

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

VÝZNAM A METODY FYZIOTERAPIE U ŽEN V KLIMAKTERIU

Diplomová práce  
(bakalářská)

Autor: Renata Skřebská, fyzioterapie  
Vedoucí práce: Mgr. Martina Šlachtová  
Olomouc 2010

**Jméno a příjmení autora:** Renata Skřebská

**Název bakalářské práce:** Význam a metody fyzioterapie u žen v klimakteriu

**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie a algoterapie

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Martina Šlachtová

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2010

**Abstrakt:** V práci jsou shrnuty poznatky o klimakteriu a chorobách s ním spojených, možnostech jejich léčby, dále je uveden přehled anatomie a fyziologie ženského pohlavního ústrojí. Speciální část je zaměřená na kinezioterapeutické možnosti ovlivnění osteoporózy, inkontinence, poruch kardiovaskulárního aparátu, vazomotorických a psychických potíží. Součástí této práce je i kazuistika pacientky.

**Klíčová slova:** klimakterium, osteoporóza, inkontinence, kinezioterapie, rehabilitace

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Renata Skřebská

**Title of the bachelor's thesis:** Importance and methods of physiotherapy for women in  
menopause

**Department:** Department of Physiotherapy and Algotherapy

**Supervisor:** Mgr. Martina Šlachtová

**The year of presentation:** 2010

**Abstract:** In the thesis, knowledge about menopause and diseases connected with it, possibilities of their treatment are summarized and a summary of anatomy and physiology of female genital organs is mentioned. The special part is focused on kinesiotherapeutic potentialities of influencing osteoporosis, incontinency, disorders of cardiovascular apparatus, vasomotor and psychical problems. A patient's case report is a part of the thesis.

**Keywords:** menopause, osteoporosis, incontinence, kinesiotherapy, rehabilitation

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně po vedením Mgr. Martiny Šlachtové a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne

.....

Děkuji Mgr. Martině Šlachtové za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce.

# OBSAH

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ÚVOD .....</b>                                      | <b>9</b>  |
| <b>2 CÍL .....</b>                                       | <b>10</b> |
| <b>3 TEORETICKÁ ČÁST .....</b>                           | <b>11</b> |
| 3.1 REPRODUKČNÍ SOUSTAVA .....                           | 11        |
| 3.1.1 ANATOMIE ŽENSKÉHO POHLAVNÍHO ÚSTROJÍ .....         | 11        |
| 3.1.1.1 Vnitřní pohlavní orgány .....                    | 11        |
| 3.1.1.2 Zevní pohlavní orgány .....                      | 13        |
| 3.1.1.3 Vaječníky .....                                  | 13        |
| 3.1.1.4 Prsy .....                                       | 14        |
| 3.1.1.5 Pánevní dno .....                                | 15        |
| 3.1.1.6 Inervace a cévní zásobení rodidel .....          | 16        |
| 3.1.2 POHLAVNÍ HORMONY .....                             | 16        |
| 3.1.2.1 Estrogeny .....                                  | 17        |
| 3.1.2.2 Gestageny .....                                  | 18        |
| 3.1.2.3 Androgeny .....                                  | 19        |
| 3.1.2.4 Hypofyzární hormony .....                        | 19        |
| 3.2 KLIMAKTERIUM .....                                   | 20        |
| 3.2.1 FÁZE KLIMAKTERIA .....                             | 21        |
| 3.2.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ NÁSTUP MENOPAUZY .....         | 21        |
| 3.3 HORMONÁLNÍ ZMĚNY .....                               | 22        |
| 3.4 SYMPTOMATIKA .....                                   | 23        |
| 3.4.1 ČASNÉ SYMPTOMY .....                               | 24        |
| 3.4.1.1 Návaly horka, noční pocení, poruchy spánku ..... | 24        |
| 3.4.1.2 Psychické potíže .....                           | 25        |
| 3.4.2 POZDNÍ SYMPTOMY .....                              | 27        |
| 3.4.2.1 Kožní změny .....                                | 27        |
| 3.4.2.2 Urogenitální změny .....                         | 28        |
| 3.4.2.3 Osteoporóza .....                                | 30        |
| 3.4.2.4 Kardiovaskulární onemocnění .....                | 34        |
| 3.5 LÉČBA .....                                          | 35        |
| 3.5.1 FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA .....                         | 35        |

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| 3.5.2 ALTERNATIVNÍ LÉČBA .....                        | 37        |
| 3.5.3 LÁZEŇSKÁ LÉČBA .....                            | 38        |
| <b>4 SPECIÁLNÍ ČÁST .....</b>                         | <b>40</b> |
| 4.1 ZÁSADY CVIČENÍ V KLIMAKTERIU .....                | 40        |
| 4.2 POHYB A OSTEOPORÓZA .....                         | 41        |
| 4.3 HYDROKINEZIOTERAPIE .....                         | 44        |
| 4.4 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE JAKO PREVENCE PÁDŮ ..... | 45        |
| 4.5 POSILOVÁNÍ PÁNEVNÍHO DNA .....                    | 47        |
| 4.6 ALEXANDROVA TECHNIKA .....                        | 50        |
| 4.7 FELDENKRAISOVA TECHNIKA .....                     | 51        |
| 4.8 JACOBSONOVA PROGRESIVNÍ RELAXACE .....            | 51        |
| 4.9 MASÁŽ .....                                       | 52        |
| 4.10 METODY VYUŽITELNÉ VE VOLNÉM ČASE .....           | 52        |
| 4.10.1 JÓGA .....                                     | 52        |
| 4.10.2 KARDIOFITNESS .....                            | 55        |
| 4.10.3 NORDIC WALKING .....                           | 56        |
| <b>5 KAZUISTIKA .....</b>                             | <b>58</b> |
| <b>6 DISKUZE .....</b>                                | <b>63</b> |
| <b>7 ZÁVĚR .....</b>                                  | <b>65</b> |
| <b>8 SOUHRN .....</b>                                 | <b>66</b> |
| <b>9 SUMMARY .....</b>                                | <b>67</b> |
| <b>10 REFERENČNÍ SEZNAM .....</b>                     | <b>68</b> |
| <b>11 PŘÍLOHY .....</b>                               | <b>74</b> |

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|      |                              |
|------|------------------------------|
| SHBG | Sex Hormon Binding Globulin  |
| FSH  | Folikulostimulační hormon    |
| LH   | Luteinizační hormon          |
| STH  | Somatotropní hormon          |
| PRL  | Prolaktin                    |
| ACTH | Adrenokortikotropní hormon   |
| TSH  | Tyreotropní hormon           |
| HST  | Hormonální substituční léčba |
| SD   | Směrodatná odchylka          |
| ICHS | Ischemická choroba srdeční   |
| TF   | Tepová frekvence             |
| AP   | Angina pectoris              |
| ERT  | Estrogen replacement therapy |
| HRT  | Hormone replacement therapy  |
| CNS  | Centrální nervový systém     |
| LDL  | Low-density lipoprotein      |
| HDL  | High density lipoprotein     |
| WBV  | Whole Body Vibration         |

# 1 ÚVOD

Klimakterium představuje významnou etapu v životě ženy, která může být spojená s výraznou změnou kvality života. K menopauze, která je způsobená poklesem hladiny estrogenů, dochází nejčastěji mezi 45. a 55. rokem života. V každém období menopauzy se objevují specifické potíže. Pre- a perimenopauza je spojená především s vazomotorickými a psychickými příznaky, které přímo neohrožují zdraví ženy, ale výrazně zhoršují kvalitu života. Mezi pozdější příznaky patří urogenitální, kožní a kloubní změny, kardiovaskulární onemocnění, dále osteoporóza a ateroskleróza, které mohou probíhat skrytě, bez výraznějších příznaků, ale o to více mohou ženu poškodit až ohrozit na životě (Šormová, 2001).

Klimakterium zasahuje nejen do oblasti biologické (tělesné), ale i psychické, sociální a kulturní. Často přichází v době, kdy se mění osobní a sociální vztahy a objevují se životní události, jako úmrtí rodičů, nemoci, odchod dětí z domova atd. Všechny tyto změny může žena v klimakteriu vnímat mnohem hůře, často se cítí opuštěná, nedoceněná a zbytečná. Ne všechny ženy musí pocítit klimakterické symptomy, některé ženy kromě zástavy menstruace jiné potíže nezaznamenají (Hunter & Rendall, 2007).

Z hlediska fyzioterapie bychom se měli snažit zmírnit tělesné a psychické symptomy, nacvičit schopnost relaxace, upravit svalové dysbalance, udržet pohyblivost kloubní, atd. V rámci prevence kardiovaskulárních onemocnění a obezity zařazujeme aerobní aktivity, kterým se může pacientka věnovat i ve volném čase.

V posledních letech zaznamenává klimakterická medicína neuvěřitelný vzestup, stále více se dostává do povědomí laické veřejnosti. Jelikož se tato problematika dotýká mnoha oborů, např. urologie, osteologie, dermatologie, kardiologie, neurologie, apod., mělo by docházet k multioborové spolupráci v rámci diagnostiky, prevence i léčby všech klimakterických příznaků (Šormová, 2001).

## **2 CÍL**

Cílem bakalářské práce je shrnutí dosažených poznatků o klimakteriu. V teoretické části je uvedena anatomie a fyziologie ženského pohlavního ústrojí, charakteristika a léčba klimakterických obtíží. Speciální část se zaměřuje na kinezioterapeutické postupy využitelné v prevenci a léčbě chorob s klimakteriem spojených.

### **3 TEORETICKÁ ČÁST**

Teoretická část je zaměřená na anatomii a fyziologii ženské reprodukční soustavy a symptomy klimakteria s jejich léčbou.

#### **3.1 REPRODUKČNÍ SOUSTAVA**

Úkolem reprodukční soustavy je vznik pohlavních hormonů, dozrávání vajíček, zajišťuje i těhotenství, porod a kojení. Tvoří ji pohlavní orgány zevní (stydké pysky, klitoris) a vnitřní (pochva, děloha, vejcovody), vaječníky a mléčná žláza (Merkunová & Orel, 2008).

