

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

VYUŽITÍ METODY PILATES V REHABILITACI U ŽEN PO KLIMAKTÉRIU

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Natálie Jiroutková, fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Jarmila Štěpánová

Olomouc 2018

**Jméno a příjmení autora:** Natálie Jiroutková

**Název diplomové práce:** Využití metody Pilates v rehabilitaci u žen po klimakteriu

**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Jarmila Štěpánová

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2018

**Abstrakt:** Bakalářská práce seznamuje s problematikou klimakteria, jeho průběh, vyšetření a možnosti medikamentózní a konzervativní terapie. Je zde popsána metoda Pilates, její historie a základní principy cvičení. Součástí práce je návrh cvičební jednotky s podrobným popisem cviků s fotodokumentací. Závěrem je uvedena kazuistika pacientky, která se účastnila navrhnutého cvičebního plánu po dobu 4 týdnů. Vyšetření proběhlo před zahájením a po ukončení terapie.

**Klíčová slova:** klimakterium, pilates, střed těla, osteoporóza

**Author's first name and surname:** Natálie Jiroutková

**Title of the thesis:** The utilisation of Pilates Methods in Rehabilitation of Women after Climacterium

**Department:** Department of physiotherapy

**Supervisor:** Mgr. Jarmila Štěpánová

**Year of presentation:** 2018

**Abstract:** This bachelor thesis describes the issues associated with the menopause (climacterium), its development, diagnostic methods and possibilities of pharmaceutical and conservative treatment. It describes the Pilates method, its history and basic principles of exercise. This thesis includes a proposed exercise unit set up with a detailed description of the exercises and photographic documentation. Finally, it presents a case report of a patient who participated in the proposed exercise plan for 4 weeks. An examination was performed before and after treatment.

**Key words:** menopause, pilates, core, osteoporosis

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jarmily Štěpánové, uvedla všechny literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. 4. 2018

.....

Děkuji Mgr. Jarmile Štěpánové za cenné rady, které mi během zpracování bakalářské práce poskytla. Děkuji rodině za podporu během celého studia. V poslední řadě bych chtěla poděkovat PhDr. Mgr. Renatě Sabongui za předání hodnotných zkušeností a propagaci metody Pilates.

## Obsah

1 ÚVOD .....	8
2 CÍL .....	9
3 METODA PILATES .....	10
3.1 Historie metody Pilates .....	10
3.2 Základní principy metody Pilates .....	11
3.2.1 Dýchání .....	11
3.2.2 Koncentrace .....	12
3.2.3 Centrace .....	12
3.2.3.1 Hluboký stabilizační systém (HSS) .....	13
3.2.4 Kontrola .....	13
3.2.5 Přesnost .....	14
3.2.6 Plynulost .....	14
3.3 Přínosy metody Pilates .....	14
4 VYUŽITÍ METODY PILATES V REHABILITAČNÍM PROGRAMU .....	15
4.1 Léčebné hledisko metody Pilates .....	15
4.2 Využití Pilatesovy metody v tradičním rehabilitačním programu .....	16
4.2.1 Hodnocení držení těla .....	16
4.2.1.1 Ideální postura .....	16
4.2.2 Hodnocení funkčnosti pohybů .....	17
4.3 Zahrnutí metody Pilates do rehabilitačního programu .....	17
4.4 Výzkumy zabývající se využitím Pilatesovi metody v rehabilitaci .....	17

5 KLIMAKTERIUM.....	19
5.1 Fyziologie a klinické projevy menopauzy.....	19
5.1.1 Klimakterický syndrom.....	20
5.2 Postmenopauzální období.....	20
5.2.1 Osteoporóza a menopauza.....	20
5.2.2 Kardiovaskulární problémy a menopauza.....	21
5.2.3. Anatomické změny v průběhu klimakteria.....	22
6 METODA PILATES U POSTMENOPAUZÁLNÍCH ŽEN .....	23
6.1 Charakteristika cvičební jednotky.....	23
7 KAZUISTIKA.....	35
7.1 Vstupní vyšetření.....	36
7.2 Výstupní vyšetření.....	38
8 DISKUZE.....	41
9 ZÁVĚR.....	43
10 SOUHRN .....	44
10 SUMMARY .....	45
11 REFERENČNÍ SEZNAM.....	46

# 1 ÚVOD

Metoda Pilates je cvičební program, který buduje pevný střed těla a vypracovává dlouhé, štíhlé a silné svaly. Tato metoda klade důraz na kvalitu a funkčnost jakéhokoliv pohybu v souladu se správným dýcháním. Všechny pohyby jsou plynulé a navazují na sebe. V posledních letech se metoda Pilates dostává do rehabilitačního programu a její prvky jsou využívány pro zpevnění středu těla (oslovení hlubokého stabilizačního systému), zlepšení stability, zdokonalení pohybu a při řešení funkčních poruch.

Obdobím klimakteria si prochází každá žena. Nastupuje kolem 50. roku věku. Hlavním projevem menopauzy je zástava menstruačního cyklu. Je to období plné hormonálních změn. S nimi se pojí riziko vzniku zlomenin z důvodu postmenopauzální osteoporózy, mohou se objevit kardiovaskulární onemocnění, deprese, výkyvy nálad, návaly horka, přibývání na váze a další.

V dnešní době je široká nabídka pohybových programů pro ženy, např. jóga, funkční trénink, TRX (Total resistance exercise), Bosu, Spinning, a další. Cvičení Pilates je v dnešní době stále více v oblibě jak u mladých tak i u starších žen. Přináší ženám posílení svalstva, udržení rozsahu pohybu, vhodné zatížení kosti a tím přispívá k prevenci osteoporózy, zlepšení stability těla, jako prevence pádů. V průběhu cvičení lze stupňovat intenzitu a obtížnost cvičení. Tím dochází nejen k silovému tréninku, ale i k tréninku kardiovaskulárních funkcí a k celkovému zlepšení kondice a snížení tělesné váhy. Důležitým principem metody Pilates je dýchání. Kontrolované a klidné dýchání přispívá ke zklidnění mysli a zmírnění stresu. Základní principy cvičení je vhodné promítnout do každodenních činností v průběhu dne a tím přispět k celkovému účinku metody Pilates na lidský organismus.



## **2 CÍL**

Cílem bakalářské práce je seznámit čtenáře s možnostmi využití metody Pilates v rehabilitaci u žen během a po menopauze. Cílem první části je seznámit čtenáře se vznikem a vývojem metody Pilates a představení osobnosti Josefa H. Pilatese. Zároveň budou uvedeny základní principy metody. Druhá část má za úkol představit průběh klimakteria, hormonální změny, možné komplikace a dopad na psychiku ženy v průběhu a po menopauze. Praktickou část práce tvoří návrh cvičební jednotky Pilates a kazuistika pacientky, která 4 týdny dodržovala navržený cvičební plán.

## 3 METODA PILATES

### 3.1 Historie metody Pilates

Zakladatelem metody Pilates je Joseph Hubertus Pilates, který se narodil roku 1880 v Německu nedaleko Düsseldorfu. Jako dítě trpěl křivicí, astmatem a revmatickou horečkou. Díky svým nemocem se již od mládí začal poznávat svoje tělo. Postupně se postil do posilování a zlepšování své tělesné kondice. Jeho oblíbené sporty byly lyžování, skoky do vody, gymnastika a box (Isacowitz, 2014).

Joseph Pilates ve svém konceptu cvičení pro rozvoj těla i ducha spojil jak východní tradiční systémy péče o tělo (např. jóga), tak řecké a německé tělocvičné systémy, zaměřené na budování pevných a silných svalů. V roce 1910, když mu bylo 30 let, odešel do Anglie, aby se stal profesionálním boxerem. Na živobytí si musel vydělávat vyučováním sebeobrany (Blahušová, 2004).

Za první světové války byl z důvodu cizí státní příslušnosti internován spolu s dalšími Němci na ostrov Man, kde nadále s ostatními internovanými pokračoval se cvičením, aby si udrželi kondici. Za první světové války se též věnoval ošetřovatelství. Vymyslel stroje, které využívali pacienti, kteří byli upoutáni na lůžko (Blahušová, 2004). Isacowitz (2014) uvádí, že stroje, které Pilates vynalézal, musely být praktické pro využití v nemocnici u lůžka. Nejvíce vhodný pro pacienty na lůžku je Cadilac. Pomocí svého programu dokázal u pacientů obnovit pohybové reflexy. Také byl požádán, aby trénoval elitní jednotku britské armády (Blahušová, 2004).

