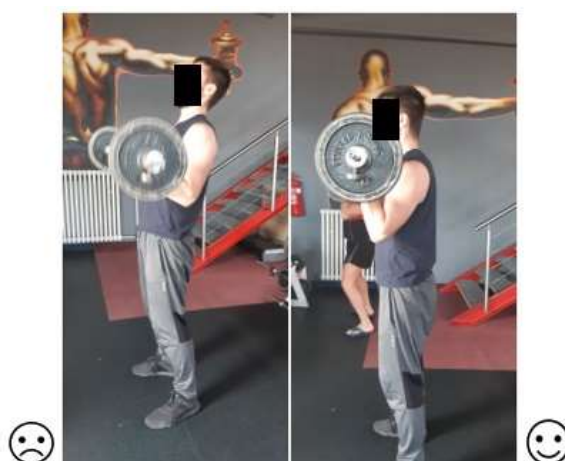
Klient trénoval protažení kontralaterální končetiny z polohy na čtyřech a došlo k výraznému zlepšení udržení rovnováhy. DK stále nešla do požadované extenze, protože by jinak neudržel rovnováhu, ale i tak bylo vidět zlepšení.

- **Cvičení na doma**

- Trénovali jsme výpad s Thera-Bandem. (viz obr. 17., příloha 1)
- Klient měl problém dělat více pohybů najednou a nedocházelo ke správné koordinaci pohybů.
- Nejprve jsme natrénovali výpad a poté k tomu přidali Thera-Band.
- Každé zvlášť šlo dobře, dohromady to bylo problematické.
- Bylo viditelné povolení laterálních břišních svalů a zvýšená bederní lordóza.
- Klient byl zvyklý provádět cviky rychle, takže nedokázal vyrovnávat nestabilitu.
- Cvik jsme zkoušeli pomalu a po chvíli došlo k lepší soustředěnosti a koordinaci.
- Měl za úkol trénovat tento cvik doma.

- **Fitness**

- Vysvětlení cviku na biceps.



Obr. 3. Cvik na biceps – vlastní zdroj

- Nadměrný záklon a zapojení m. sternocleidomastoideus.
- Neaktivní střed těla.
- Nestabilní stoj, valgózní postavení kolen, pravá DK více vepředu.
- Elevace ramen.

- Pohyb prováděl příliš švihem, ne tahem, jak by měl.

5. schůzka (17. 2. 2020)

- **Cvičení na doma**
 - Cvik – prkno (plank)



Obr. 4. Plank – vlastní zdroj

- Klient nemá hlavu v prodloužení páteře.
- Osa rameno – loket není v jedné rovině.
- Povolené břišní svalstvo.
- Protrakce ramen.
- Klient se snažil vydržet co nejdéle na úkor techniky a poté už začal povolovat svaly, které měly být zapojeny.
- Zkusili jsme čas výdrže přidávat postupně, kontrolovala jsem správnou techniku a poté už byl schopný nastavit si tělo sám do správného postavení.
- **Fitness**
 - Tricepsově tlaky na horní kladce.
 - V klientově provedení byl příliš úzký stoj rozkročný a nadměrně extendovaná kolena – špatně stabilní stoj.
 - Asymetrické postavení nohou – jedna více nakročena dopředu.
 - Protrakce a elevace ramen.
 - Při pohybu se paže pohybovaly směrem vpřed (do flexe), ale měly by být stále podél těla a do flexe by mělo jít jen předloktí.
 - Tyto chyby klient dělal nevědomě a po opravení už vše prováděl správně.

6. schůzka (29. 2. 2020)

Zkontrolovala jsem výpad s Thera-Bandem a plank. U obou cviků došlo ke zlepšení, klient vydržel sice kratší dobu, ale techniku měl správnou.

• Cvičení na doma

- Trénovali jsme dřep s Thera-bandem.
- U dřepu už klient věděl, jak ho provádět správně, a kontroloval si správné nastavení těla.
- U Thera-Bandu měl ze začátku problém s mírnou protrakcí ramen, ale po upozornění na tuto chybu si techniku opravil a prováděl cvik správně.
- Nejzásadnějším problémem zde bylo povolení břišních svalů, což vedlo k mírnému zvýšení lordózy v bederní oblasti – po upozornění tuto chybu opět opravil.

7. schůzka (8. 3. 2020)

Výstupní kineziologický rozbor

Pohled zepředu

- Chodidla více symetrická;
- Vyrovnaná váha na obou končetinách;
- Trapéz na pravé straně není tak hypertrofický.