##### **3.1.1 ANATOMIE ŽENSKÉHO POHLAVNÍHO ÚSTROJÍ**

###### **3.1.1.1 Vnitřní pohlavní orgány**

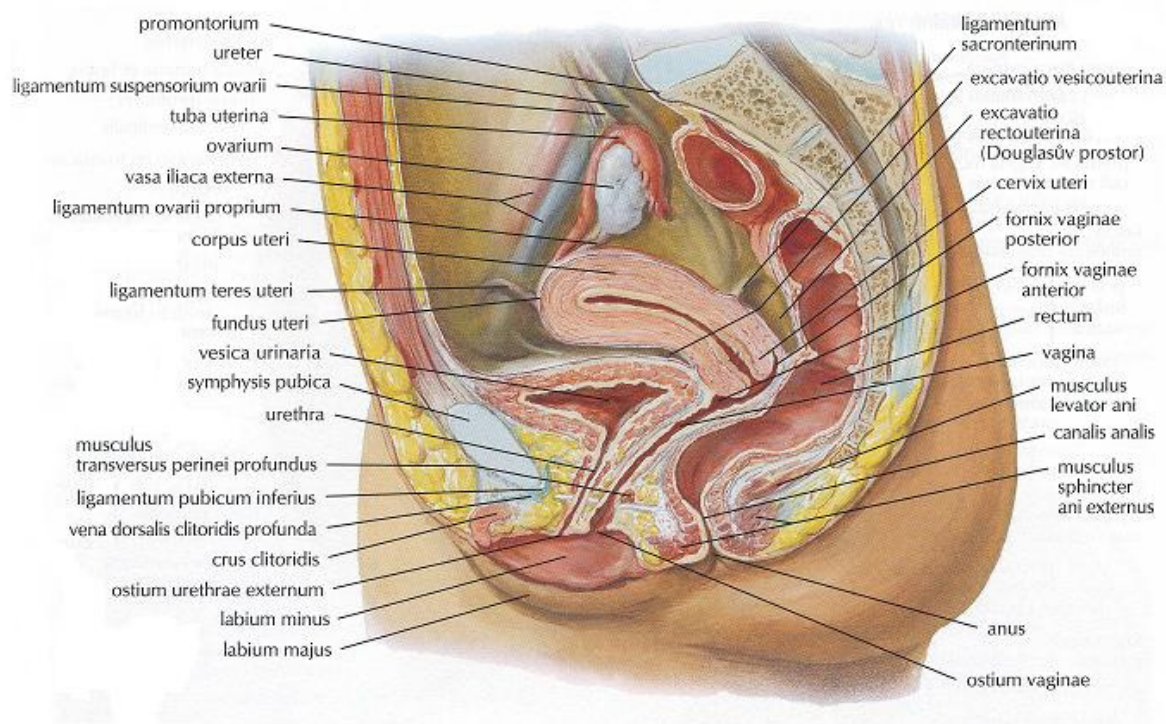
(Citterbart et al., 2001)

Vejcovod (tuba uterina) je trubice dlouhá 10-12cm, vycházející z děložního rohu. Má několik částí – isthmus, ampula, infundibulum. Infundibulum má nálevkovitý tvar, je pokryto řasnatými fimbriemi. Jako ostium abdominale se vejcovod otevírá do periotoneální dutiny. Stěnu vejcovodu tvoří tři vrstvy – zevní serózní vrstva, střední vrstva z hladké svaloviny a vnitřní sliznice s jednovrstevným cylindrickým epitelem a řasinkami, které kmitají směrem k děloze.

Děloha (uterus) je předozadně oploštělý dutý svalový orgán, který leží v malé pánvi. Má dvě hlavní části – hrdlo (cervix uteri) a tělo (corpus uteri). Mezi nimi se nachází isthmus uteri. Proximální část děložního těla se označuje jako dno (fundus uteri), které přechází ve dva děložní rohy. Z každého rohu odstupuje vejcovod a ligamentum teres uteri. Stěna dělohy je třívrstvá, tvoří ji endometrium, myometrium a perimetrium. Endometrium je vnitřní vrstva tvořená jednovrstevným cylindrickým epitelem a slizničním vazivem. Rozeznáváme stratum basale, které se při menstruačním cyklu neodlupuje, a stratum functionale, které podléhá hormonálním změnám. Myometrium je nejsilnější vrstva děložní stěny, tvořená hladkou svalovinou. Perimetrium je zevní vrstva z peritonea. Děloha podléhá vlivu estrogenů, tělo reaguje výrazněji než hrdlo, takže se mění proporce (poměr

délky těla a hrdla), tvar i velikost dělohy. V centru pánve pomáhá udržet dělohu závěsný a podpůrný aparát. Závěsný aparát tvoří ligamenta cardinalia uteri, ligamenta sacrouterina, která se upínají na os sacrum, ligamenta vesicouterina, které se upínají na symfýzu, ligamenta teres uteri, které odstupují z děložních rohů a vstupují do tříselného kanálu. Podpůrný aparát tvoří muscoli levatores ani a podílejí se i svaly hrázové (diaphragma urogenitale).

Pochva (vagina) je dutý svalový orgán a odvodná pohlavní cesta trubcovitého tvaru. Proximálně se upíná na děložní hrdlo v místě portio vaginalis cervicis uteri. Distálně se nachází ostium vaginae, kterým se otevírá mezi labia minora. Stěna je tvořena třemi vrstvami – sliznicí, svalovinou a adventicií. Sliznice (tunica mucosa) je mnohvrstevnatý dlaždicový epitel, který nerohovatí. Na přední stěně vytváří sliznice řasy rugae vaginales. Druhou vrstvu představuje hladká svalovina uspořádaná síťovitě, cirkulárně i podélně. Kaudální část pochvy má charakter svěrače. Adventicie je zevní vazivový obal, který plynule přechází v okolní vazivo.



Obrázek 1 – Pánevní orgány a perineum ženy (Netter, 2005, 347).

### 3.1.1.2 Zevní pohlavní orgány

(Kudela, 1993)

Mons pubis (hrma) se nachází nad symfýzou, je tvořen vrstvou tukové tkáně a na povrchu je pokrytý kůží s ochlupením, potními a mazovými žlázkami. Pokračováním jsou labia majora pudendi.

Velké stydké pysky (labia majora pudendi) laterálně vytvářejí sulcus genitofemoralis, kterým přecházejí do stehien. Tvoří je především tuková tkáň, vnější strana je kryta kůží s potními a mazovými žlázami. Zevnitř přecházejí v labia minora pudendi.

Malé stydké pysky (labia minora pudendi) mají vzhled sliznice. Dorsálně vytvářejí kožní řasu a ohraničují fossu vestibuli vaginae. Mají mnoho mazových žlázek, neobsahují však žlázy potní ani ochlupení.

Poštěváček (clitoris) tvoří 2 ramínka (crura clitoridis) a tělo (corpus clitoridi). Pomocí ligamentum suspensorium je fixován k arcus pubis. Nachází se zde velký počet nervových zakončení.

Poševní vchod (vestibulum vaginae) se nachází mezi malými stydkými pysky. Jsou tu dva otvory – ostium vaginae a ostium urethrae externum.

Glandulae vestibulares majores jsou párové žlázy uložené pod kůží velkých stydkých pysků. Při sexuální vzrušení vylučují sekret, čímž zvlhčují vchod poševní. Glandulae vestibulares minores jsou drobné žlázy nacházející se po obvodu poševního vchodu.

Hráz (perineum) je oblast mezi zadní komisurou velkých stydkých pysků a análním otvorem, odděluje pochvu od konečníku. Jedná se o část pánevního dna. „Skládá se z tukové tkáně, z fascií a svalů diafragmy pelvis a urogenitale. Podklad perinea tvoří m.bulbocavernosus, m.transversus perinei superficialis, m.sphincter ani a mediální okraj m.levator ani“ (Kudela, 1993, 11).

### 3.1.1.3 Vaječníky

Vaječníky (ovaria) jsou párové pohlavní žlázy uložené při stěnách malé pánve. Na fixaci se podílí pobřišnice a vazy, které je přichycují i k děloze. Vaječníky mají tři vrstvy – vazivo na povrchu (tunica albuginea), kůra (cortex) a dřev (medulla), která obsahuje vazivo, cévy a nervy. V kůře jsou folikuly obklopené vazivem s buňkami hladké svaloviny. Od narození se ve folikulech nacházejí nezralá vajíčka (primární oocyty). Při jejich dozrávání se mění i buňky stěny folikulu, které získávají schopnost sekrece a tvorby

estrogenů a gestagenů. Zrání vajíček je cyklicky řízeno gonadoliberiny a gonadotropiny (Merkunová & Orel, 2008).

„Z původního ohromného počtu oogonů (několik milionů) uzraje během reprodukčního života ženy jen asi 600 vajíček (pokud nepočítáme žádné těhotenství)“ (Mourek, 2005, 120).

Žlázy s vnitřní sekrecí pracují v souhře s vegetativním nervstvem. Jestliže folikuly nejsou schopné odpovědět na stimulaci centrálního nervového systému, jedná se o příčinu nástupu klimakteria (Fait & Šnajderová, 2007).

Reprodukční funkce ženy jsou časově omezené, zrání vajíček probíhá od puberty přibližně do 50 let, kdy dochází ke klimakteriu (někdy i dříve). Ve vaječnících klesá produkce estrogenů, i přes vysokou produkci gonadotropinů se menstruační cyklus stává nepravidelný až zcela ustává. Následkem ukončení tvorby pohlavních hormonů bývá v menopauze vyšší riziko vzniku karcinomu dělohy a infarktu myokardu, ateroskleróza, hypertenze, osteoporóza a psychické potíže (Merkunová & Orel, 2008).

#### **3.1.1.4 Prsy**

(Citterbart et al., 2001)

Prs (mamma) je párový orgán obsahující mléčnou žlázu (glandula mammae), která je obklopená vazivem a tukem, na povrchu je prs krytý kůží. „Dorzální hranicí je m.pectoralis major. Mediálním směrem přesahuje zevní okraj sternu, laterálně dosahuje ke střední axilární čáře“ (Citterbart et al., 2001, 9).

Na povrchu se nachází více pigmentovaný dvorec (areolla mammae) ohraničený pomocí věnečku Montgomeryho žlázek (glandulae areolares). Ve středu dvorce se nachází prsní bradavka (papilla mammae).