Následně začal spolupracovat také s vrcholovými sportovci. Po skončení války se vrátil do Německa, aby mohl v této práci pokračovat. Byl však nespokojen s politickou situací, proto se v roce 1926 rozhodl opustit Německo za pomoci přítele a boxera Maxe Schmelinga, kterého trénoval a pomohl mu dostat se na vrchol. Během plavby do USA se seznámil se zdravotní sestrou Clarou, která se později stala jeho ženou. Schmeling mu za jeho trenérskou pomoc pomohl založit první legitimní Pilatesovo studio v New Yorku. Studio proslavili tanečníci jako Martha Graham a George Balanchin. „Your Health“ (Tvé zdraví) je první knihou, kterou Pilates v roce 1934 vydal. Představil v ní několik cviků, které vedou k uvolnění a odlehčení v běžném životě. Druhá kniha, která je jmenuje „Return to Life

through Contrology" (Návrat k životu díky kontrologii), byla jeho hlavním dílem (Blahušová, 2004).

Za svoji kariéru Pilates vyvinul více než 600 cviků určené jak na cvičení na podložce, tak i na strojích. Metoda Pilates je vhodná pro všechny od malých dětí až po seniory, pro muže i ženy (Isacowitz, 2014).

Zemřel v roce 1967, když mu bylo 86 let. Po smrti Pilatese nadále vedla ve studiu lekce manželka Clara společně s jeho žačkou Romanou Kryzanowskou. Jeho metoda se stále upravuje a doplňuje v souladu s moderními lékařskými a fyziologickými poznatky (Blahušová, 2004).

### **3.2 Základní principy metody Pilates**

Metoda Pilates kombinuje posilování, protahování svalů a spolu s dýcháním buduje „powerhouse“ neboli „core“, tedy střed těla (Blahušová, 2010).

Podle Blahušové (2010, 8) „Core zahrnuje (ale není to přísně omezeno) musculus (dále jen m.) transversus abdominis, muscoli (dále jen mm.) obliquus internus a externus abdominis, pánevní dno a bránici. Vedle toho ještě m. quadratus lumborum, m. gluteus maximus a m. gluteus medius. Ke stabilizaci trupu přispívají také adduktory kyčlí a takzvané druhotné stabilizátory středu, jimiž jsou svaly stabilizující lopatku.“

Je vhodné, aby cvičení probíhalo denně alespoň 15 minut a před každou cvičební jednotkou by měla probíhat zahřívací část formou chůze nebo speciální sestava pro zahřátí těla (Page, 2012).

#### **3.2.1 Dýchání**

Všechny dále uvedené principy jsou stejně důležité, avšak na roli dýchání lze nahlížet z mnohem širšího hlediska než z jeho základní role zajistit respiraci. Dýchání lze považovat za palivo pro střed těla (powerhouse), které je základem pro cvičení metody Pilates. Dýchání lze chápat jako prostředek, který vzájemně propojuje všechny základní principy metody (Isacowitz & Clippinger, 2010).

Isacowitz (2014) uvádí, že dýchání je komplexní proces, který se týká mnoha kloubů a svalů. Za hlavní dýchací sval je považována bránice, která kopíruje celý hrudní koš a tvoří tzv. „svalový korzet“.

Palasová (2015) považuje za správné tzv. „brániční dýchání.“ Dochází k rovnoměrnému rozvinutí hrudníku i břicha. Při tomto typu dýchání dochází k správnému pohybu bránice, která rovnoměrně klesá kaudálně. Tím se vytváří nitrobřišní tlak, který stabilizuje páteř. Kolář (2009) navíc uvádí, že při bráničním typu dýchání jsou relaxovány pomocné dýchací svaly (skalenové svaly, prsní svaly, horní část trapézového svalu atd.).

Page (2012) považuje za správné laterální dýchání. Nádech by měl být hluboký, do stran a do zadních nebo dolních plicních laloků. Díky tomuto typu dýchání mohou být břišní svaly aktivované, čímž se vytvoří podpora pro bederní páteř. Pro plynulost tohoto typu dýchání se nádech provádí nosem a výdech ústy. Laterální dýchání je důležité pro správné držení těla během cvičení.

### **3.2.2 Koncentrace**

Koncentrace je nutná ke zvládnutí každého cviku metody Pilates. Před zahájením cvičení by si každý měl ve své hlavě ujasnit, na co se chce v daném cviku zaměřit, jak bude dýchat, a které svaly bude aktivovat. Po celou dobu trvání cvičení je nutné udržet koncentraci mysli (Isacowitz & Clippinger, 2010).

„Koncentrace je nutná k vytvoření významného spojení mezi tělem a myslí.“ (Page 2012, 18)

### **3.2.3 Centrace**

Všechny pohyby metody Pilates jsou iniciovány ze středu těla. Při pravidelném cvičení lze vybudovat pevný střed těla, tedy pevnou a silnou tělesnou základnu (Page, 2012).

Střed těla může mít několik významů. Primárně se vztahuje k těžišti těla. Za těžiště těla se považuje bod, kolem kterého je rovnoměrně rozložena každá část hmoty. Těžiště těla je u každého člověka individuální. Střed těla může být také označován jako pocit vnitřní rovnováhy nebo vnější proud energie, ze kterého vychází každý pohyb (Isacowitz & Clippinger, 2010).

### 3.2.3.1 Hluboký stabilizační systém (HSS)

Kolář (2006) uvádí, že osový orgán, pánev a hrudník vytvářejí pomocí stabilizační funkce svalů pevný bod (střed těla), rám pro funkci svalů s vlivem na končetiny. Pro správný vývoj páteře a pro její fyziologické zatížení je zásadní spolupráce mezi ventrálním a dorzálním svalstvem. To můžeme z anatomického i funkčního hlediska rozdělit na dvě části.

První částí je oblast krční a horní hrudní páteře. Pro uplatnění rovnováhy vnitřních sil má zásadní význam souhra mezi hlubokými extenzory, které tvoří musculus semispinalis capitis et cervicis, musculus splenius capitis, musculus splenius cervicis, musculus longissimus cervicis et capitis, a ventrální muskulaturou zahrnující musculus longus coli et capitis (Kolář, 2006).

Druhou část tvoří oblast dolní hrudní a bederní páteře. Zde má důležitou roli souhra mezi extenzory bederní a dolní hrudní páteře s flexory, které jsou tvořeny funkční souhrou mezi bránicí, břišními svaly a pánevním dnem. Tato flekční synergie stabilizuje páteř z přední strany prostřednictvím nitrobřišního tlaku. Je aktivována při každém statickém zatížení a doprovází jakýkoli cílený pohyb horních a dolních končetin (Kolář, 2006).

Vyvážená souhra mezi hlubokými extenzory páteře a hlubokými flexory krku spolu se synergistickou aktivací mezi bránicí, břišními svaly a pánevním dnem formuje lordoticko-kyfotické zakřivení. (Kolář, 2006).

Pánevní dno je podpůrná struktura pro orgány malé pánve. Udržuje močový měchýř, konečník a ženskou dělohu na optimálním místě. Vytváří podporu páteři. Kontrakci svalů pánevního dna pomáhá m. transversus abdominis, který je významným stabilizátorem bederní páteře (Page, 2012).

### 3.2.4 Kontrola

Kontrola se definuje jako vědomá regulace provádění činnosti. Zdokonalování kontroly nad pohybem spadá ke zvládnutí dané dovednosti. Pokud se pohyb provádí poprvé, je zapotřebí jej pečlivě kontrolovat. Během zlepšování dovednosti bude kontrola cvičence nad pohybem dokonalejší. Pokud budeme pozorovat dva cvičence, kdy jeden má lépe zvládnutou kontrolu nad daným pohybem, uvidíme mezi nimi patrný rozdíl. Vyšší úroveň kontroly vede k tomu, že při provádění konkrétního pohybu se vyskytne méně chyb (Isacowitz & Clippinger, 2010).

Každý pohyb by měl být držen v mezích možností každého jedince, aby bylo při cvičení udrženo správné držení těla a jeho stabilita (Page, 2012).