Pohled z boku

- Chodidla více symetrická;
- Kolena nejsou v nadměrné extenzi;
- Hlava není v tak velkém předsunu jako původně.

Pohled zezadu

- Chodidla více symetrická;
- Trapéz na pravé straně není tak hypertrofický.

Palpace

- Beze změny.

Vyšetření chůze

- Viditelné větší napřímení během chůze a ramena v menší protrakci.

Vyšetření HSS

- Viditelné větší zapojení laterálních břišních svalů.

Stereotyp dýchání

- Klient se naučil dýchat i do břicha.

Zhodnocení výsledků terapie

Klient spolupracoval dobře a dodržoval mé rady poctivě. Naučil se více aktivovat HSS a koordinovat dýchání. Měl problém s asymetrickým postavením končetin při cvičení – jednu DK měl více vpřed, ale při vědomém kontrolování se této chyby vyvaroval. Vyvaroval se také nadměrnému protahování, a naopak přidal několik posilovacích cviků kvůli mírné hypermobilitě. Došlo také ke zlepšení postavení hlavy, kterou měl tendenci při cvičích zaklánět nebo příliš flektovat. Napravil také postavení kolen a hlídal si, aby mu nešly do valgozity a do nadměrné extenze, což mu prohlubovalo bederní lordózu. Pomohl tomu také již dříve zmíněný více aktivovaný HSS. Po společném cvičení došlo u klienta ke zlepšení bolesti v oblasti zad, zaměřil se na techniku, korigoval správný sed a stoj a naučil se necvičit do vyčerpání, ale do té doby, do kdy je schopen držet správnou techniku.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Klientovi bych doporučila, aby se naučil správné dýchání vědomě kontrolovat a zapojil více střed těla. Bylo by vhodné, aby cviky ve fitness doplňoval o rehabilitační cviky a dbal na správnou techniku. Důležité je zaměřit se spíše na menší počty opakování s váhou, se kterou je schopen udržet techniku a protahování v rozumné míře. Celkově zpevnit tělo, protože od toho se odvíjela i chůze, která byla povolena a klient spadával do špatného postavení ramen, hlavy a nohou. Dále si v průběhu dne korigovat správný sed, stoj a postavení hlavy. Vhodná by do budoucna byla spolupráce s fyzioterapeutem nebo vhodně zvoleným trenérem ve fitness. Jako doplňující cvičení je pro klienta vhodné plavání, turistika, jízda na kole atd.

5 DISKUZE

Zpracování této bakalářské práce jsem vnímala obtížně z důvodu absence ucelenosti poznatků v tuzemských i zahraničních zdrojích. Toto téma je aktuální, ale zatím více v mluvené podobě ve fitness prostředí, v seminářích a různých kurzech. V internetových zdrojích jednotlivých fitness stránek často není vloženo jméno autora, tudíž je nelze považovat za odborné. Běžný jedinec však nemá šanci zorientovat se hlouběji v této problematice, protože neodborné informace mohou být spolu v rozporu. Vědecky podložených a zpracovaných informací na toto téma není mnoho a je málo ověřených zdrojů zajišťujících základní náhled do problematiky chybného cvičení ve fitness a jeho spojitostí s funkčními bolestmi zad. Toto téma je na tom podobně jako informace o zdravé výživě. Víme základy, ale v dnešní době už je příliš mnoho informací a často nevíme, kterými se řídit, pokud nejsou vědecky podloženy nebo je nestudujeme hlouběji.

Klienty jsem si vybírala ve fitness centru, které všichni navštěvovali pravidelně. Podle mého názoru a mých zkušeností je v dnešní době častým problémem přeceňování a vzájemné porovnávání sil a s tím související chybná technika prováděných cviků. Klienti se zaměřují na vzhled a nedbají na správnou funkci svalů a nastavení těla, a to až do té doby, než přijde nějaký úraz. Často se stává, že klientům poskytne radu s provedením cviků zkušenější osoba, která však není akceptována, a klient si může připadat ponížene. Myslím, že je problémem i vliv sociálních sítí, kde se klienti srovnávají se sportovci, kteří se tomuto oboru věnují profesionálně. Je ovšem třeba myslet i na to, že tito sportovci mají své špičkové trenéry a fyzioterapeuty a k danému úspěchu se dopracovali postupně a pod plným dozorem.