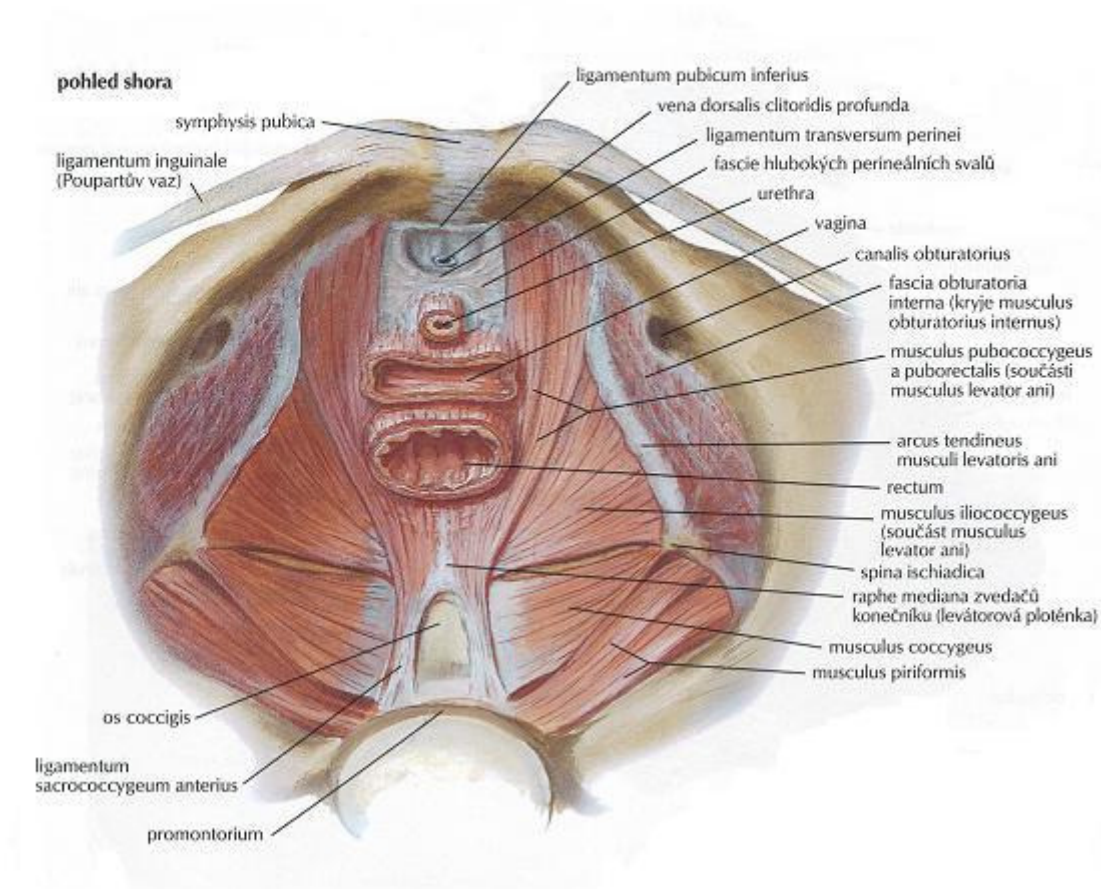
Povrchová fascie leží přímo pod kůží, umožňuje fixaci prsu k přední stěně hrudníku a vytváří kapsu, ve které je uloženo žlázové těleso. Hluboký list fascie je vazivem fixován k fascii m.pectoralis major a vytváří bázi prsu.

Mléčná žláza je tvořena 15-20 laloky (lobi). Laloky se dále dělí na lalůčky (lobuli), které tvoří terminální duktolobulární jednotku (acinus). Vývody z každého laloku vytvářejí společný mlékovod (ductus lactiferi) s vyústěním na bradavce. Kolem laloků se nachází tuková tkáň, která dává prsu charakteristický tvar.

### 3.1.1.5 Pánevní dno

„Pánevní dno je svalový a vazivový systém tvořící spodinu malé pánve. Je podpůrným aparátem orgánů malé pánve“ (Citterbart et al., 2001, 9).

Skládá se z diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale. Diaphragma pelvis je útvar tvořený m. levator ani. Má dvě části – pars pubica a pars iliaca. Pars pubica vede od spony stydké a arcus tendineus, což je ztlustělá část fascie m. obturatorius internus. Jako pars iliaca pokračuje na kost kyčelní a vede ke spina ossis ischii. Dorzálně pánevní dno tvoří mm. coccygei. Ventrálně mezi mm. levatores anii se nachází mezera označovaná jako hiatus genitalis, kterým je uzavřeno diaphragma urogenitale. Diaphragma urogenitale je přepážka nacházející se pod sponou stydkou až k vnitřnímu okraji sedacích kostí. Tvoří ji mm. transversi perinei profundi. Ty jsou zevně zesíleny dorzálně mm. transversi perinei superficiales, laterálně mm. ischiocavernosi a mm. bulbocavernosi kolem pochvy a uretry. Uretru a vaginu obkružuje m. sphincter ani externus. Tyto svaly jsou po stranách kryty fasciemi. Fascie na vnitřní straně dna je listem fascia pelvis, přechází ve viscerální list (Citterbart et al., 2001).



Obrázek 2 – Diaphragma pelvis ženy (Netter, 2005, 343).

### 3.1.1.6 Inervace a cévní zásobení rodidel

„Zevní rodidla inervuje n. pudendus, vnitřní rodidla jsou inervovaná sympatickým nervstvem, ke kterému se přidávají cerebrospinální nervová vlákna. N. pudendus inervuje zejména kůži zevních genitálií. S ním probíhají i vlákna sympatiku a parasympatiku, jako svazek nervů z S1 a S2. Ty se rozvětvují na nn. anales, nn. perineales a nn. dorsales clitoridis. Velké stydké pysky inervuje n. ilioinguinalis, který vychází z L1. Inervaci vnitřní plochy velkých stydkých pysků zajišťuje n. genitofemoralis. N. iliohypogastricus senzitivně inervuje kůži mons pubis. Plexus sacralis inervuje laterální plochu velkých stydkých pysků až po tuber sichiadicum. Plexus coccygeus inervuje oblast kostrče a přilehlé svaly. Pokračováním pánevní části sympatiku je plexus uterovaginalis, který obsahuje vlákna sympatická a parasympatická. Inervuje uterus, vaginu a vysílá spojky k plexus ovaricus“

(Kudela, 1993, 14).

Cévní zásobení zajišťuje a. ovarica a a. uterina, která vystupuje z a. iliaca interna, kříží ureter, dělí se na dvě větve a vstupuje do okraje dělohy. Hlavní kmen probíhá až k děložnímu fundu. Následně se a. uterina dělí na větve r. tubarius a r. ovaricus, které anastomózuje s a. ovarica. A. ovarica vystupuje z aorty, někdy z a. renalis a zásobuje ovárium. Příslušné artérie provázejí venózní plexy. Žilní krev je tak odváděna přes v. iliaca a v. ovarica. V. ovarica sinistra ústí do v. renalis a v. ovarica dextra do v. cava inferior (Kudela, 1993).

### 3.1.2 POHLAVNÍ HORMONY

Mezi ženské pohlavní steroidy patří estrogeny, gestageny a androgeny. Estrogeny a gestageny vznikají především v ovariu, kde se tvoří i přibližně 40% androgenů. Zbytek androgenů je produkován v nadledvinách (Citterbart et al., 2001).

V plazmě jsou steroidní hormony vázané na proteiny, pouze 1% se vyskytuje ve volné formě. Úkolem proteinů je degradace hormonů a regulace jejich biologické aktivity. Estradiol a testosteron bývá vázaný na B-globulin, který bývá označován jako Sex Hormon Binding Globulin (SHBG). Vyšší hladina SHBG bývá při hypertyroidismu, těhotenství a podání estrogenů, snížení hladiny se objevuje po podání kortikoidů, androgenů a růstového hormonu, při zvyšující hmotnosti, hyperinzulinémií a rezistencí na

inzulín. Nízká hladina SHBG může být prvním příznakem diabetu mellitu II. typu (Citterbart et al., 2001).

Pohlavní hormony jsou špatně rozpustné ve vodě, jejich metabolismus probíhá v játrech. Zde jsou konjugovány na látky dobře rozpustné ve vodě, což umožňuje snadné vyloučení z organismu močí, ale částečně i žlučovými cestami do tenkého střeva (Citterbart et al., 2001).

Je důležité, aby vaječníky pracovaly provázaně s nadřazenými centry a docházelo ke správnému ovlivňování. V období premenopauzy dochází k vyčerpání zásob vajíček ve vaječníku a k jeho stárnutí, následně vaječník přestává reagovat správně na hormony z hypofýzy – folikulostimulující hormon (FSH) a luteinizační hormon (LH). Hormony přestávají být správně cyklicky produkovány, dochází k desorganizaci řízení hormonální činnosti. V nadřazených centrech se zvyšuje produkce daných látek, kterými se snaží vaječník usměrnit. Vyšší produkce však nemá příznivý vliv a může způsobovat psychické a vegetativní potíže na začátku přechodu. Postupně dojde k adaptaci organismu a tyto potíže vymizí (Jeníček, 2004).

### **3.1.2.1 Estrogeny**

Estrogeny se tvoří především ve zrajícím folikulu. Částečně vznikají taky v placentě a žlutém tělísku, v kůře nadledvin (mohou vznikat z nadledvinových androgenů). Místem přeměny je tkáň tuková (Merkunová & Orel, 2008).

„Estrogeny mají obecně stimulační a proliferační účinek na pohlavní orgány, sekundární pohlavní znaky, přídatné reprodukční orgány a dále mají účinky metabolické“ (Citterbart et.al., 2001, 15).

Účinky estrogenů:

- Zajišťují růst zevních i vnitřních pohlavních orgánů, vývoj sekundárních pohlavních znaků, růst prsů
- Ovlivňují sexuální chování
- Distribuuje tuk na predilekční místa
- Podílejí se na uzavírání růstových štěrbin, brání úbytku kostní tkáně, mají vliv na ukládání kalcia do kostí, zabraňují vzniku osteoporózy
- Podílejí se na zadržování vody a solí ledvinami
- Zvyšují krevní srážlivost

- Snižují hladinu cholesterolu v krvi a příjem glukosy v periférii
- Prostřednictvím gonadotropinů nepřímo ovlivňují vaječníky, zvyšují citlivost vaječníků na adenohypofyzární hormony, zvyšují počet progesteronových receptorů v cílových tkáních
- Zvyšují hladinu reninu a angiotensinu
- Podporují růst svaloviny vejcovodů
- Vyvolávají proliferační fázi menstruačního cyklu, zesilují stahy svaloviny dělohy
- Způsobují hypertrofii vaginální stěny, růst těla dělohy, proliferaci vaginální sliznice, zvyšuje tvorbu glykogenu a následně se zvyšuje i kyselost poševního prostředí (glykogen se štěpí na kyselinu mléčnou)
- Působí ve smyslu parasympatiku

(Citterbart et al., 2001; Fait & Šnajderová, 2007; Merkunová & Orel, 2008; Mourek, 2005).