### **3.2.5 Přesnost**

Metoda Pilates se odlišuje od jiných druhů cvičení tím, že je nutné dodržovat přesné provádění cviků. Cviky jsou si často podobné, avšak liší se svým způsobem provedení. Pro dodržení přesnosti je žádoucí i znalost anatomie. Správné zapojení svalů, přesný postoj a pochopení cíle cviku vedou k přesnému provedení konkrétního cviku. Přesnost může být využívána k aktivaci izolovaných svalů nebo zapojení svalů požadovaných pro vytvoření konkrétního pohybu (Isacowitz & Clippinger, 2010).

### **3.2.6 Plynulost**

Plynulost je hladký a nepřerušovaný průběh pohybu. Aby byla dosažena plynulost pohybu, je nutná dokonalá znalost cviku, přesné zapojení svalů a výstižné provedení pohybu. Tak jak se během cvičení vyvíjí pohybová dovednost, tak by měl i každý pohyb lehce plynout (Isacowitz & Clippinger, 2010).

Těchto šest principů je třeba dodržovat nejen při provádění cviků metody Pilates, ale i při běžných denních činnostech. Způsob, jakým každý zavede principy do života, je u každého jedince individuální (Isacowitz & Clippinger, 2010).

## **3.3 Přínosy metody Pilates**

Mezi nejzákladnější přínosy metody Pilates patří:

- Podporuje uvědomění si vlastního těla
- Podporuje růst dlouhých a štíhlých svalů
- Vede k snadnějším a plynulejším pohybům
- Zvyšuje flexibilitu celého těla
- Posiluje celé tělo
- Zlepšuje držení těla

(Page, 2012)

## **4 VYUŽITÍ METODY PILATES V REHABILITAČNÍM PROGRAMU**

Cíle léčebné rehabilitace se v mnoha bodech shodují s cíly Pilatesovy metody. Jak rehabilitace i metoda Pilates se snaží o obnovení svalové funkce, zlepšení rovnováhy a udržení či zlepšení rozsahu pohybu. Již spoustu rehabilitačních pracovníků metodu Pilates zahrnují do rehabilitačního programu, a to jak při skupinovém cvičení, tak i v rámci individuální terapie (Blahušová, 2010).

### **4.1 Léčebné hledisko metody Pilates**

Cvičení metody Pilates se týká mnoha synergických svalů, které provádějí hlavně izometrickou kontrakci, kdy se délka svalu nemění a izotonickou kontrakci, při které se délka svalu mění (Blahušová, 2010).

Pro metodu Pilates je důležitá bederně-pánevní stabilita, segmentální pohyblivost páteře („obratel po obratli“), pohyblivost a stabilita ramen, kyčlí a dalších kloubů končetin, přesnost pohybu, svalová síla, koordinace a rovnováha (Blahušová, 2010).

Průběh Pilatesova dýchání je: nádech nosem, výdech ústy. Nádech je dlouhý a hluboký, hrudní koš se rozšiřuje do stran a dozadu, ramena jsou uvolněná. Takto provedený nádech a výdech ulehčuje pohyb končetin a přirozený pohyb páteře. Následuje výdech, kterým se vydechne všechn vzduch z plic. Je vhodné ho provádět přes sešpulené rty. Takto se osloví mezižeberní svaly, šikmé břišní svaly. Hrudní koš se pohybuje dolů a dovnitř a napomáhá tak předklonu. Metoda Pilates pojímá více než 500 cviků, které se cvičí buď na podložce, nebo na strojích v různých pozicích. Základní sestava na podložce pracuje především na stabilizačním cvičení, sestava pro pokročilé zahrnuje zlepšení pohyblivosti, rovnováhy, koordinace a svalové síly. V poslední době se při cvičení využívá řada pomůcek: overball, gymball, dřevěná tyč, magic circle, roller, posilovací guma a další (Blahušová, 2010).

## **4.2 Využití Pilatesovy metody v tradičním rehabilitačním programu**

Blahušová (2010) uvádí, že mnoho Pilatesových cviků jsou skvělým prostředkem pro nápravná cvičení, jak s krátkodobými, tak i s dlouhodobými cíly. Avšak je nutné znát, co je na těle špatně.

Metoda Pilates může být využita jako prevence zranění pohybového aparátu (Parikh a Arora, 2016)

### **4.2.1 Hodnocení držení těla**

Blahušová (2012) říká, že hodnocení držení těla by měl být první krok při vytváření cvičebního programu.

Vyšetření pacienta aspekci udává náchylnost pacienta k přetížení nebo poranění a odkryje náhled na propojení struktury a pohybové funkce. Do držení těla se projevuje svalové napětí, uplatňují se centrální řídicí mechanismy počítající stav psychiky, vaziva a anatomických poměrů. Reakce na patologické stavy uvnitř organismu mohou být také zpozorovány na postuře. Všimáme si postavení jednotlivých segmentů, rozložení a výše svalového napětí. Za fyziologické se považuje, že jednotlivé segmenty jsou vůči sobě v rovnováze a posturální napětí je ve svalech minimální. Nejenže zvýšené posturální napětí ve svalech poukazuje na zdroj nebo následek obtíží pacienta, ale i vypovídá o snížené schopnosti pacienta relaxovat tělo. Při vyšetření postury pacienta vycházíme s tzv. ideální posturou, od které hledáme odchylky (Kolář, 2009).

#### **4.2.1.1 Ideální postura**

Abychom mohli definovat ideální posturu, musíme podle našeho pojetí vycházet z biomechanických, anatomických a neurofyziologických funkcí a propojení těchto funkcí chápat v kontextu motorického, resp. morfologického vývoje. U posturálních funkcí je možné ještě diskutovat vlivy antropometrických charakteristik dané konstitučním typem (Kolář, 2009).

Kolář (2009) uvádí, že hlavním problémem u hodnocení postury, je neexistence jednotné normy. Každý autor má jiný pohled na danou problematiku. Rozdíly při hodnocení



postury vidíme u Brügrova konceptu, u Pilatesovy metody, u Kendallové, u Frejky, u Mesendieckové a dalších.

#### **4.2.2 Hodnocení funkčnosti pohybů**

Metoda Pilates vychází z toho, že tělo je jeden celek. Omezení nebo dysfunkce v jednom segmentu těla se projeví v ostatních částech. Sledujeme kvalitu pohybu při běžných denních činnostech, svalovou rovnováhu, sílu a vytrvalost, stabilizaci trupu, hlavní a vedlejší stabilizátory a je nutné si všimnout chybných pohybových návyků a kompenzací, způsobené svalovou dysbalancí (Blahušová, 2010).

Blahušová (2010) uvádí příklady pohybů a cviků k hodnocení pohybu. Posuzuje chůzi, výpad, stoj na jedné noze, klik, čtvrtinu rolování.

#### **4.3 Zahrnutí metody Pilates do rehabilitačního programu**

Stejně jako v tradičním rehabilitačním programu určujeme krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, uvádí Blahušová (2010), že je nutné ho určit. Zda bude cílem odstranit bolest, zvětšit rozsah pohybu nebo odstranit svalové dysbalance. U každého pacienta je cíl individuální, avšak u všech platí, že je třeba zlepšit funkčnost pohybu.

„Cvičení založené na Pilatesově metodě by mělo být z počátku zaměřeno na posílení ochablých svalů v malém rozsahu pohybu pomocí koncentrické kontrakce a na protažení zkrácených svalů s důrazem na práci ve velkém rozsahu pohybu, aby se obnovila rovnováha svalů kolem kloubu“ Blahušová (2010, 27).

Cvičení metody Pilates se zahrnuje do rehabilitačního programu u mnoha diagnóz. Jsou to například: low back pain, ankylozující spondylitida, roztroušená skleróza mozkomíšní, postmenopauzální osteoporóza, nestrukturální skolióza, vysoký krevní tlak, chronické bolesti krční páteře (Byrnes, Wu & Whillier, 2018)

#### **4.4 Výzkumy zabývající se využitím Pilatesovi metody v rehabilitaci**

##### **Porovnání účinku statického strečinku a Pilatesovy metody na flexibilitu u starších žen**

de Oliveira, de Oliveira a de Almeida Pires-Oliveira (2016) zjišťovali, zda je pro zlepšení flexibility u žen starších 60 let lepší statický strečink nebo cvičení metody Pilates.