Má pozorování i subjektivní hodnocení se shodují s názory profesora Koláře (2018) a s jeho knihou *Labyrint pohybu* (2018). Zde poukazuje právě na to, že klienti nestaví cvičení na základech, ale na výsledcích za jakoukoli cenu.

Z mé zkušenosti je problémem i neinformovanost či neindividuální přístup trenéra ke klientovi, nedostatek znalostí a zkušeností, v horším případě i nezájem o klienta. V dnešní době je nespočet možností různých kurzů a není složité, aby se člověk stal trenérem. Problém je ten, že tito „trenéři“ se už dále nevzdělávají a využívají pouze vědomostí získaných v průběhu několika měsíců. Je faktem, že se toto „povolání“ stalo i dobrým zdrojem financí, a proto by si klienti měli vybírat svého trenéra svědomitě.

Dle mého názoru je ideální začít ve fitness od základu správně a neohlížet se na okolí. Dále se shodují s názory Tlapáka (2018) o důležitosti správného cvičení a postupném navyšování zátěže, o potřebě dávat si cíle postupně a nebát se mít dotazy na zkušenější. Je vhodnější začít pomalu a rozumně než přetížít pohybovou soustavu a poté mít úraz či zmíněnou bolest zad. Oceňuji i jeho provázanost cvičení ve fitness s fyzioterapií a hlubší pohled na tuto problematiku.

Prostřednictvím internetu jsem objevila zahraniční sdružení zabývající se bolestí zad při cvičení SPINE – health (1999). Na těchto internetových stránkách se jedinci mohou dozvědět o výhodách cvičení, rehabilitaci pro zdravá záda, protahování pro úlevu od bolesti zad a další informace. Je zde rovněž zmíněno, že cvičení lze chápat jako jakýkoli jiný lékařský předpis, s čímž plně souhlasím.

Další přínosnou osobou je pro mě Daniela Stackeová, která ve své knize *Cvičení na bolavá záda* (2018) popisuje řadu protahovacích cviků a souvislostí s chybným provedením. Dále vede řadu seminářů a publikuje odborné články na téma cvičení.

Setkáváme se však i s řadou mýtů ohledně fitness. Jedním z nich je například to, že někteří trenéři preferují bolest svalů po každém tréninku nebo také to, že čím delší trénink bude, tím je efektivnější. S tímto tvrzením nesouhlasím, protože klient, který dostane informaci, že by ho po každém tréninku měly bolet svaly, protože jinak necvičil správně, je velmi zavádějící. Pokud klienta bolí sval z jiného důvodu než z provedených cviků, není schopen rozpoznat, zda se nejedná o úraz. Délka tréninku závisí také na jeho typu. Je rozdíl mezi silovým a aerobním tréninkem, a také záleží na tom, jaký je cíl. Toto je popsáno v knize *Optimizing Strength Training* (Kraemer, Fleck, 2007). Výše popsané je rovněž důvodem, proč není vhodné věřit každé internetové stránce o cvičení a bolesti zad.

Klienti podílející se na mém výzkumu spolupracovali dobře a ochotně. Ozval se mi velký počet lidí, kteří mají potíže s funkčními bolestmi zad při cvičení, ale pouze s těmito třemi se mi podařilo intenzivně spolupracovat po dobu tří měsíců a výsledky terapie zhodnotit. Problémem přerušení spolupráce byl u jednoho klienta nedostatek času, další klientka přišla do jiného stavu a měla komplikace, takže nebylo možno výzkum dokončit. Z mého pozorování jsem usoudila, že u klientů byla nedostatečná znalost o doplňujících cvičeních na HSS, většina klientů ani nevyužívá strečink a správné dýchání.

Problémem je i to, že často nevědí, jaké svaly a svalové skupiny posilují, tím pádem také to, jaké svaly by měly být aktivovány při provádění jednotlivých cviků.

Dalším problémem je nastavení správného držení těla při cvičení. Je zajímavé, jak malá úprava např. stoje, paží nebo hlavy dokáže změnit nastavení celého těla. Často právě tyto „maličkosti“ hrají zásadní roli pro správnou techniku. Například jeden z klientů nevěnoval pozornost chodidlům a kolenům při výchozích pozicích a docházelo k tomu, že má jednu končetinu nakročenou víc než druhou, což mu vůbec nepřišlo chybné, protože se tak cítil komfortně a bylo to pro něj přirozené. Tímto postavením si však upevňoval chybný stereotyp držení těla.