Pro období senia jsou charakteristické svrašťování kůže, tvorba vrásek, řídnutí a šednutí vlasů, atrofie pohlavních orgánů, vaječníků i mléčné žlázy. Úbytek estrogenů se projeví i na kostře. Svalový úpon na osteoporotické kosti působí bolesti při pohybu, proto bývá stařecká osteoporóza spojená se značnými klinickými obtížemi (Fait & Šnajderová, 2007).

### **3.1.2.2 Gestageny**

Gestagenů je mnohem méně než estrogenů, hlavním představitelem je progesteron a 17-hydroxyprogesteron. Gestageny vznikají v buňkách žlutého tělíska v ovariu, částečně se tvoří ve folikulech a nadledvinkách (Citterbart et al., 2001).

Merkunová & Orel (2008, 186) uvádějí, že „k uplatnění plného účinku progesteronu jsou potřebné estrogeny“.

Účinky gestagenů:

- Stimulují růst dělohy, která je jejich hlavním cílovým orgánem, podporují nidaci oplodněného vajíčka
- Snižují kontraktilitu svaloviny dělohy
- Snižují sekreci hlenu v děložním hrdle, způsobují zahuštění hlenu

- Vyvolávají sekreční fázi menstruačního cyklu
  - Způsobují růst bazální teploty v období ovulace ovlivněním termoregulačního centra v hypotalamu
  - V myometriu tlumí motilitu hladkého svalstva, snižují citlivost na oxytocin
  - Zabraňují ovulaci podpořením inhibičních účinků estrogenů
  - Působí katabolicky na proteiny, zvyšují vylučování dusíku močí
  - Inhibičně působí na nervový systém, ve vysokých dávkách mohou mít až anestetické účinky
  - Při zvýšené tvorbě mohou vyvolat deprese
- (Citterbart et al., 2001; Merkunová & Orel, 2008; Mourek, 2005).

### **3.1.2.3 Androgeny**

Androgeny jsou převážně mužské hormony, v malém množství vznikají i u žen. Mají vliv na zrání vajíčka, podporují vzrušivost a sexuální touhu. Při nadměrném množství se u žen mohou objevovat mužské rysy, jako vousy a změněné ochlupení, hrubší hlas (Jeníček, 2004).

Androgeny vznikají v ovariu, rostoucím folikulu a žlutém tělísku. Mezi přirozené androgeny patří testosteron, dihydrotestosteron, androstendion a androsteron. Dnes je prokázané, že nejmohutnějším androgenem není testosteron, ale dihydrotestosteron, který vzniká redukcí testosteronu. Významným androgenem, který vzniká v ovariu je androstendion. Produkce androgenů není výrazně závislá na menstruačním cyklu (Citterbart et al., 2001).

Citterbart et al. (2001) dále uvádí, že androgeny působí anabolicky na proteiny. Dříve byly u žen účinky androgenů pokládány za patologické, dnes jsou však známy také fyziologické účinky – vliv na růst pubického a axilárního ochlupení, podílejí se na udržování libida. Uplatňují se jako prekurzory estrogenů, a to i v období menopauzy, kdy dochází k syntéze z hormonu nadledvin.

### **3.1.2.4 Hypofyzární hormony**

Přední lalok hypofýzy (adenohypofýza) produkuje somatotropní hormon (STH), prolaktin (PRL), adrenokortikotropní hormon (ACTH), tyreotropní hormon (TSH), luteinizační hormon (LH), folikulostimulační hormon (FSH). STH bývá také označován

jako růstový hormon, stimuluje růst organismu, proteosyntézu. PRL podporuje poporodní laktaci, inhibuje ovulaci. ACTH stimuluje činnost kůry nadledvin – glukokortikoidů a androgenů. TSH ovlivňuje činnost štítné žlázy. LH spolu s FSH zajišťuje zrání Graafova folikulu v ovariu, ovulaci. Stimuluje produkci progesteronu. FSH podporuje produkci estrogenů, zrání folikulů (Mourek, 2005).

Zadní lalok hypofýzy (neurohypofýza) produkuje antidiuretický hormon (ADH), který zajišťuje zpětnou resorpci vody a ovlivňuje krevní tlak, má vazokonstrikční účinky. Jako druhý hormon produkuje neurohypofýza oxytocin, který má vliv na děložní svalovinu, vyvolává kontrakce při porodu a stah mlékovodů při kojení (Mourek, 2005).

### **3.2 KLIMAKTERIUM**

Klimakterium, česky přechod, označuje období v životě ženy, kdy dochází ke změnám hladiny některých hormonů. Díky tomu se pak objevují méně či více závažné symptomy, a to jak tělesné a funkční, tak i psychické. Nelze však říct, že klimakterium probíhá uniformně. Některé ženy nemusí, kromě ukončení menstruačního cyklu, pocítit žádné jiné příznaky a u jiných se zase mohou vyskytnout závažné komplikace – např. osteoporóza, či srdeční onemocnění. Každá žena prožívá klimakterium „svým způsobem“ a vždy bychom se měli řídit individualitou pacientky.

Většina autorů definuje klimakterium jako přechod z reprodukčního do postreprodukčního období, tedy z období plodnosti do fyziologické neplodnosti. Často také bývá nesprávně užíváno synonymum menopauza.

Menopauza může být přirozená, či indukovaná. Přirozená menopauza znamená trvalou zástavu menstruace vlivem vymizení aktivity ovariálních folikulů. Objevuje se průměrně kolem 51 let. Pokud se objeví ve věku kolem 40 let, označujeme ji jako předčasnou. Příčinami může být autoimunitní onemocnění, genetické vlivy atd. Indukovaná menopauza nastává po chirurgickém odstranění obou ovárií. Může k ní také dojít ukončením funkce ovárií například chemoterapií, přičemž u žen mladších 40 let však může jít pouze o dočasnou zástavu menstruačního krvácení (Rob, 2008).

„Podle WHO (1981) je klimakterium definováno jako období začínající přibližně 1 rok před menopauzou a charakterizované již nastupujícími klinickými obtížemi. Fyziologicky se vyskytuje mezi 45. a 60. rokem věku“ (Fait, 2006, 11).

Autoři se však neshodují v době trvání klimakteria. Phillipsová (2005) označuje klimakterium jako období pěti let od okamžiku menopauzy, tedy od posledního

menstruačního období. Doba menopauzy se určí retrospektivně po roce bez menstruačního krvácení. Stoppardová (1995) vnímá klimakterium jako sérii hormonálních změn s následnými příznaky podle jednotlivých fází, může trvat až 20 let a je srovnatelné s pubertou. Menopauza pro ni znamená jednoduchou biologickou událost, kdy dojde k zástavě menstruace. Je srovnatelná s menarché.

Je tedy patrné, že v průběhu posledních let se názor na klimakterium mění, především se posouvá průměrný věk menopauzy.

### **3.2.1 FÁZE KLIMAKTERIA**

Někteří autoři se liší v popisu jednotlivých fází klimakteria. Jako mezník je brané období menopauzy.

Stoppardová (1995) rozděluje klimakterium do stádia pre-, peri- a postmenopauzy. Premenopauza označuje většinu fertilního období, kdy je menstruace pravidelná. Někdy vyjadřuje blížící se klimakterium. Perimenopauza je období několika let před i po menopauze, mohou se objevit první příznaky jako návaly horka a nepravidelná menstruace. Postmenopauza navazuje na perimenopauzální období a trvá do konce života.

Rob (2008, 269): „Perimenopauza zahrnuje období bezprostředně před menopauzou (jsou přítomny endokrinologické, biologické a klinické známky blížící se menopauzy) a jeden rok po menopauze. Postmenopauza začíná od poslední menstruace bez ohledu na to, zda šlo o přirozenou nebo indukovanou menopauzu“.

Fait (2006, 11): „Premenopauza je období s dosud zachovaným menstruačním cyklem do 12 měsíců před menopauzou, kdy se již objevují příznaky akutního klimakterického syndromu. Postmenopauza začíná 12 měsíců po posledním menstruačním krvácení. Je charakterizována trvale zvýšenými hladinami folikulostimulačního hormonu a minimální produkcí estrogenů.

### **3.2.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ NÁSTUP MENOPAUZY**

Čím dříve začne menstruace a je delší menstruační cyklus, tím později nastupuje menopauza. Nástup menopauzy se opoždí i s počtem porozených dětí. Naopak u kuřáček se menopauza objevuje dříve, což je vysvětlováno antiestrogenním účinkem cigaretového kouře a působením na nervově hormonální systém. Dalším faktorem může

být i výživa, dostatek vitamínů i bílkovin. Vliv má i tělesná hmotnost, kdy u obézních žen nastupuje menopauza později (Donát, 1994).

Fait (2006) přidává ještě zeměpisnou polohu, nadmořskou výšku, rasu a socioekonomické faktory.

### **3.3 HORMONÁLNÍ ZMĚNY**

Za základní příčinu klimakterických změn je považováno vyčerpání folikulů v ovariu a následně pak nedostatek estrogenů (především estradiolu a estronu). Ve srovnání s reprodukčním obdobím tvorba estronu klesá o 70% a estradiolu až o 90%. Důsledkem je vzestup koncentrace FSH. Nejprve se zvyšuje hladina FSH ve folikulární fázi menstruačního cyklu, po několika letech se pak zvyšuje i hladina LH, a to ve smyslu hypergonadotropního hypogonadismu. Se snižujícím se počtem folikulů poklesá tvorba estradiolu a progesteronu, následně se prodlužuje menstruační cyklus až zcela ustane (Fait, 2006).