Bylo vybráno 32 dobrovolnic, které byly rozděleny do dvou skupin. Jedna skupina prováděla strečink a druhá skupina praktikovala Pilates. Lekce probíhaly 60 min, 2 krát týdně po dobu 3 měsíců. Hodnocení bylo provedeno před zahájením a po ukončení výzkumu pomocí fleximetru. Posuzovala se flexibilita trupu (flexe a extenze), flexe v kyčelním kloubu a dorzální flexe a plantární flexe nártu. Výsledkem výzkumu bylo, že statický strečink zlepšil flexibilitu trupu a kyčelního kloubu, zatímco skupina, která cvičila Pilates zlepšila flexibilitu všech měřených částí těla. Metoda Pilates může být efektivnější pro zlepšení flexibility u starších žen, než statický strečink.

### **Efektivita metody Pilates na stabilitu a prevenci pádů u starších dospělých**

Josephs, Pratt, Meadows, Thurmond a Wagner (2016) představili studii, ve které bylo cílem zjistit, zda je metoda Pilates účinnější než tradiční posilování a balanční cvičení u jedinců starších 65 let. Účastnilo se 31 probandů s rizikem pádů. Byli rozděleni do dvou skupin, jedna cvičila tradiční program a druhá cvičila dle metody Pilates. Obě skupiny provozovali cvičení 12 týdnů, 2 krát týdně, 60 minut. Pro hodnocení byl využit Fullertonský test. Bylo zjištěno, že obě metody jsou efektivní při zlepšení stability a prevenci pádu. U skupiny, která cvičila dle metody Pilates byla zjištěna lepší rovnováha.

## 5 KLIMAKTERIUM

Macků (2000) považuje klimakterium za období přechodu ženských reprodukčních orgánů z aktivity do klidu.

Klimakterium je nedílnou součástí procesu stárnutí každé ženy. Hlavním projevem menopauzy je ukončení menstruace. Klimakterium nastupuje kolem padesátého roku věku ženy. Období, které předchází menopauze, se nazývá perimenopauza. Perimenopauza se může objevit 5-10 let před samotným nástupem menopauzy, kdy vasomotorické projevy a nepravidelná menstruace teprve začínají. Menopauza začíná 12 měsíců po poslední menstruaci a projevuje se vasomotorickými příznaky a urogenitálními symptomy, jako jsou například suchost poševní sliznice a dyspareunie (Pilka & Turková, 2016).

Rešlová (2012) uvádí definice fází ovariálního stárnutí, dle doporučení vědecké skupiny WHO pro výzkum menopauzy:

- **Přírozená menopauza** se vyznačuje vymizením aktivity ovariálních folikulů a tím nastane trvalá zástava menstruace. Průměrný věk, kdy u ženy nastane menopauza, je 51 let. Základní úlohu hraje dědičnost, z faktorů životního stylu nepříznivě přispívá kouření.
- **Předčasná menopauza** začíná v nižším věku, používáme hranici 40 let. Příčiny předčasné menopauzy jsou: autoimunitní onemocnění, genetické vlivy, familiární a nefamiliární odchylky chromozomu X.
- **Indukovaná menopauza** nastává po chirurgickém odstranění obou vaječnicků nebo iatrogením ukončením jejich funkce chemoterapií.

Kolařík (2008) navíc udává období **geripauzy**, které nastává po 65. roku věku.

### 5.1 Fyziologie a klinické projevy menopauzy

Dle Pilky a Turkové (2010) příčinou nástupu menopauzy je ztráta citlivosti vaječnicků na gonadotropní stimulaci. Ženské pohlavní buňky ve vaječnicích podléhají zániku v průběhu celého života ženy. Kvalita i počet folikulů klesají asi po 20-25 letech od první menstruace. V období perimenopauzy dochází k variabilitě délky menstruačního cyklu, která je způsobena anovulací nebo nepravidelným dozráváním folikulů.

### 5.1.1 Klimakterický syndrom

Se začátkem menopauzy a ztráty funkčních folikulů přichází rapidní pokles hladiny estrogenu. Mezi nepříjemné projevy snížené hladiny estrogenu patří: návaly horka, pocení, bolesti hlavy, migrény, otoky, napínání v prsou, arytmie, změny nálad, deprese, nespavost, snížení libida apod. Pokles ovariálních estrogenů způsobuje estrogen-deficitní syndrom. Tento syndrom způsobuje pozdní orgánové a metabolické projevy. Právě nedostatkem estrogenu začínají proaterogenní změny, dochází k negativnímu ovlivnění metabolismu tuků a inzulinu, snížení funkce endotelu a svaloviny cévní stěny (Trněná & Horčíčka, 2011).

Pro nedostatek estrogenů dochází k atrofii pochvy (mohou vznikat záněty), uretry (mohou vzniknout infekce dolních močových cest, urgentní či stresová inkontinence), ostatních sliznic, kůže a prsů, ztrácí se napětí svalů pánevního dna a objevuje se i atrofie podpůrného a závěsného aparátu dělohy. Výskyt prolapsu dělohy nebo poševní stěny po menopauze je poměrně častý. Mezi další neméně důležité projevy postmenopauzy patří osteoporóza (Kolář, 2009, 628).

Při diagnostice klimakterického syndromu se nejčastěji využívá **Kuppermanův index** a speciální dotazník **Women's Health Questionnaire** pro hodnocení emočního a fyzického stavu žen (Fait, 2013).

## 5.2 Postmenopauzální období

V postmenopauzálním období dochází k prohlubující se ztrátě odpovědi vaječníků na produkci gonadotropinů a zároveň dochází k vymizení klimakterických příznaků. Reprodukční orgány ženy v menopauze jsou odlišné od ženy v produkčním věku. Se ztrátou estrogenů se vaginální epitel ztenčuje a je zarudlý z důvodu viditelnosti malých kapilár pod povrchem. Následně u starších žen vaginální epitel naopak bledne. Děloha mění svůj tvar a zmenšuje se (Pilka & Turková, 2016).

### 5.2.1 Osteoporóza a menopauza

Podle Rešlové (2012, 272) „Osteoporóza je progresivní systémové onemocnění skeletu charakterizované sníženou mechanickou odolností kosti, která jedince predisponuje ke zvýšenému riziku fraktury.“

Osteoporóza se vyznačuje úbytkem kostní minerální hmoty (BMD = Bone mineral density), který je rovný nebo větší než 2,5 standardu odchylky od maxima kostní hmoty.

K velké ztrátě BMD dochází začátkem menopauzy, protože resorpce kostní hmoty je mnohem rychlejší než její novotvorba z důvodu estrogenního deficitu. Trámčitá část kosti bývá postižena více než kortikální část, a proto můžeme ztrátu kostní hmoty vidět u vertebrálních obratlů a u krčku kosti stehenní. V průběhu procesu stárnutí je ztráta kostní hmoty normální, avšak je odlišná od zrychlené ztráty kostní hmoty po menopauze. Ztráta kostní hmoty po menopauze může být až 20% ztráty kosti za celý život. Tato ztráta pak odpovídá za sníženou pevnost kostí a zvýšené riziko zlomenin. Čím dříve žena dosáhne menopauzy, tím je závažnější ztráta kostní hmoty. Mezi další rizikové faktory ztráty kostní hmoty patří kouření, štíhlá postava, fyzická inaktivita a slabá expozice slunci (Pilka & Turková, 2016). Rešlová (2012) uvádí, že je každá třetí žena ohrožena vývojem postmenopauzální osteoporózy, z důvodu estrogenního deficitu společně s přítomností rizikových faktorů.

Klinicky se stupeň osteoporózy zjišťuje kostní denzitometrií. Léčba osteoporózy pak probíhá pomocí syntetických estrogenů buď perorálně, nebo transdermální aplikací. Nedílnou součástí medikamentózní léčby je denní podávání kalcia a vitamínu D a také pravidelná pohybová aktivita (Pilka & Turková, 2016).

„Existují 3 typické osteoporotické zlomeniny:

- Zlomenina krčku stehenní kosti,
- Zlomenina předloktí,
- Zlomenina obratlů.“

(Jeníček, 2004, 47)

### **5.2.2 Kardiovaskulární problémy a menopauza**

Hlavní příčinou morbidity a mortality u mužů a postmenopauzálních žen jsou nemoci koronárních tepen. Před menopauzou je riziko kardiovaskulárního onemocnění u žen stejné jako u mužů, kteří jsou 10 let starší. Po menopauze mají ženy obdobné riziko kardiovaskulárního onemocnění jako muži stejného věku. Proto je vhodné zahájit včas hormonální nebo estrogenovou léčbu a to ještě před vznikem rozvoje aterosklerotických změn. Poškození cév začíná zhruba za 9 let od nástupu menopauzy (Pilka & Turková, 2016).