Další z klientů měl problém s nadměrnou kyfotizací zad v průběhu tréninku, protože se často ani nepozoroval v zrcadle a nikdo ho na tuto chybu dříve neupozornil. To vedlo k tomu, že neaktivoval cílené svalové skupiny a docházelo k bolesti zad.

Naše společné schůzky všem klientům pomohly více vnímat své tělo, získali jistotu při cvičení na stojících a nebáli se klást mi dotazy, pokud něčemu nerozuměli. Po ukončení výzkumu jsem zjistila, že klientům vyhovuje doplňovat cvičení ve fitness i o jiné aktivity a různá kompenzační cvičení. Osvědčilo se mi cvičení na BOSU a s Thera-Bandem. Jedná se o vhodné doplňující cvičení, při kterém dochází k aktivaci i ostatních svalových skupin než pouze na strojích ve fitness. Dále je vhodné zařadit i jiné aktivity, jako je například plavání, turistika, cyklistika aj.

Velkým rozporem jsou i jednotlivé studie, přístupy trenérů a terapeutů, protože z vlastní zkušenosti vím, že ve fitness centrech působí na jednom místě několik osobních trenérů a každý z nich je specifický rozdílným způsobem trénování. Myslím, že v tomto přístupu je to ve všech terapiích, trénincích a lekcích stejné v tom, že nemůžeme umět a praktikovat jen jednu metodu nebo techniku a věřit, že to bude fungovat na všechny stejně. Je nutné jednotlivé znalosti kombinovat, využívat a přemýšlet nad nimi. Myslím si, že toto téma je velice aktuální a stále se objevují nová tvrzení, a proto je důležité vnímat klienty jako jednotlivce a přistupovat k nim dle jejich pocitů a aktuálního stavu.

6 ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se zabývala problematikou chybného cvičení ve fitness v souvislosti s funkčními bolestmi zad. Jeden z cílů spočíval v přiblížení a v popisu správného a nesprávného cvičení ve fitness. Touto problematikou jsem se zabývala v teoretické části a zde jsem popsala správné a chybné provedení jednotlivých cviků. V následujících kapitolách jsem vysvětlila nesprávné cvičení v souvislosti s funkčními bolestmi zad a poté jsem navrhla základní pravidla cvičení, která by měli klienti ve fitness dodržovat.

Na výzkumné otázky, jak by mělo být prováděno správné cvičení a čeho se naopak vyvarovat a jaká je souvislost nesprávného cvičení s funkčními bolestmi zad, jsem se snažila odpovědět ze znalostí čerpaných z odborné literatury, vědomostí získaných z praxe a z vlastního pozorování této problematiky. Dále jsem vypracovala brožurku, která obsahuje základní pravidla, jež by měli klienti dodržovat, a rovněž to, čeho by se měli vyvarovat. Do této brožurky jsem vložila vybrané cviky ve fitness, které často bývají chybně prováděny. Tím byly zodpovězeny některé mé výzkumné otázky a zároveň jsem naplnila další dílčí cíl této práce.

V praktické části jsem realizovala kvalitativní výzkum pomocí kazuistik. Zkoumaným souborem byli tři klienti fitness s funkčními bolestmi zad. Na základě vstupních vyšetření jsem zvolila individuální průběh terapií těchto jedinců. Plánovaná terapie byla provedena během tří měsíců. Všichni probandi byli ochotni spolupracovat a úspěšně absolvovali výzkum. U klientů byly pozorovatelné pozitivní změny a zlepšení jejich stavu. Netrpěli žádným jiným závažným onemocněním, takže se většinou jednalo jen o korekci stoje, sedu, postavení hlavy, aktivaci HSS, dýchání a celkové provedení cviků.