V době perimenopauzy bývá menstruační cyklus pravidelný, folikulární fáze se zkracuje, luteální fáze se nemění, je zvýšená plasmatická koncentrace FSH. Porucha menstruačního cyklu při insuficienci žlutého tělíska jsou charakteristické pro blížící se menopauzu. Mění se intenzita, frekvence a délka krvácení, postupně se prodlužuje interval mezi menstruacemi. Trvale je zvýšená hladina FSH a snížená koncentrace inhibinů. U některých žen se mohou objevit vazomotorické potíže (návaly horka a noční pocení), které bývají indikací k hormonální léčbě. Základním znakem postmenopauzy je amenorea. Výrazně klesá plasmatická koncentrace estrogenů a zvyšuje se hladina FSH, která dosahuje vrcholu do 3 let po menopauze. Ovarium zůstává zdrojem androgenů. Zvýšenou hladinou gonadotropinů se v ovariích stimuluje produkce testosteronu, který se spolu s nadledvinovým testosteronem využije pro tvorbu estrogenů. V postmenopauzálním období vznikají estrogeny z androgenů v tukové tkáni, v děloze, játrech, kosterním svalstvu, atd. (Rob, 2008).

Nízká hladina estrogenu ovlivňuje celý organismus, vysoké hladiny FSH a LH mají především vliv na metabolismus tuků a cukrů, chemii mozku. I po menopauze dochází k produkci androgenů („mužských hormonů“), jejichž vyšší hladina vede ke vzniku mužského modelu ochlupení, prořídnutí vlasů, zesílení v pase a především zvýšenému riziku srdečních chorob (Phillipsová, 2005).

Důsledkem nedostatečné hladiny ovariálních estrogenů dochází k některým anatomickým změnám. Primárně dochází k atrofii ovária, kůra je nahrazovaná fibrózní pojivovou tkání. Pochva ztrácí elasticitu, sliznice se ztenčuje, pH poševního prostředí se stává alkalické. Dochází i k atrofii dělohy, vaziva i svalstva pánevního dna. Mění se tělesná hmotnost, snižuje se elasticita pojivové tkáně, kůže ochabuje a šupinatí. Zhoršuje se funkce ledvin, gastrointestinálního traktu (zmenšení objemu žaludku a motility) i centrálního nervového systému (atrofuje frontální a occipitální lalok) (Fait, 2006). Mění se citová oblast (nálada, úzkost, deprese), může být narušena centrální kontrola rovnováhy a koordinace pohybů. Také srdce je méně výkonné, je náchylnější k poškození, objevuje se hypertenze. Kostí ztrácejí denzitu, jsou náchylné ke zlomeninám, dochází ke ztrátám kolagenu (Stoppardová, 1995).

### 3.4 SYMPTOMATIKA

Je mnoho příznaků spojených s klimakteriem, ale ne každá žena prožije všechny. Spektrum obtíží i jejich síla nepřímo záleží např. na faktorech genetických, socioekonomických, na životním stylu, výživě, atd.

Klasické příznaky, jako návaly horka nebo změny nálad, bývají samotnými ženami často spojovány s přechodem. Naopak horší ovládání svěračů nebo vertebrogenní potíže považují za náhodné. Všechny příznaky jsou však přímo či nepřímo spojené s poklesem hladiny estrogenu (Stoppardová, 1995).

Fait (2006) rozděluje symptomy na vegetativní, organické a metabolické. Vegetativní symptomy jsou poruchy vazomotorické a psychické. Mezi vazomotorické příznaky patří návaly horka, noční pocení, palpitace. Do psychických symptomů Fait řadí např. nespavost, zhoršení paměti, úzkost, změny nálad, popudlivost, zhoršení schopnosti koncentrace a rozhodování, ztrátu libida. Tyto příznaky snižují kvalitu života, ale neohrožují zdraví. Bývají také označovány jako akutní symptomy nebo klimakterický syndrom. Mezi organické symptomy patří změny tělesné hmotnosti, kůže, urogenitální potíže. Metabolickými příznaky je např. ateroskleróza a osteoporóza. Jak organické, tak metabolické symptomy mohou vést k poškození zdraví a bývají označovány jako estrogen-deficitní metabolický syndrom.

Podle rychlosti nástupu můžeme rozdělit symptomy na časné a pozdní. Mezi časné patří vazomotorické příznaky, poruchy spánku a psychické potíže. Pozdními příznaky jsou

kožní změny, osteoporóza, urogenitální atrofie, zvýšený výskyt kardiovaskulárních chorob, změny v CNS a změny sexuality (Rob, 2008).

### **3.4.1 ČASNÉ SYMPTOMY**

#### **3.4.1.1 Návaly horka, noční pocení, poruchy spánku**

Asi u 80% žen se návaly horka objevují už v období perimenopauzy. Intenzita a frekvence se snižuje s délkou deficitu estrogenů, roli hrají i rizikové faktory – nízká tělesná hmotnost, kouření, předčasná, či indukovaná menopauza. K vyvolávajícím faktorům patří stres, alkohol, káva i vyšší teplota prostředí. Někdy však mohou vznikat návaly horka zcela spontánně. Mohou trvat od 30 sekund do 10 minut. Jedná se o charakteristický pocit tepla na hrudníku, krku, obličeji i horních končetinách šířící se jak kaudálně, tak i kraniálně, který je následovaný pocením. Návaly horka mohou být doprovázené bolestmi hlavy, úzkostí, podrážděním a palpitacemi. Ačkoli návaly horka nijak neohrožují ženu na životě, velice významně mohou snižovat kvalitu života. Za mechanismus způsobující změny termoregulace během návalu je považovaná nestabilita termoregulačního centra v předním hypotalamu následkem deficitu estrogenů. Dojde ke snížení prahové teploty pro pocení (Rob, 2008).

Pravidelným cvičením, změnou jídelníčku a celkově životního stylu by mělo dojít ke zmírnění obtíží. K potravinám, které mohou spouštět návaly horka, patří rajčata, čokoláda, horké a kofeinové nápoje, alkohol, slaná a kořeněná jídla. Vhodné jsou citrusové plody, sója, tofu, vitamin E, luštěniny a potraviny s vysokým obsahem vlákniny. Žena by také měla omezit kouření, vyhýbat se stresovým situacím a pravidelně cvičit. Důležitá je samozřejmě i medikamentózní léčba (viz kapitola 5). Jako doplňková léčba může být využita např. homeopatie, akupunktura či akupresura, relaxační techniky (Phillipsová, 2005).

Noční pocení je ekvivalentem návalů horka. Příčinou je opět pokles estrogenů. Jedná se o fyziologický proces zahrnující asi minutovou horečku, která poté rychle mizí. Přitom se zrychluje srdeční akce a stoupá tělesná teplota. Typické je pocení na obličeji a hrudníku, následované zimnicí. Může se objevit pocit prochladnutí, úzkost (Stoppardová, 1995). Frekvence a intenzita je individuální, některé ženy mohou mít tyto záchvaty několikrát za hodinu, což může vést až k depresi. Léčba a svépomocná opatření jsou podobná jako u návalů horka.

Postupně s rostoucím věkem se objevují i problémy s nespavostí. V období menopauzy se ve většině případů tyto problémy objeví a pokud jimi žena trpěla již před menopauzou, pak se často ještě prohlubují. Jedná se o nesnadné usínání, či neschopnost po probuzení ve spánku opět pokračovat. Nespavost tedy úzce souvisí s nočním pocením, kdy ženy často musí vstát, aby se převlékly, případně osprchovaly, a následně nemohou usnout. Vliv na nespavost má strava, alkohol, léky, stres i deprese. Proto se doporučuje nejíst na noc těžká jídla, čokoládu, rajčata. Obsahují totiž thyrosin, ze kterého vzniká noradrenalin odpovědný za bdělost. Důležité je snížit příjem kofeinu. Vhodné je dát si před spaním banán či sklenici teplého mléka, usínat a vstávat ve stejnou dobu (Phillipsová, 2005).

Pro všechny vazomotorické příznaky bych doporučila nácvik relaxace, kterému se věnuji v kapitole 4.8.

#### **3.4.1.2 Psychické potíže**

Dříve byl duševní vývoj ženy definovaný pomocí jednotlivých životních biologických období. Nástup menstruace s následnou schopností rodit děti znamená přechod od dětství do dospělosti, naopak zastavení menstruace signalizuje přechod z dospělosti ke stáří. Menopauza byla považovaná za období v ženském životě, které je spojené především s emoční labilitou a psychickými změnami. Díky mylným představám o menopauze, které byly podporované i mnohými lékaři, přistupovaly ženy často k této fázi života s velkými obavami. Výzvou pro lékaře pak bylo rozlišit příznaky, které mají normální fyziologický základ od těch, které jsou z hlediska fyziologického či psychického patologické (Barbo, 1987).

V období klimakteria se žena musí vyrovnávat s mnoha změnami, a to jak fyzickými, tak sociálními. Kromě změny fyzického vzhledu a kondice ztrácí žena plodnost, což je jeden z důležitých atributů ženskosti. Zvyšuje se riziko vzniku vážných onemocnění, např. rakovina. Dalším faktorem je změna rodinných poměrů. Děti v tomto období často opouštějí domov, pro některé muže přestává být žena atraktivní, takže může dojít k rozvodu. Se zvyšujícím se věkem klesá možnost změny zaměstnání, či profesního vzestupu. To vše mohou být pro ženu stresující situace, které často zhoršují psychické potíže. Záleží však na společnosti a životním stylu. Ve společnosti s vyšším počtem starších žen a u žen, které se věnují různým pracovním a mimorodinným aktivitám, jsou potíže menší (Rob, 2008).

Ne u všech žen se musí psychické potíže projevit. Liší se silou a rozmanitostí do takové míry, že mohou ženu až ohrožovat na životě. Mohou se objevovat samostatně, častěji se ale objevují v doprovodu jiných klimakterických příznaků, např. pocení a návalů horka, a to jak souběžně, tak i jako jejich následek (Donát, 1994).

Mezi nejčastější psychické změny patří: psychická labilita, bezdůvodný pláč, depresivní nálady, předrážděnost, nervozita, úzkostlivost, zapomnětlivost. Psychické problémy úzce souvisí se změnami hormonálních hladin (Jeníček, 2004).

Kuhl (1987) přidává další psychické potíže, jako nespavost, nedostatečnou výkonnost, bolesti hlavy, snížené libido a pocit osamělosti.

Donát (1994) popisuje obousměrnou závislost mezi psychickými a vazomotorickými problémy. Návaly horka a noční pocení vedou k častému probouzení. Pokud je žena nevyspalá, cítí se často unavená a vyčerpaná, což může zhoršovat depresivní stavy.