Menopauzu doprovází porucha tukového metabolismu. Hladina low-denzity lipoproteinů (LDL) se zvyšuje a snižuje se hladina high-denzity lipoproteinů. Nastupuje

proces aterogeneze, kdy se začínají ukládat tuky do cévní stěny. Cévní stěna se ztlušťuje a zvyšuje se riziko uzávěru krevního řečiště a vzniku trombózy (Jeníček, 2004).

### **5.2.3. Anatomické změny v průběhu klimakteria**

Nejvýznamnější anatomickou změnou je atrofie ovaria, kdy je kůra nahrazována fibrózní pojivovou tkání. Vymizí primární folikuly a degenerují cévy ovaria. Tyto změny jsou pravděpodobně geneticky naprogramovány a ostatní obtíže nastávají důsledkem snížené hladiny ovariaálních estrogenů (Fait, 2013).

Estrogenové receptory jsou prokázány ve svalech pánevního dna a v ligamentu rotundum. Atrofie závěsného aparátu dělohy způsobuje sestup dělohy a poševních stěn pro estrogenový deficit, ale i z důvodu nedostatečné fyziologické zátěže (Kolařík, 2008).

Kolařík (2008) nepovažuje sestup pánevních orgánů za život ohrožující, ani nijak bolestivé, ale způsobuje stresovou inkontinenci moči. Při výrazném sestupu orgánů pánevního dna dochází k nedokonalému vyprazdňování močového měchýře. Reziduální moč, která není odvedena, může způsobit recidivující uroinfekci.

## 6 METODA PILATES U POSTMENOPAUZÁLNÍCH ŽEN

Fyzická inaktivita nejenže ohrožuje zdraví postmenopauzální ženy, ale i zhoršuje menopauzální obtíže (Mendoza et al., 2016).

Rodríguez-Fuentes, de Oliveira, Ogando-Berea a Otero-Gargamala, (2014) ve své studii uvádějí, že je všeobecně známo, že účast na pravidelné fyzické aktivitě poskytuje mnoho kardiovaskulárních a endokrinních benefitů pro zdraví člověka. Z tohoto důvodu vidí jako přínosné, aby se postmenopauzální žena věnovala pohybové aktivitě a zmírnila tak příznaky menopauzy.

Při cvičení je mechanická síla přenášena na kost a tím se zlepšuje osteoblastická aktivita. Studie v posledních letech uvádějí, že fyzická aktivita a cvičení je důležité při rehabilitaci osteoporózy. Cvičení je způsob léčby, který pomáhá udržovat optimální kostní densitu a předcházet tak zlomeninám (Angın, Erden & Can, 2015).

### 6.1 Charakteristika cvičební jednotky

Pacientka se zúčastnila čtyřtýdenní terapie s využitím cviků metody Pilates. Cvičení se konalo dvakrát týdně a trvalo 45 minut. Jednalo se o individuální terapii pod vedením studentky fyzioterapie. Obtížnost cviků byla postupně zvyšována se zvyšující se výkonností pacientky. Počet opakování jednotlivých cviků byl individuální. Důraz byl kladen především na kvalitu provedení a správné dýchání. Před každou cvičební jednotkou předcházelo 15 min chůze jako zahřívací část. Je zde uvedena část cviků, využívané v terapii.

- **Rolování ve stoji (Roll-down)**

Výchozí pozice – Stoj na obou dolních končetinách, paty u sebe, špičky mírně od sebe, aktivní vnitřní strana stehien, vtažené pánevní dno, vtažený pupek směrem k páteři, ramena stažena dolů a do šířky, hlava rovně a pohled zpříma.

Provedení cviku – S nádechem posunout bradu k hrudi a postupně rolujeme páteř „obratel po obratli“ směrem k podložce. Trup visí nad podlahou a ruce se dotýkají podložky. Následuje nádech a s výdechem se postupně vracíme do výchozí pozice.

Účinek – Protažení celé páteře, protažení hamstringů, rozvíjení a prohloubení páteřního zakřivení (Page, 2012). Isacowitz (2014) navíc udává, že rolování ve stoji zlepšuje kontrolu nad extenzory zad.



**Obrázek 1. Roll down – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 2. Roll down – konečná pozice (Foto – archiv autorky)**



- **Rolování vsedě (Roll-up)**

Výchozí pozice – Sed, dolní končetiny pokrčené, páteř zpříma, paže předpažené, pohled zpříma.

Provedení cviku – S výdechem od bederní části páteře pokládáme páteř obratel po obratli na podložku, horní končetiny jdou jako poslední, položíme je za hlavu na podložku. S nádechem zvedáme paže ke stropu. Brada se zvedá k hrudníku a s výdechem se zvedá páteř obratel po obratli z podložky do výchozí pozice (Page, 2012).

Účinek – Posiluje břišní svalstvo, zlepšuje stabilitu a mobilitu páteře, protahuje svaly zad (Isacowitz, 2014).



**Obrázek 3. Roll down – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 4. Roll down – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 5. Roll down – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**



- **Stovka (Hundred)**

Výchozí pozice – Leh na zádech, kolena jsou pokrčená, chodidla položená na podložce a jsou v linii se sedacími kostmi. Pánev je v neutrální pozici a celá záda jsou přitisknutá na podložce. Horní končetiny jsou podél těla, dlaně jsou otočené směrem dolů.

Provedení cviku – Zvedneme postupně obě kolena nad kyčle. S nádechem zvedneme bradu k hrudníku, s výdechem zvedneme trup a paže nad podložku. Následuje nádech rozdělený na 5 dob, současně kmitáme pažemi nahoru a dolů. Výdech provedeme totožně.

Účinek – Zahřívá tělo, učí zapojení břišních svalů spolu se správným dýcháním, zvyšuje sílu břišních svalů, učí správnému držení hlavy (Page, 2012). Isacowitz (2014) navíc uvádí, že stovka zlepšuje stabilitu trupu.



**Obrázek 6. Hundred – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**

- **Kroužky nohou (Leg Circle)**

Výchozí pozice – Leh na zádech, paže jsou podél těla. Jedna noha je pokrčená, opřená o chodidlo, druhá noha je natažená vzhůru směrem na strop.

Provedení cviku – Provádíme pomalé kroužky nohou vedené z kyčelního kloubu. Dýcháme plynule.

Účinek – Zvětšuje pohyblivost kyčelního kloubu, zahřívá kyčelní kloub a pánev, posiluje břišní svaly (Page, 2012). Zlepšuje kontrolu nad flexory kyčelního kloubu a relaxuje svaly okolo (Isacowitz, 2014). Blahušová (2010) píše, že kroužky nohou izolují pohyb kyčlí nezávisle na pánvi a páteři.



**Obrázek 7. Leg Circle – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**

- **Most (Bridge)**

Výchozí pozice – Leh na zádech, dolní končetiny jsou pokrčené v kolenou, chodidla položená na podložce. Paže jsou podél těla, otočené dlaněmi k zemi.

Provedení cviku – Nádech probíhá bez pohybu těla. S výdechem postupně rolujeme páteř obratel po obratli vzhůru, čímž se vytvoří rovná linie kolen, kyčlí a ramen. Následuje nádech v klidu a s výdechem postupně pokládáme obratel po obratli záda na podložku.

Účinek – Posiluje vzpřimovače zad, posiluje hamstringy, zvyšuje stabilitu a sílu středu těla (Page, 2012). Isacowitz (2014) udává, že cvik most posiluje extenzory kyčelního kloubu.





**Obrázek 8. Bridge – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 9. Bridge – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**

- **Plavání (Swimming)**

Výchozí pozice – Leh na břicho, všechny čtyři končetiny jsou nadzvednuté nad podložkou a vytažené do dálky. Paže jsou otočené dlaněmi k zemi. Pupek je přitážený k páteři.

Provedení cviku – Střídavě nadzvedáváme pravou dolní končetinu a levou horní končetinu a střídáme s opačnou stranou. Nádech i výdech je na dvě doby.