Během naší spolupráce u nich došlo ke zlepšení dýchání při provádění cviků ve fitness, aktivaci hlubokého stabilizačního systému, korekci správného stoje či sedu při cvičení, správnému nastavení hlavy, ramen, páteře, kolen a chodidel. Díky postizometrické relaxaci a protahování došlo ke zmírnění hypertonu zejména u šíjových svalů. Zlepšení bolesti zad při cvičení ve fitness je reálné, ovšem vyžaduje odborný přístup fyzioterapeuta či trenéra a vůli klienta. Motivace klientů se ukázala jako zásadní pro udržení efektu fyzioterapie. Všichni byli spokojeni s výsledkem a pokud budou stále dodržovat doporučení a budou i nadále cvičit, zajisté dojde k viditelnějším pokrokům korekce těla i jejich splnění ideálního cíle. Osobně bych byla ráda, kdybych touto

bakalářskou prací pomohla do budoucna nejen klientům fitness, ale i motivovala ostatní jedince ke správnému cvičení.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) AAGAARD, M., 2013. *Bosu fitness*. 2. st. Dánsko: Aagaard, 128 p. ISBN 978-87-92693-70-9.
- 2) ALSUFIANY, M.B., E.B. LOHMAN, N.S. DAHER, G.R. GANG, A.I. SHALLAN and H.M. JABER, 2020. Non-specific chronic low back pain and physical activity. *Medicine*. 99(5). DOI: 10.1097/MD.00000000000018544.
- 3) CLOVER, J., 2007. *Sports Medicine Essentials*. 2nd. USA: Library of Congress Cataloging, 710 p. ISBN 978-1-4018-6185-8.
- 4) DYLEVSKÝ, I., 2011. *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání, 332 s. ISBN 978-80-87419-06-9.
- 5) FINANDOVÁ, D., 2012. *Spoušťové body a jejich odstraňování*. Druhé vydání. Olomouc: Poznání, 208 s. ISBN 978-80-87419-28-1.
- 6) HALADOVÁ, E. a L. NECHVÁTALOVÁ, 2011. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Třetí vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.
- 7) HOEGER, W. and S. HOEGER, 2008. *Fitness and Wellness*. USA: Cengage Learning, 320 p. ISBN 978-0-495-38840-1.
- 8) CHHAJER, B., 2016. *Back pain*. Sydney: Fusion Books, 36 p. ISBN 978-8189605223.
- 9) JANÁČKOVÁ, L., 2007. *Bolest a její zvládnutí*. Sydney: Portál, 192 s. ISBN 978-80-7367-210-2.
- 10) JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: GRADA, 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
- 11) JARKOVSKÁ, H., 2009. *Posilování s náčiním*. Praha: GRADA, 207 s. ISBN 9788024725352.
- 12) KOLÁŘ, P. a R. ČERVENKOVÁ, 2018. *Labyrint pohybu*. Praha: Vyšehrad, 272 s. ISBN 978-80-7429-975-9.
- 13) KOLÁŘ, P. et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 14) KRAEMER, W. J. and S. J. FLECK, 2007. *Optimizing Strength Training*. Colorado: Human Kinetics, 245 s. ISBN 9780736060684.
- 15) LIEBMAN, H. L., 2015. *Encyklopedie posilování*. Brno: CPress. 376 s. ISBN 978-80-264-0948-9.