„Výkyvy nálady se nejčastěji objevují během perimenopauzy, kdy změny v hormonální rovnováze jsou největší, dochází k nim méně často v menopauzálním a postmenopauzálním období“ (Phillipsová, 2005, 41). Mozek produkuje serotonin důležitý pro regulaci nálady, jeho koncentraci zvyšuje estrogen. Změny nálady tedy mohou být způsobené kolísající hladinou estrogenů během menopauzy. Pro stabilizaci nálady se doporučuje vitamin B6, který zvyšuje množství serotoninu v mozku, vitamin B12, kyselina listová, dále selen (para ořechy, houby), zinek (mořské ryby, vejce) a chrom (sýr, celozrnné obiloviny), třezalka, či ginkgo biloba. Také při aerobním cvičení se zvyšuje hladina endorfinu, který má anxiolytické a antidepresivní účinky (Phillipsová, 2005).

Dalším problémem je selhávání krátkodobé paměti, ztráta soustředění a zapomnětlivost. Jsou to důsledky nejen fyziologického stárnutí, ale i snížení tvorby estrogenů. Estrogen působí na krevní cévy, tím zlepšuje průtok krve mozku a následně je zajištěn dostatečný přívod kyslíku, který je potřebný pro dobré fungování buněk mozku. Z výživových opatření je důležité, aby strava obsahovala rybí olej a potraviny bohaté na cholin (vejce, sója). Naopak alkohol a kofein paměť i soustředění zhoršují. Ze svépomocných opatření je doporučované tělesné cvičení, které zlepšuje krevní cirkulaci a pomáhá zvýšit bdělost a schopnost soustředění, např. jóga, tai-či. Pro zklidnění a relaxaci může žena vyzkoušet meditaci nebo hluboké břišní dýchání. Při meditaci se mění mozková frekvence z rychlých beta vln na pomalejší alfa vlny, které způsobují pocity klidu a uvolnění (Phillipsová, 2005).

Bolesti hlavy mohou mít mnoho příčin, jednou z nich je i kolísání hladin hormonů příznačné pro perimenopauzu. Také určitá jídla mohou spouštět migrénu, např. čokoláda, vejce, alkohol, umělá sladidla, citrusové plody, atd. Příčinou bolestí hlavy bývá i zadržování vody v těle, proto by žena měla omezit sůl, kofein a alkohol. Opět je doporučováno tělesné cvičení, z bylin např. ginkgo biloba nebo kopretina řimbaba a samozřejmě medikamentózní léčba. Bolesti hlavy však mohou být také nežádoucím účinkem některých druhů hormonální terapie (Phillipsová, 2005).

Deprese bývá často spojená se stresem a úzkostí. K příznakům deprese patří pocity viny, nezáměr o cokoli, smutek, plačtivost, málo sebeúcty, nesoustředěnost, časně ranní probouzení, úzkost, atd. Deprese způsobuje nedostatek energie, zhoršení chuti k jídlu. Má tedy vliv na celkový pocit tělesného zdraví. S příznaky deprese souvisí nízké hladiny dopaminu a serotoninu, na jejichž produkci v hypotalamu má přímý vliv estrogen. Ke zlepšení může vést změna životního stylu, snížení příjmu alkoholu, sport a pohybové aktivity celkově. Potrava by měla být bohatá na selen, zinek a chrom. Obrovský význam má i podpora rodiny a přátel (Phillipsová, 2005).

Rob (2008), narozdíl od Phillipsové (2005) a Jeníčka (2004), uvádí, že nebyl prokázán vztah mezi psychickými symptomy a estrogenním deficitem. Souhlasí s nimi v tom, že etiologie psychických potíží je multifaktoriální, vliv má sociokulturní prostředí a životní styl.

Psychické potíže by neměly být vytrhovány z nemoci jako celku, neměly by být léčeny odděleně. Léčba může být reflexní, hormonální i homeopatická a její úspěšnost záleží taky na tom, jak rychle bude zahájena po nástupu příznaků. Déletrvající obtíže jsou více fixované a léčba je pak obtížnější. Samozřejmě by mělo dojít ke spolupráci gynekologa s psychologem, psychiatrem (Donát, 1994).

### **3.4.2 POZDNÍ SYMPTOMY**

#### **3.4.2.1 Kožní změny**

Estrogeny mají vliv na tloušťku epidermis a dermis, na cévní komponentu a strukturu elastických vláken. Atrofie epidermis souvisí s atrofií cévní složky. Počet kapilár se zvýší při podání estradiolu, zlepší se i periferní mikrocirkulace. Po menopauze se mění poměr estrogenů a androgenů, což může vést ke zvýšení ochlupení v obličeji a prořídnutí vlasů (Rob, 2008).

Ztráta pružnosti a pevnosti kůže následkem hormonálních změn bývá příčinou přibývání vrásek. Během prvních pěti let po menopauze dojde ke ztrátě asi 30% kožního kolagenu, každý následující rok ubudou další 2%. Díky snížení produkce kožních mazových žlázek má kůže tendenci vysychat, hrubnout. Proto může některé ženy trápit svědění a mravenčení. Slábne tuková vrstva pod kůží i ochranná vrstva na povrchu kůže (Phillipsová, 2005).

Důležitá je neustálá hydratace. V potravě by se měl objevit zinek, měď (ohebnost kůže), vitamin A (chrání kůži před poškozením), vitamin C a E, selen a koenzym Q10, který může být podáván jako potravinový doplněk. Strava by měla obsahovat dostatek vlákniny, sojových výrobků a ryby (Phillipsová, 2005).

#### **3.4.2.2 Urogenitální změny**

Pochva patří k cílovým orgánům estrogenů. Při jejich deficitu dochází k atrofizaci poševní sliznice, a to již od prvních měsíců po menopauze, maxima dosahuje asi po 10 letech. Až u 30% žen dochází k těžkému poškození poševní sliznice, která je suchá, snadno zranitelná a náchylná k infekci. Vymizí poševní bakterie, které zajišťují kyselé pH. Prostředí se tedy mění na zásadité a dojde k osídlení patogenními mikroby, následně k rozvoji infekce a zánětu. Mezi klinické projevy patří pocity suchosti, pálení, svědění, výtoky a bolest při pohlavním styku. Na prvním místě tedy musí dojít k léčbě zánětu a pak je možná dlouhodobá léčba estrogeny (Donát, 1994).

Estrogen způsobuje vasodilataci, při jeho nedostatku jsou stěny vyschlejší, podrážděné a svědí. Nedostatečné zvlhčování mohou způsobit i některé léky, např. některá antihistaminika a antidepresiva (Phillipsová, 2005).

Stejnou sliznicí jako pochva je kryta i močová trubice a spodní část močového měchýře. „Nedostatek estrogenů snižuje napětí svalstva a vaziva močového měchýře i močové trubice a je příčinou poruch funkce svaloviny měchýře. Vznikají potíže, které vcelku vytvářejí obraz syndromu močové trubice“ (Donát, 1994, 42). Typické příznaky: dysurie (obtížné a bolestivé močení), polakisurie (časté močení), tlak v podbřišku, bolesti v pánvi a v oblasti bederní páteře. Častá je i inkontinence (neschopnost udržet moč). Pokud je speciálním urologickým vyšetřením vyloučena anatomická příčina, pak bývá způsobena právě nedostatkem estrogenů. V tomto případě je vhodná léčba estrogeny, které mimo jiné zvyšují kapacitu močového měchýře a zlepšují uzavírání močové trubice (Donát, 1994).

Staněk (2009) popisuje inkontinenci jako stav nedobrovolného úniku moči. Jedná se o problém, který zasahuje nejen do sféry medicínské, ale i psychologické, sociální a hygienické. Inkontinenci můžeme rozdělit podle množství uniklé moči do tří stupňů. I.stupeň znamená únik menší než 30 ml v nepravidelných intervalech, provokovaný smíchem, kašlem či těžkou prací. Při II.stupni unikne 30-80 ml denně při každém stresovém manévru, kterým je změna polohy, chůze po schodech i lehká fyzická práce. Pokud mluvíme o III.stupni, jedná se o trvalý únik moči nad 80 ml při minimální zátěži, kterou může být i hluboký nádech.

Při inkontinenci dochází ke ztenčování výstelky močové trubice a vývodu močového měchýře způsobené estrogenním deficitem, postupně i k ochabování pánevních svalů, které podporují močový měchýř. Pro jejich posílení se užívá např. Kegelovo cvičení. Ženy s těmito obtížemi by se měly vyvarovat kouření a alkoholu, které mohou dráždit močový měchýř, pití většího množství tekutin a pití v noci, konzumace vysoce kyselých potravin (pomeranče, rajčata) (Phillipsová, 2005).

Léčba inkontinence může být různá, záleží především na síle příznaků. Medikamentózní léčba potlačí stahování příliš aktivního močového měchýře, uvolní svaly natolik, aby se během močení měchýř zcela vyprázdnil, nebo stáhne svaly v močové trubici a hrdle močového měchýře, a tím zamezí unikání moči. Z lehčích operačních řešení je to injekční aplikace kolagenu do tkání sousedících s močovou trubicí, čímž se močová trubice utěsňuje. Tento zákrok se provádí v lokální anestezii (Phillipsová, 2005).

Ke konzervativní léčbě kromě posilování pánevního dna patří antiinkontinentní pomůcky (speciální kalhotky, vložky, uretrální ucpávky a pesary), elektrostimulace (zvyšuje tonus svalů pánevního dna) a farmakoterapie (parasymptolytika, spazmolytika, antimuscarinica) (Belkov & Huser, 2009; Staněk, 2009).

Z chirurgické léčby se do popředí dostávají miniinvazivní operace. K podpoře močové trubice se využívá léčby páskou TVT (Tension free Vaginal Tape). Výkon trvá maximálně 30 minut, může se provádět v lokální anestezii. Páska TVT má stejnou funkci jako pevné pánevní dno, je zavedena pod močovou trubicí. Odolává tlaku, takže např. při kašli zůstane močová trubice uzavřená a nedojde k úniku moči. Páska nijak neovlivňuje normální močení, je elastická a trvanlivá, takže plní funkci celý život ([www.inkontinence.com](http://www.inkontinence.com)).

### 3.4.2.3 Osteoporóza

„Osteoporóza je metabolické onemocnění skeletu, které je charakterizované poruchou mechanické odolnosti kosti a v důsledku toho zvýšeným rizikem zlomenin“ (Hrčková & Šarapatková, 2009, 33).