Účinek – Posiluje hamstringy, vzpřimovače zad a hýžd'ové svaly, prodlužuje trup, mobilizuje ramena a paže, aktivuje svaly středu těla, učí koordinaci a rovnováze (Page, 2012)



**Obrázek 10. Swimming – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**

- **Labuť (Swan)**

Výchozí pozice – Leh na břiše, nohy jsou na šíři pánve, lokty jsou pokrčené a dlaně se opírají o zem – pozice svícnu. Čelo leží na podložce, pupek vtažen k páteři. Stydká kost mírně zatlačena do podložky.

Provedení cviku – Současně s nádechem zatlačíme dlaně do podložky a od hlavy zvedáme trup. Udržíme vtažený pupek na páteř. S výdechem postupně klesáme zpět na podložku.

Účinek – Posiluje hamstringy, vzpřimovače zad a svaly hýždí, protahuje břišní svaly, zlepšuje stabilitu ramen a zvětšuje rozsah pohybu páteře do extenze (Page, 2012).





**Obrázek 11. Swan – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 12. Swan – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**

- **Cviky na boku (Side Kick)**

Výchozí pozice – Leh na boku, trup je srovnaný s okrajem podložky, nohy jsou mírně předsunutě vpřed a leží na sobě. Horní paže se opírá předhradní kostí o dlaň. Hlava spočívá na spodní natažené ruce.



Provedení cviku – Současně s nádechem nadzvedneme vrchní dolní končetinu na šíři boků a s výdechem položíme zpátky. Opakujeme na obě strany.

Účinek – Zlepšuje kontrolu a stabilitu kyčelních kloubů, posiluje svaly kyčlí, hýždí a adduktory kyčelních kloubů (Page, 2012). Isacowitz (2014) uvádí, že cviky na boku zlepšují pánevně-bederní stabilitu.



**Obrázek 13. Side kick – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 14. Side kick – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**



- **Rolování jako míč (Rolling like a ball)**

Výchozí pozice – Sed, zvednutá kolena a ruce jsou na holeních. Lokty jsou pokrčené a mírně rozevřené do stran. Ramena jsou stažena dolů.

Provedení cviku – S nádechem se zhoupneme po páteři dozadu a s výdechem zpátky do sedu a hledáme zpět rovnováhu.

Účinek – Stabilizace páteře, izometrické posilování břišních svalů, rozvoj rovnováhy, masáž páteře (Blahušová, 2010). Page (2012) uvádí, že tento cvik učí uvědomění si středu těla a stabilitě pánve.



**Obrázek 15. Rolling like a ball – výchozí pozice (Foto – archiv autorky)**



**Obrázek 16. Rolling like a ball – průběh cviku (Foto – archiv autorky)**

## 7 KAZUISTIKA

Žena, rok narození - 1965

### **Diagnóza**

- Postmenopauzální osteoporóza

### **Anamnéza**

#### **Osobní anamnéza**

2013 výhřez ploténky L5/S1 – řešeno operačně, nyní bez obtíží

6/2016 fraktura distálního rádia vpravo

1/2017 fraktura humeru vlevo po pádu na lyžích

6/2017 postmenopauzální osteoporóza

#### **Rodinná anamnéza**

Nevýznamná

#### **Pracovní anamnéza**

Pracuje ve farmacii, sedí v kanceláři nebo v autě.

#### **Sportovní anamnéza**

V mládí krasobruslení, nyní 10 let cvičí Pilates 3x týdně.

#### **Farmakologická anamnéza**

Při nástupu menopauzy pacientka užívala půl roku hormonální substituční léčbu, nyní bez medikace.

#### **Gynekologická anamnéza**

Menstruace od 12 let, menopauza ve 49 letech, 2 děti obě fyziologickým porodem, 1 potrat.

#### **Nynější onemocnění**

Po dvou frakturách v roce 2016 a 2017 diagnostikována v červnu roku 2017 postmenopauzální osteoporóza, nyní je bez potíží.

#### **Dosavadní léčba**

Při nástupu menopauzy byla podávána půl roku hormonální substituční léčba, při vymizení příznaků byla léčba ukončena. Po obou frakturách docházela ambulantně na rehabilitaci. Nyní je bez obtíží.

## 7.1 Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření proběhlo před zahájením čtyřtýdenní terapie.

Výška – 170 cm, váha – 75 kg .

### Antropometrické vyšetření

Měření délek dolních končetin

- Funkční délka – 92 cm obě dolní končetiny
- Anatomická délka – 85 cm obě dolní končetiny
- Umbilikomaleolární délka – 105 cm obě dolní končetin

### Kineziologické vyšetření

Aspekce zezadu – Levá crista iliaca i levá spina iliaca posterior superior výše než pravá, levý ramenní pletenec výš než pravý, paravertebrální val výraznější vpravo, odstátý dolní úhel pravé lopatky, levá lopatka mírně rotovaná k páteři.

Aspekce z boku – anteverze pánve, hyperlordóza bederní páteře, předsunuté držení hlavy, protrakce ramen, kolenní klouby v mírné hyperextenzi.

Aspekce zepředu – pupek tažen vpravo, pravá klíční kost viditelnější, u levé klíční kosti náplň nadklíčkové oblasti.

Stoj na jedné dolní končetině – pozitivní trendelenburgova zkouška oboustranně.

Chůze – kolíbavá chůze

### Funkční testy páteře

Schoberova vzdálenost – 6 cm

Stiborova vzdálenost – 11 cm

Ottova vzdálenost inklinace: 3 cm, deklinace: 2 cm

Čepkova zkouška – 3 cm

Lateroflexe vlevo, vpravo – vpravo se dostane o 3 cm dál než vlevo

Forestierova vzdálenost – 2 cm

Lenochova zkouška – 1,5 cm od jamky

Thomayerova zkouška – 0 cm

### Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

Musculus triceps surae - 0

Flexory kyčelního kloubu – 1 oboustranně

Flexory kolenního kloubu - 0

Adduktory kyčelního kloubu – vpravo 0, vlevo 1  
Musculus piriformis – vpravo 0, vlevo 1  
Musculus quadratus lumborum – vpravo 1, vlevo 0  
Paravertebrální zádové svaly - 0  
Musculus pectoralis major – 1 oboustranně  
Musculus trapezius – 1 oboustranně  
Musculus levator scapulae – vpravo 2, vlevo 1  
Musculus sternocleidomastoideus - 0

### **Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin**

Flexe trupu – SS 4  
Flexe trupu s rotací – SS 4  
Extenze trupu – SS 3  
Elevace pánve – SS 4  
Addukce lopatky – SS 4  
Kaudální posunutí a addukce lopatky – SS 4  
Abdukce lopatky s rotací – SS 4  
Flexe kyčelního kloubu – SS vpravo 4, vlevo 3  
Extenze kyčelního kloubu – SS vpravo 4, vlevo 3  
Abdukce kyčelního kloubu – SS 4

### **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Test flexe trupu – Flexe trupu probíhá standardně, umbilicus se pohybuje mírně kraniálně.  
Brániční test – Aktivace svalů proti odporu jen malou silou, větší aktivace vpravo.  
Test břišního lisu – Dochází k mírnému zvedání dolních žeber, výrazněji vlevo.

### **Goniometrické vyšetření**

Krční páteř

S<sub>A</sub> 40-0-35

F<sub>A</sub> 40-0-40

R<sub>A</sub> 60-0-50

Hrudní a bederní páteř

F<sub>A</sub> 30-0-35

R<sub>A</sub> 35-0-30

## **Neurologické vyšetření**

Bez patologie

## **Vyšetření hypermobility dle Jandy**

Rotace hlavy – v normě

Zkouška šály - hypermobilita

Zkouška zapažených paží – v normě

Zkouška založených paží – v normě

Zkouška exendovaných loktů – v normě

Zkouška sepjatých rukou - hypermobilita

Zkouška sepjatých prstů – v normě

Zkouška předklonu – v normě

Zkouška úklonu – vlevo hypermobilita, vpravo v normě

Zkouška posazení na paty - hypermobilita

## **7.2 Výstupní vyšetření**

Výstupní vyšetření proběhlo po ukončení čtyřtýdenní terapie.