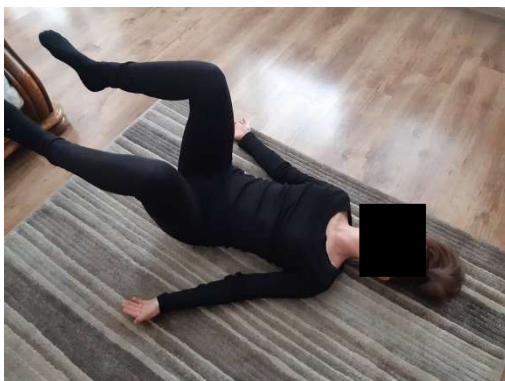
- 16) McGRILL, S., 2015. *Low Back Disorders*. 3 ed. United States: Human Kinetics Publishers, 456 p. ISBN 9781450472913.
- 17) McGRILL, S., 2015. *Mechanika zad*. Praha: Mladá fronta, 181 s. ISBN 978-80-204-4350-2.
- 18) McKENZIE, Robin, 2011. *Léčíme si záda sami*. 2., přeprac. vyd. Přeložily Simona ŠECLOVÁ a Eva NOVÁKOVÁ. Praha: McKenzie Institute Czech Republic. 124 s. ISBN 978-80-904693-1-0.
- 19) PODĚBRADSKÁ, R., 2018. *Komplexní kineziologický rozbor*. Praha: GRADA, 176 s. ISBN 978-80-271-0874-9.
- 20) RÖWEKAMP, A., 2014. *Theraband & Pezziball: Modernes Training für einen starken Rücken*. Německo: Stiebner Verlag, 128 s. ISBN 9783767911857.
- 21) RUSSELL, R., 2011. *Zbavte se bolesti zad*. Praha: Pragma, 195 s. ISBN 978-80-7349-259-5.
- 22) RYCHLÍKOVÁ, E., 2016. *Tajemství zdravé páteře*. Praha: Triton, 176 s. ISBN 978-80-7387-592-3.
- 23) *SPINE-health: Knowledge from Veritas* [online], 1999. Lake Cook Road: Veritas Health [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.spine-health.com/>
- 24) STACKEOVÁ, D., 2005. Cvičení ve fitness centrech v prevenci a terapii bolestí zad. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 3(12), 138–141. ISSN 1211-2658.
- 25) STACKEOVÁ, D., 2011. *Relaxační techniky ve sportu*. Praha: GRADA, 133 s. ISBN 978-80-247-3646-4.
- 26) STACKEOVÁ, D., 2018. *Cvičení na bolavá záda*. Druhé vydání. Praha: GRADA, 200 s. ISBN 978-80-271-0411-6.
- 27) STOPPANI, Jim, 2016. *Velká kniha posilování*. Druhé vydání. Praha: GRADA. 640 s. ISBN 978-80-247-5643-1.
- 28) STRIANO, P., 2017. *Cvičení pro zdravá záda*. Brno: CPress, 158 s. ISBN 978-80-264-1391-2.
- 29) ŠVEJCAR, Pavel a Martin ŠŤASTNÝ, 2013. *Moderní fyziotréning*. Praha: PLOT. 178 s. ISBN 978-80-7428-183-9.
- 30) TICHÝ, M., 2008. *Dysfunkce kloubu IV*. Praha: Miroslav Tichý, 117 s. ISBN 9788025416259.
- 31) TICHÝ, M., 2017. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Druhé vydání. Praha: TRITON, 94 s. ISBN 978-80-7553-307-4.

- 32) TLAPÁK, Petr, 2019. *Tvarování těla pro muže a ženy*. 11. vydání. Praha: ARSCI. 266 s. ISBN 978-80-7420-056-4.
- 33) VÉLE, F., 2006. *Kineziologie*. Druhé vydání. Praha: TRITON. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
- 34) VÉLE, F., 2012. *Vyšetření hybných funkcí: z pohledu neurofyzologie*. Praha: TRITON, 222 s. ISBN 978-80-7387-608-1.

PŘÍLOHY

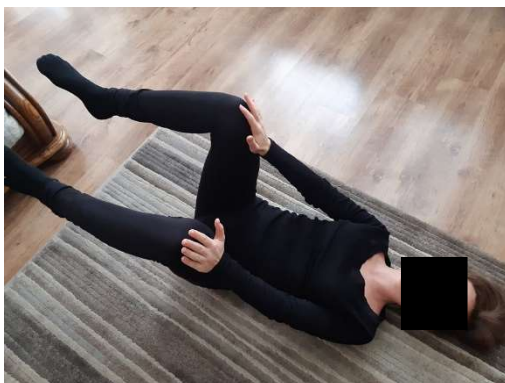
Příloha č. 1

Cvik č. 1



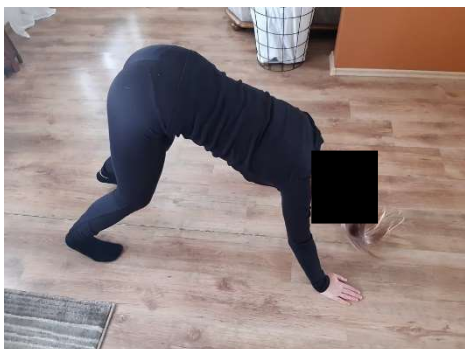
Obr. 1. 3. měsíc vleže na zádech – vlastní zdroj