Kosti se skládají ze složky organické (buňky, cévy a nervy) a mineralizované (kolagen s krystaly vápníku). Jsou tvořeny třemi typy kostních buněk: osteoblasty, osteoklasty a osteocyty. Osteoblasty produkují kolagen, slouží k obnově kostí. Osteoklasty odbourávají kostní hmotu, během období růstu se spolu s osteoblasty podílejí na kostní přestavbě, v období menopauzy jejich aktivita převažuje nad aktivitou osteoblastů. Osteocyty se jako dozrálé kostní buňky začleňují do kosti (Phillipsová, 2005).

Během celého života probíhá kostní metabolismus, kostní hmota je tedy neustále obměňována. V dětství kost roste, jelikož se nová kostní hmota tvoří rychleji než se odbourá stará. Zvětšuje se i kostní hmota. Po 40. roce fyziologicky dochází k rychlejšímu odbourávání kostní hmoty. K osteoporóze pak dochází, pokud kostní hmota ubývá rychleji a její množství klesne pod určitou hranici (Donát, 1994). Největšího množství kostní hmoty bývá dosaženo kolem 35. roku života a je určeno do jisté míry geneticky. Méně kostní hmoty mívají lidé s menším množstvím svaloviny a tuku, ženy mají o třetinu méně kostní hmoty než muži. Ke zrychlenému úbytku dochází obvykle 4-8 let po menopauze, ubývá asi 15-20 % kostní hmoty obratlů a 10-15 % kostní hmoty periferního skeletu (Kolektiv autorů, 1994).

Osteoporóza bývá označovaná jako tichý zloděj, jelikož zpočátku probíhá nepozorovaně, téměř bez příznaků. „Je charakterizována řídnutím trámčů houbovitě kosti a ztenčováním korové kosti“ (Donát, 1994, 49).

Osteoporóza patří k častým kostním onemocněním. Prevalence stoupá s rostoucím věkem, v ČR se udává hodnota 5-6 %. Dochází k poruše mechanické odolnosti kosti, která je následně spojena s typickými zlomeninami – např. krčku a proximální části femuru, distální části předloktí, obratlů, pánve, apod. Dělíme ji na primární a sekundární. U primární osteoporózy je etiologie neznámá, vliv má pohlaví, věk a rasa. Do této skupiny patří osteoporóza involuční, juvenilní a právě postmenopauzální. Mezi příčiny sekundární osteoporózy patří endokrinní (př. Cushingova choroba, Diabetes mellitus, Hyper- a Hypothyreóza, atd.), hematologická, hepatologická a nefrologická onemocnění, dále příčiny nutriční (malnutrice, nízký přísun vápníku a vitamínu D, atd.). Sekundárně může osteoporóza vzniknout i po aplikaci kortikoidů, antikoagulancií, chemoterapeutik, apod. (Hrčková & Šarapatková, 2009).

Mezi klinické projevy patří bolesti zad (tahové, prudké), pomalý a asymptomatický rozvoj, ztráta výšky, zvětšení hrudní kyfózy, časté zlomeniny i po malém tlaku, omezení pohyblivosti (Donát, 1994; Hrčková & Šarapatková, 2009; Kolektiv autorů, 1994).

Hála (2005) uvádí některé rizikové faktory, jejichž přítomnost by měla vést k osteologickému vyšetření: osteoporotické zlomeniny v rodinné anamnéze (v 1. a 2. generaci), věk nad 65 let, časté pády, zlomenina obratle a zlomenina po 40. roce věku a podezření na osteoporózu na základě rentgenového vyšetření. Dále ukončení hormonální substituční léčby (HST) u postmenopauzálních žen, období více než 5 let po menopauze bez užívání hormonální substituční léčby, fyzická hypo- až inaktivita, tělesná hmotnost ženy pod 57 kg, snížená hmotnosti o 10 % a tělesné výšky o více než 3 cm oproti stavu ve věku 25 let. Šormová & Donát (2004) přidávají další rizikové faktory: ovariální insuficience ve fertilním věku, stav po kastraci, předčasná menopauza, příznaky estrogenního deficitu a obecné rizikové faktory pro vznik osteoporózy, tedy nadměrné pití kávy a alkoholu, kouření, nedostatek slunečního záření, vápníku a vitamínu D v potravě, bílá rasa, některá interní onemocnění (hypo-, hyperparathyreóza, onemocnění krve), dlouhodobě užívaná imunosupresiva, antikoagulancia a kortikoidy, některá antikonvulziva.

Základem vyšetření by kromě podrobné anamnézy mělo být i vyšetření krve, kostních markerů, moči, rentgenové vyšetření skeletu a vyšetření denzitometrické. Mezi další vyšetřovací metody patří ultrazvuk, mammografie, kostní biopsie a vyšetření gynekologické a endokrinologické (Hrčková & Šarapatková, 2009). Stanovení diagnózy osteoporózy nutně musí předcházet vyloučení metabolické nebo nádorové osteopatie. Denzitometrie využívá velmi slabého rentgenového záření o dvou energiích pohlcovaného kostní tkáně. Nejčastěji se kostní denzita měří v oblasti krčku femuru a lumbální páteře. Naměřené hodnoty jsou vztaženy k tzv. T-skóre, což je průměrná hodnota u mladé zdravé populace stejného pohlaví a etnika. Dále je určováno tzv. Z-skóre, což je průměrná hodnota zdravých jedinců téhož pohlaví, věkové kategorie a etnika. Výsledek se určuje procentuálně nebo pomocí směrodatné odchylky (SD). T-skóre od -1 do -2,5 SD je označováno jako osteopenie. Osteoporóza je spojena s T-skóre větším než -2,5 SD včetně (Hála, 2005).

Léčba osteoporózy by měla být komplexní, včasná, dostatečně dlouhá a přizpůsobená individualitě pacienta. Důležitou roli hraje prevence. Cílem léčby je zmírnění bolesti, zlepšení kostní denzity, snížení rizika pádů a zlomenin, zlepšení tělesné zdatnosti a celkové zlepšení kvality života. Měla by být zajištěná přiměřená pohybová aktivita, příjem vitamínu C a D, bílkovin a vápníku, úprava životního stylu. Léčba se podle způsobu

účinku na kostí buňku dělí na anti-resorpční (zpomalení úbytku kostní hmoty) a osteoanabolickou (podporuje zvýšení tvorby nové kostní hmoty). Analgetický efekt mají např. kalciové infuze, analgetika, spasmolytika, aplikace lokálního tepla a rehabilitace (Hrčková & Šarapatková, 2009).

Důležitou součástí farmakologické léčby je podávání estrogenů, jelikož osteoporóza často vzniká z nedostatku estrogenů jako metabolický syndrom u postmenopauzálních žen. Bez jejich podávání je léčba kalcii či vitamínem D bezvýznamná (Donát, 1994).

Základním lékem v rámci prevence a léčby osteoporózy je kalcium. Denní potřebná dávka u dospělé osoby je 1000-1500mg, při osteoporóze by měly být dávky ještě vyšší. Nejvíce kalcia obsahuje mléko a mléčné výrobky, celozrnné potraviny, ořechy, ryby, drůbeží maso, sušené meruňky, ale i tvrdá voda a minerálky. Při nedostatku kalcia v potravě je nutné dodávat ho v lékové podobě samostatně nebo v kombinaci s vitamínem D (u rozvinuté osteoporózy). Jedná se např. o preparát Calcium 350, což je přírodní produkt vyrobený z vaječných skořápek (Donát, 2004).

Bývají podáváná farmaka snižující resorpci kosti a potlačující vznik osteoklastů, zasahují do nitrobuněčného metabolismu osteoklastů. Tím se zpomaluje remodelační cyklus, zlepšuje kostní mikroarchitektura a zvyšuje mineralizace. Do této skupiny patří bifosfonáty, selektivní modulátory estrogenních receptorů (působí na estrogenní receptory v různých tkáních), kalcitoniny. Kalcitonin je lékem volby při bolestivém syndromu u osteoporózy, pokud pacient nereaguje na běžná analgetika. Kontraindikován je při přecitlivělosti a alergické reakci. Dále se sem řadí estrogeny, jejichž podávání by mělo být zahájeno co nejdříve po menopauze, a to k prevenci a léčbě osteoporózy. Pokud má pacientka zachovanou dělohu, měly by být zároveň podávány o gestageny. Další skupinou farmak jsou přípravky podporující kostní formaci a preparáty snižující resorpci kostí. Stejně jako jiná farmaka mají i tyto přípravky vedlejší účinky, jako např. návaly horka, křeče, rhinitis, nauzea, dermatitis, apod. (Hála, 2005).

Osteologické centrum Zlín provedlo studii, která srovnávala vliv farmakologické léčby a kinezioterapie na hustotu a metabolismus kosti u postmenopauzálních žen s osteoporózou. Celkem se zúčastnilo 163 žen. Ze 147 žen, které byly vybrány pro kinezioterapii na základě lékařského vyšetření, pouze 90 z nich splnilo předem stanovená kritéria (aktuální stav kardiopulmonálního systému, funkční stav nosných kloubů dolních končetin). „Cvičící“ skupinu tedy tvořilo 90 žen, skupinu „necvičící“ 73 žen, obě skupiny byly rozděleny do 3 podskupin podle typu léčby. Cvičící skupina: 32 žen s nespecifickou

farmakologickou léčbou (Ca, dieta, vitamín D), 35 žen se specifickou farmakologickou léčbou tlumící kostní resorpci (bifosfonáty, Ca, vitamín D) a 23 žen se specifickou farmakologickou léčbou (selektivní modulátory estrogenových receptorů, Ca, vitamín D). Stejným způsobem byla rozdělena necvičící skupina v počtech: 23, 27 a 23 žen. Cvičící skupina absolvovala třítydenní rehabilitační pobyt v Čeladné, následně 3 měsíce skupinovou kinezioterapii jednou týdně 50 minut, následně cvičily v domácím prostředí 30 minut denně spolu s minimálně 60 minutovou chůzí. Výzkum probíhal asi 1 rok. Některé ženy pokračovaly i po skončení výzkumu. Na začátku a na konci byla změřena kostní denzita v oblasti lumbální páteře a krčku femuru. Na začátku výzkumu, po 3 a 12 týdnech byla ještě změřena hodnota kostních markerů. Dotazníkovou metodou zjišťovali pohybovou aktivitu během dne. V průběhu roku došlo k nárůstu denzitometrických hodnot u všech skupin, více v oblasti lumbální u skupiny necvičící. Necvičící skupina dosáhla lepších výsledků i v ostatních ukazatelích, což by mohlo být vysvětleno nižším věkovým průměrem asi o 2 roky. Bohužel však u této skupiny došlo k nárůstu tělesné hmotnosti, narozdíl od skupiny cvičících. Vliv cvičení na hodnoty kostní denzity v lumbální oblasti se tedy jeví jako statisticky bezvýznamný. U postmenopauzálních žen nemůže cvičení nahradit farmakologickou léčbu, může však minimalizovat úbytek kostní hmoty (Krhutová, 2006).