### **Antropometrické vyšetření**

Měření délek dolních končetin

- Funkční délka – 92 cm obě dolní končetiny
- Anatomická délka – 85 cm obě dolní končetiny
- Umbilikomaleolární délka – 105 cm obě dolní končetin

### **Kineziologické vyšetření**

Aspekce zezadu – Levá crista iliaca i levá spina iliaca posterior superior výše než pravá, levý ramenní pletenec výš než pravý, paravertebrální val výraznější vpravo, odstátý dolní úhel pravé lopatky, levá lopatka mírně rotovaná k páteři.

Aspekce z boku – antevertze pánve, hyperlordóza bederní páteře, předsunuté držení hlavy, protrakce ramen, kolenní klouby v mírné hyperextenzi.

Aspekce zepředu – pupek tažen vpravo, pravá klíční kost viditelnější, u levé klíční kosti náplň nadklíčkové oblasti.

Stoj na jedné dolní končetině – pozitivní trendelenburgova zkouška oboustranně.

Chůze – stále kolíbabá, ale již stabilnější než při vyšetření.

### **Funkční testy páteře**

Schoberova vzdálenost – 6 cm

Štiborova vzdálenost – 11 cm

Ottova vzdálenost inklinace: 3 cm, deklinace: 3 cm

Čepkova zkouška – 3 cm

Lateroflexe vlevo, vpravo – vpravo se dostane o 3 cm dál než vlevo

Forestierova vzdálenost – 1,5 cm

Lenochova zkouška – 1,5 cm od jamky

Thomayerova zkouška – + 3cm

### **Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin**

Musculus triceps surae - 0

Flexory kyčelního kloubu – 1 oboustranně

Flexory kolenního kloubu - 0

Adduktory kyčelního kloubu – vpravo 0, vlevo 1

Musculus piriformis – vpravo 0, vlevo 1

Musculus quadratus lumborum – 0

Paravertebrální zádové svaly - 0

Musculus pectoralis major – 1 vpravo, 0 vlevo

Musculus trapezius – 1 oboustranně

Musculus levator scapulae – vpravo 2, vlevo 1

Musculus sternocleidomastoideus - 0

### **Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin**

Flexe trupu – SS 4

Flexe trupu s rotací – SS 4

Extenze trupu – SS 4

Elevace pánve – SS 4

Addukce lopatky – SS 4

Kaudální posunutí a addukce lopatky – SS 4

Abdukce lopatky s rotací – SS 4

Flexe kyčelního kloubu – SS vpravo 4, vlevo 3

Extenze kyčelního kloubu – SS vpravo 4, vlevo 3

Abdukce kyčelního kloubu – SS 4

### **Vyšetření hlubokého stabilizačního systému**

Test flexe trupu – Flexe trupu probíhá standardně, umbilicus se pohybuje mírně kraniálně.

Brániční test – Aktivace svalů proti odporu silnější než při vstupní vyšetření, symetrická aktivace.

Test břišního lisu – Dochází k mírnému zvedání dolních žeber, ale méně než při vstupním vyšetření. K vyklenutí břišní stěny nedochází.

### **Goniometrické vyšetření**

Krční páteř

S<sub>A</sub> 40-0-40

F<sub>A</sub> 40-0-40

R<sub>A</sub> 60-0-55

Hrudní a bederní páteř

F<sub>A</sub> 30-0-35

R<sub>A</sub> 35-0-35

### **Neurologické vyšetření**

Bez patologie

### **Vyšetření hypermobility dle Jandy**

Rotace hlavy – v normě

Zkouška šály - hypermobilita

Zkouška zapažených paží – v normě

Zkouška založených paží – v normě

Zkouška exendovaných loktů – v normě

Zkouška sepjatých rukou - hypermobilita

Zkouška sepjatých prstů – v normě

Zkouška předklonu – v normě

Zkouška úklonu – vlevo hypermobilita, vpravo v normě

Zkouška posazení na paty - hypermobilita



## 8 DISKUZE

Využití metody Pilates v rehabilitaci u žen po klimakteriu není v České republice běžnou praxí. Na uvedené téma prakticky neexistuje téměř žádná česká literatura. Avšak v zahraničních odborných zdrojích se toto téma v posledních letech objevuje. Mnoho zahraničních výzkumů se zabývá problematikou stability, síly a flexibility u seniorů. Metoda Pilates se dá hojně využít při prevenci pádů a tím předcházet zlomeninám, které komplikují život mnohým pacientům ve vyšším věku. Bohužel v České republice není indikována rehabilitační péče jako prevence obtíží menopauzálních a postmenopauzálních pacientek, je indikována až když se vyskytne závažný problém (zlomenina, bolesti zad nebo krční páteře, a další). Vesměs všechny studie zabývající se problematikou klimakteria uvádějí, že je metoda Pilates vhodná pro menopauzální a postmenopauzální ženy. Jsou to například studie: *Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis* (Küçükçakır, Altan & Korkmaz, 2013) nebo *An observational study on the effects of Pilates on quality of life in women during menopause* (Rodríguez-Fuentes, de Oliveira, Ogando-Berea, & Otero-Gargamala, 2014), a další.

Přestože je publikací na téma Pilates na českém trhu nespočetné množství, jsou spíše určené pro širokou veřejnost, než pro fyzioterapeuty. Jako přínosný zdroj informací pro fyzioterapeuty považují publikaci Pilates pro rehabilitaci, kterou napsala Eva Blahušová. Za kvalitní zdroj se dá také považovat publikaci Pilates anatomie, která byla přeložena do češtiny. Jejími autory jsou Izacowitz a Clippinger. Velmi kvalitní a přehlednou publikaci vydala v roce 2014 Rael Isacowitz s názvem Pilates. Je dostupná pouze v anglickém jazyce. Publikace obsahuje kompletní přehled o historii a základních principech metody Pilates. Podrobně a srozumitelně popisuje všechny cviky jak na podložce, tak i na stojích a s pomůckami (Reformer, Cadillac, Barrel, Magic circle a další).

Ke kapitole zabývající se problematikou klimakteria existuje velké množství odborných publikací. Odborná literatura určená pro mediky, lékaře a zdravotnický personál však neupozorňuje na důležitost pohybové léčby u pacientek v průběhu menopauzy a po jejím skončení. Zaměřuje se na léčbu pomocí hormonální substituční léčby ke zmírnění obtíží v průběhu menopauzy. Dle mého názoru je vhodné zkombinovat různé léčebné postupy. Mně osobně imponuje volba přírodní léčby jako první krok ke zmírnění obtíží spojené s menopauzou v kombinaci s cvičením. Malý a Doseděl (2012) uvádějí, že fytoestrogeny jsou

vhodnou volbou přírodní léčby akutního klimakterického syndromu. Jeho léčba může probíhat i za pomoci akupunktury.

Hlavním cílem rehabilitace pacientek s postmenopauzální osteoporózou je zlepšení stability a prevence pádů. Za důležité se také považuje udržení celkové kondice a svalové síly všech svalových skupin. Kromě metody Pilates se považuje za vhodné aktivity pro menopauzální pacientky: chůze, nordic walking, plavání, jóga, Taichi a další. S těmito aktivitami se shoduje většina autorů, kteří se zabývají problematikou menopauzy. Kolář (2009) zdůrazňuje důležitost relaxace v období psychické nepohody během akutních příznaků menopauzy. Při tělesném cvičení se uvolňují endorfiny, které se podílí na útlumu bolesti a podporují psychické uvolnění.

Za nejvhodnější považuji, aby lekci Pilates vedl erudovaný fyzioterapeut ať už v rámci individuální nebo skupinové terapie. Probandka, která absolvovala navrhnoutou čtyřtýdenní terapii, velmi ocenila lekce pod vedením studentky fyzioterapie. Po ukončení terapie se cítila lépe po psychické stránce. Z vyšetření je zřejmé, že došlo ke zlepšení rozsahu pohybů páteře, hlavně v krčním úseku a posílení středu těla. Terapie přispěla k mírnému zlepšení svalových dysbalancí. Cítí se jistější při chůzi po nerovném terénu.

Do budoucna by bylo vhodné provést podrobnější a déletrvající studii s větším množstvím probandek. Je třeba, aby pohybovou léčbu absolvovala každá žena, aby došlo k monitorování jejich zdravotního stavu a k podchycení rozvoje sekundárních zdravotních komplikací. Nutná je přesná edukace pacientky, vytvoření individuálního pohybového programu, doporučení ohledně aktivního životního stylu, změny stravovacího režimu a psychické intervence.