Cvik č. 2



Obr. 2. Dlaně na kolenou ve 3. měsíci – vlastní zdroj

Cvik č. 3



Obr. 3. Medvěd – vlastní zdroj

Cvik č. 4



Obr. 4. Cvik na rotátory páteře – vlastní zdroj

Cvik č. 5



Obr. 5. Návčik podsazení pánve – vlastní zdroj

Cvik č. 6



Obr. 6. Pozice na čtyřech – vlastní zdroj

Cvik č. 7



Obr. 7. PIR m. trapezius (horní část) – vlastní zdroj

Cvik č. 8



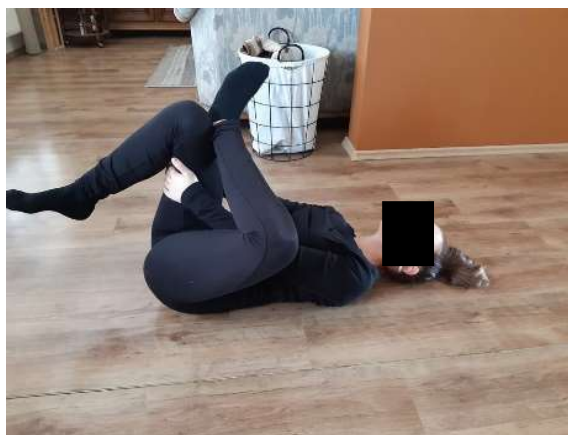
Obr. 8. PIR m. levator scapulae – vlastní zdroj

Cvik č. 9



Obr. 9. PIR extenzorů páteře

Cvik č. 10



Obr. 10. PIR m. piriformis – vlastní zdroj

Cvik č. 11



Obr. 11. PIR prsních svalů – vlastní zdroj

Cvik č. 12



Cvik č. 12. PIR m. quadriceps femoris

Cvik č. 13



Cvik č. 13. PIR zadní strany steh

Cvik č. 14



Cvik č. 14. PIR m. gluteus maximus

Cvik č. 15



Cvik č. 15. protažení kontralaterální končetiny z polohy na čtyřech

Cvik č. 16



Obr. 16. Cvičení na BOSU – vlastní zdroj

Cvik č. 17



Obr. 17. Výpad s Thera-Bandem – vlastní zdroj

Cvik č. 18



Obr. 18. Dřep s Thera-Bandem – vlastní zdroj

Informovaný souhlas

Vážená paní, vážený pane,

obracím se na Vás s prosbou o spolupráci. V současné době vypracovávám závěrečnou práci, v rámci které provádím výzkum, jehož cílem je *přiblížit a popsat správné a nesprávné cvičení ve fitness, popsat možné souvislosti nesprávného cvičení s funkčními bolestmi zad a navrhnout základní pravidla cvičení, které by měli klienti ve fitness dodržovat. Práce bude zpracována formou kvalitativního výzkumu pomocí kazuistik. Výzkumný soubor budou tvořit klienti fitness s funkčními bolestmi zad. Soubor klientů nebude věkově omezen. U klientů provedu na začátku vstupní kineziologický rozbor. Každého klienta ošetřím terapeuticky dle rozboru a s každým se individuálně budu věnovat chybám při cvičení ve fitness. Výzkum bude trvat 3 měsíce. Po třech měsících provedu s každým klientem rozhovor a výstupní kineziologický rozbor, pomocí kterého zhodnotím terapii.*

Z účasti na výzkumu pro Vás vyplývají tyto výhody či rizika. *Práce může sloužit jako edukační materiál pro lepší orientaci v problematice studentům fyzioterapie, odborné veřejnosti, trenérům a klientům fitness center.*

Prohlášení

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Student/ka mne informoval/a o podstatě výzkumu a seznámil/a mne s cíli, metodami a postupy, které budou při výzkumu používány, stejně jako s výhodami a riziky, které pro mne z účasti na výzkumu vyplývají. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro účely vypracování závěrečné práce studenta/ky.

Měl/a jsem možnost si vše řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážít. Měl/a jsem možnost se studenta/ky zeptat na vše pro mě podstatné a potřebné. Na tyto dotazy jsem dostal/a jasnou a srozumitelnou odpověď.

Prohlašuji, že beru na vědomí informace obsažené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním osobních a citlivých údajů účastníka výzkumu v rozsahu, způsobem a za účelem specifikovaným v tomto informovaném souhlasu.

Vyplněním tohoto dotazníku souhlasím s účastí ve výše uvedeném výzkumu.

.....

.....

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

atd.	a tak dále
bilat.	bilaterálně
C	krční
cca	cirka (přibližně)
č.	číslo
DK/DKK	dolní končetina/ dolní končetiny
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
HAZ	hyperalgická zóna
HK/HKK	horní končetina/ horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
L	bederní
LDK	levá dolní končetina
m.	musculus
mm.	musculi
např.	například
obr.	obrázek
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
s	sekund
SI	sakroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
Th	thorakální
Th-L	přechod hrudní a bederní páteře
Thpá	hrudní páteř
TrP	trigger point