Já osobně se věnuji vedení lekcí metody Pilates již 7 let a z mojí zkušenosti vím, že metoda je určena prakticky pro kohokoliv. Mohou cvičit ženy, muži i děti různého věku. V rámci rehabilitace lze metodu Pilates využít u mnoha diagnóz. Jedná se o stavy, kdy je potřeba posílit střed těla, udržet rozsah pohybu, zvýšit nebo udržet svalovou sílu, zlepšit koordinaci pohybů a zlepšit stabilitu těla. Jsou to například nespecifické bolesti zad, idiopatická skolióza, vadné držení těla, radikulární syndromy, Bechtěrevova nemoc, mozečkové syndromy, bolesti hlavy, roztroušená skleróza, Parkinsonova nemoc a spousta dalších. U všech onemocnění je nutné provést podrobné vyšetření a navrhnout vhodnou cvičební jednotku každému pacientovi na míru.

## 9 ZÁVĚR

Obdobím klimakteria si prochází každá žena kolem padesátého roku života. Jeho průběh je velmi individuální a každá žena ho prožívá jinak. Mohou se objevovat návaly horka, pocení, změny nálad, deprese a další. Nejčastější komplikace hormonálních změn je nástup postmenopauzální osteoporózy. Jako léčba se nasazuje hormonální substituce. Velmi důležitou složkou je pohyb a rehabilitace jako prevence pádů a udržení aktivity kostního metabolismu.

Metoda Pilates může být použita jako jedna z metod kinezioterapie v rehabilitaci. Jedná se o cvičební program, který vychází ze středu těla neboli „powehouse“. Buduje dlouhé a štíhlé svaly. Velký důraz se klade na dýchání. Všechny cviky na sebe navazují a jsou plynulé. Existuje velké množství cviku, které může fyzioterapeut využít v rámci terapie na základě předchozího vyšetření pohybového aparátu pacientky.

Z uvedené čtyřtýdenní terapie cvičení metody Pilates vyplývá, že metoda upravuje svalové dysbalance, zlepšuje funkci hlubokého stabilizačního systému, zvětšuje rozsah pohybu, zlepšuje stabilitu a uvádí pacientku do psychické pohody. Avšak by bylo ideální, kdyby terapie probíhala alespoň 3x týdně pro větší a rychlejší zlepšení výkonu pacientky a časnější nástup benefitů cvičení. Bylo by vhodné provést pilotní studii, ve které by se účastnil větší počet pacientek.

## 10 SOUHRN

Práce se zabývá možnostmi využití metody Pilates v rehabilitaci u žen v průběhu a po menopauze. První část obsahuje teoretické základy metody Pilates, její historii a základní principy cvičení. Metoda Pilates buduje pevný střed těla. Kombinuje protahování a posilování a tím zvyšuje svalovou sílu, flexibilitu těla, rozsah pohybu a navodí psychickou pohodu. Cvičením lze zdokonalit držení těla, odstranit svalové dysbalance a zlepšit celkovou tělesnou kondici.

Ve druhé části jsou informace o menopauze, jaké v průběhu menopauzy probíhají hormonální změny s výčtem možných komplikací. Je popsán průběh menopauzy, kdy přichází a co konkrétně se v těle ženy odehrává. Jsou uvedené možnosti medikace a rehabilitace.

Ve třetí části je uvedena obecná aplikace metody Pilates v rehabilitaci, ale i přímo využití metody u postmenopauzálních žen. Je zde uveden návrh cvičební jednotky s detailním popisem cviků a fotodokumentací, který byl využit k čtyřtýdenní terapii pacientky s postmenopauzální osteoporózou. Bylo provedeno vyšetření před zahájením čtyřtýdenní terapie a po ukončení terapie. U pacientky došlo k úpravě svalových dysbalancí, bylo zlepšeno držení hlavy, posílila hluboký stabilizační systém a cítila se jistější při chůzi. V průběhu terapie nedošlo k váhovému úbytku, avšak pacientka se subjektivně cítila pevnější.

## **10 SUMMARY**

The thesis deals with the use of Pilates in rehabilitation in women in/after climacteric. The first part contains the theoretical foundations of the Pilates method, its history and basic principles of exercises. The Pilates method builds the body core. It combines stretching, strengthening to increase muscle strength, flexibility of body, range of motion and induce mental well-being. Exercising can improve postural habits, eliminate muscle imbalances and improve physical condition.

The second part focuses on information about the menopause, hormonal changes, and contains the list of possible complications. It describes the course of menopause, the time of its development and specific changes in the female body. Possible pharmaceutical therapy and rehabilitation are presented.

The third part includes the use of the Pilates method in rehabilitation in general, but also the application of the method in postmenopausal women. It also suggests a four-week training unit with detail description of exercises and photographic documentation for woman with postmenopausal osteoporosis. An examination was performed before the start of a four-week course of therapy and after the completion of the therapy. The patient has been corrected for muscle imbalances, improved headholding, strengthened deep stabilization system, and feel more confident when walking. There was no weight loss during therapy, but patient subjectively felt stronger.

## 11 REFERENČNÍ SEZNAM

Angin, E., Erden, Z., & Can, F. (2015). The effects of clinical pilates exercises on bone mineral density, physical performance and quality of life of women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 28(4), 849-858.

Blahušová, E. (2002). *Pilatesova metoda: cvičte jako superhvězdy*. Praha: Olympia.

Blahušová, E. (2004). *Pilatesova metoda II*. Praha: Olympia.

Blahušová, E. (2010). *Pilates pro rehabilitaci*. Praha: Grada.

Byrnes, K., Wu, P. J., & Whillier, S. (2018). Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(1), 192-202.

de Oliveira, L. C., de Oliveira, R. G., & de Almeida Pires-Oliveira, D. A. (2016). Comparison between static stretching and the Pilates method on the flexibility of older women. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(4), 800-806.

Fait, T. (2013). *Klimakterická medicína*. Praha: Maxdorf.

Isacowitz, R. (2014). *Pilates*. Human Kinetics.

Isacowitz, R., & Clippinger, K. (2010). *Pilates anatomy*. Human Kinetics.

Jeníček, J. (2004). *Žena v přechodu*. Praha: Grada.

Josephs, S., Pratt, M. L., Meadows, E. C., Thurmond, S., & Wagner, A. (2016). The effectiveness of Pilates on balance and falls in community dwelling older adults. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(4), 815-823.

Kendall, F. P., McCreary, E. K., & Provance, P. G. (1993). *Muscles, testing and function: With Posture and pain*. Baltimore, Md: Williams & Wilkins.

Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

Kolařík, D., Halaška, M., & Feyereisl, J. (2008). *Repetitorium gynekologie*. Maxdorf.

Küçükçakır, N., Altan, L., & Korkmaz, N. (2013). Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of bodywork and movement therapies*, 17(2), 204-211.

Macků, F. (2000). *Gynekologie*. Praha: Karolinum.

Malý, J., & Doseděl, M. (2012). Volně prodejně přípravky používané v peri- a postmenopauze. *Praktické lékárenství*, 8(4), 181-186.

Mendoza, N., De Teresa, C., Cano, A., Godoy, D., Hita-Contreras, F., Lapotka, M., & Rodríguez-Alcalá, L. (2016). Benefits of physical exercise in postmenopausal women. *Maturitas*, 93, 83-88.

Page, P. (2012). *Pilates – ilustrovaný průvodce*. Brno: CPress.

Palasová, A. (2005). *Pilates cvičení pro zdravá záda*. Prostějov: Computer Media s.r.o.

Parikh, C. M., & Arora, M. (2016). Role of Pilates in rehabilitation: A literature review. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*, 5(4), 77-83.

Pilka, R., & Procházka, M. (2016). *Gynekologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Rob, L., Martan, A., & Citterbart, K. (2012). *Gynekologie*. Praha: Galen.

Rodríguez-Fuentes, G., de Oliveira, I. M., Ogando-Berea, H., & Otero-Gargamala, M. D. (2014). An observational study on the effects of Pilates on quality of life in women during menopause. *European Journal of Integrative Medicine*, 6(6), 631-636.

Roztočil, A. (2011). *Moderní gynekologie*. Praha: Grada.

Trněná, M. Z., & Horčíčka, M. L. (2011). Inkontinence a menopauza. *Urologie pro praxi*, 12, 29-32.