Z fyzioterapeutického hlediska můžeme aplikovat kromě kinezioterapie také fyzikální terapii. Klenková (2004) uvádí některé procedury indikované při osteoporóze, např. hydrotermoterapie, kryoterapie, obklady z peloidů (při chronických bolestech způsobených svalovým spazmem), nízkofrekvenční TENS (pokročilá osteoporóza bývá spojena se sekundární deformitou páteře, která může být příčinou bolestí paravertebrálního svalstva s myogelózami), diadynamické proudy, diatermie (přímým prohříváním snižuje svalové napětí), magnetoterapie, distanční elektroterapie-Bassetovy proudy (urychlují tvorbu kostní tkáně).

„Osteoporózou jsou nejvíce ohroženy ženy, které vstupují do období menopauzy s podprůměrnou kostní hmotou a mají akcelerovaný úbytek kostní hmoty. V prevenci postmenopauzální osteoporózy je proto mimořádně důležitý kvalitní screening a spolupráce gynekologa s osteologickým pracovištěm“ (Kolektiv autorů, 1994, 47)

#### 3.4.2.4 Kardiovaskulární onemocnění

Srdeční a cévní onemocnění patří ve světě k nejčastějším příčinám úmrtí. Ischemická choroba srdeční (ICHS) se u mužů vyvíjí dříve a s vyšším rizikem než u žen, po menopauze se situace vyrovnává. Při menopauze dochází k poruše metabolismu tuků, zvyšuje se hladina cholesterolu a triglyceridů v krvi. Ty se ukládají ve stěnách cévních, snižuje se pružnost a roztažitelnost cév. Ovlivněný je i metabolismus cukrů, snižuje se citlivost organismu na inzulin. Následkem poruchy mechanismů, které regulují krevní tlak, dochází k hypertenzi. To vše jsou faktory zvyšující riziko kardiovaskulárních onemocnění. K prevenci nestačí jen léčba sama o sobě, ale musí být dosaženo i úpravy jídelníčku a životního stylu (Jeníček, 2004).

Při nedostatku estrogenů se zvýší hladina systolického i diastolického krevního tlaku, dochází k akceleraci aterosklerózy, zvyšuje se tělesná hmotnost s abdominálním ukládáním tuků. Arteriální hypertenze zvyšuje riziko úmrtí až dvojnásobně. Úmrtnost žen více jak 10 let po menopauze na onemocnění oběhového systému je vyšší než u mužů (Vrablík, 2009).

Onemocnění srdce má rozdílné symptomy: bolest na hrudi vystřelující do levé paže, nevolnost, únava, dušnost, pálení žáhy a porucha trávení. Hypertenzi se označuje tlak vyšší než 140/90 mm Hg při třech měřeních za standardních podmínek. Mezi rizikové faktory hypertenze patří stres, nadměrné užívání alkoholu, nadváha, přílišný příjem sodíku, hypertenze v rodinné anamnéze, ledvinová a hormonální onemocnění, kortikosteroidy (Phillipsová, 2005). Ke snížení krevního tlaku přispívá mimo jiné fyzická aktivita, a to zřejmě nezávisle na tělesné hmotnosti. Doporučuje se alespoň třikrát týdně intenzivní fyzická činnost s tepovou frekvencí (TF) 70-85% maxima. V přímém vztahu k hypertenzi je i častý a dlouhodobý stres, proto jsou vhodné nejružnější relaxační techniky (Kolektiv autorů, 1994).

Do této kategorie řadíme také onemocnění věnčitých (koronárních) tepen, kdy následkem aterosklerózy dochází k jejich zúžení. Při zvýšené srdeční aktivitě pak srdeční sval není dostatečně zásobován. Aterosklerotická tepna je také náchylnější k ucpání. Do 60 let je u žen menší riziko tohoto onemocnění než u mužů, následně opět dochází k vyrovnání. U žen je estrogen považován za určitý ochranný štít, který po menopauze mizí. Zpočátku nemusí být patrné žádné příznaky, později může vyústit v anginu pectoris (AP) s projevy při námaze, stresu, chladu. Rizikovým faktorem je kouření, nadváha, fyzická hypoaktivita, hypertenze, diabetes mellitus, nadměrný přísun tuků v potravě a onemocnění v rodinné anamnéze. Diagnostika se provádí pomocí elektrokardiogramu a

zátěžového elektrokardiogramu. Může být proveden echokardiogram (speciální ultrazvukové vyšetření), případně koronární angiografie (Phillipsová, 2005).

Donát (2001) rozděluje cévní problematiku klimakterických žen do 4 oblastí: hluboká žilní trombóza, akutní tromboflebitis, chronická žilní insuficience a varixy. Akutní hluboká žilní trombóza je spojená s rizikem embolizace, znamená vážný zdravotní problém. Mezi rizikové faktory hluboké žilní trombózy patří hormonální léčba, věk, varixy, obezita, imobilita delší než 4 dny a vrozená trombofilie. Pokud jsou u postmenopauzální ženy přítomny některé z těchto rizikových znaků, měla by být doporučena preventivní opatření. Další oblastí je akutní tromboflebitis, která byla do roku 1995 považována za kontraindikaci HRT. Při výskytu této choroby se nemusí HRT vysazovat. Chronická žilní insuficience je onemocnění, které výrazně zhoršuje kvalitu zdraví a života. Příčinou je nejspíš insuficience žilních chlopní a následná distální žilní hypertenze. Varixy, neboli vinuté rozšíření žil, je onemocnění, které postihuje především dolní končetiny, trpí jím asi třetina žen (po menopauze se výskyt zvyšuje). Při zvýšeném žilním tlaku dochází k dilataci žilní stěny a následné chlopenní insuficienci. Na zvýšení nitrožilního tlaku se podílí i nedostatečnost spojek mezi povrchovým a hlubokým žilním systémem, což podporuje vznik varixů. Rizikovým faktorem jsou prodělaná těhotenství a porody, dědičnost, žilní hypertenze, dlouhodobé sezení a stání. Subjektivně může pacientka vnímat pocit tíhy, napětí, bolestí až křečí.

### **3.5 LÉČBA**

#### **3.5.1 FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA**

Léčba postmenopauzálního estrogen-deficitního syndromu může být náhradní, pak mluvíme o substituční léčbě estrogenu, neboli estrogen replacement therapy (ERT), nebo širše pojatá, pak se jedná o hormone replacement therapy (HRT). HRT je doplněná o progestageny. Akutní příznaky klimakterického syndromu mohou být léčeny i nehormonálně, subakutní a chronická symptomatologie však hormonální léčbu vyžaduje. U osteoporózy s kontraindikovanou HRT může pacientka užívat např. kalcitonin, vápník a fluoridy, bisfosfonáty. Úspěšnost HRT u akutních příznaků klimakterického syndromu je až 90%, patří mezi ně bolesti hlavy, deprese, vazomotorické potíže, nespavost, parestázie, palpitace, závratě, potíže s koncentrací. HRT je účinná i u urogenitálních potíží – snižuje frekvenci močení, brání vzniku a recidivám infekcí močového ústrojí, zlepšuje dysurii a

příznivě působí i na inkontinenci. HRT působí i v oblasti prevence a léčby osteoporózy a kardiovaskulárního onemocnění, Alzheimerovy a Parkinsonovy choroby i kolorektálního karcinomu. Celkově zlepšuje kvalitu života (Citterbart et al., 2001).

Citterbart et al. (2001) uvádí, že mnoho studií ukázalo příznivý vliv estrogenů na kardiovaskulární choroby (včetně mozkové mrtvice a ICHS). U žen, které užívaly HRT déle než 5 let, došlo v těchto případech ke snížení morbidity a mortality až o 50%. Byl prokázán účinek estrogenů i na metabolismus lipidů, sacharidů a krevní tlak, což vede ke snížení tvorby aterosklerotických plátů v cévách, mají příznivý účinek i na cévy samotné. „HRT může chránit postmenopauzální ženy před onemocněním a úmrtím na hemoragickou a trombotickou mrtvici a není spojena se zvýšeným rizikem venózní trombózy“ (Citterbart et al., 2001, 208).

V závislosti na typu gestagenu mají různé typy HRT odlišný vliv na hladinu krevního tlaku a lipidů v krvi. Byl vyvinut první syntetický gestagen – drospirenon, který má antimineralokortikoidní účinky. Výhodou drospirenonu také je, že u pacientů s normálním krevním tlakem nevede k jeho nežádoucímu snížení, omezuje retenci sodíku a vody. Pro zmírnění menopauzálních potíží bez zvýšení kardiovaskulárního rizika je nutná časná indikace HRT s nízkými dávkami hormonů a novými typy gestagenů, které budou podávány po dobu nezbytně nutnou (Vrablík, 2009).

Hormonální léčba působí i preventivně proti úbytku kostní hmoty, může vést k nárůstu kostní denzity, čímž dochází ke snížení množství osteoporotických fraktur. Při léčbě HRT delší než 6 let dochází k poklesu počtu zlomenin obratlů až o 50%. Podobně je tomu u fraktur proximálního femuru (Citterbart et al., 2001).

Šormová & Donát (2004) provedli epidemiologickou studii s cílem porovnat zdravotní stav postmenopauzálních žen, které jsou dlouhodobě hormonálně léčeny, s kontrolní skupinou bez hormonální léčby. Autoři se zaměřili na projevy estrogen-deficitního syndromu a jeho vliv na riziko vzniku osteoporózy. Na studii se podílelo 101 postmenopauzálních hormonálně léčených žen a 99 postmenopauzálních žen bez hormonální léčby, které tvořily kontrolní skupinu. Hormonálně léčenou skupinu tvořily ženy ve věku 50-80 let minimálně 5 let po menopauze. Hormonální terapii užívaly v průměru 9,69 let, průměrné BMI bylo 25,28, 6 žen trpělo diabetem mellitem, 51 žen hypertenzí a 13 žen ICHS. Tato skupina byla ještě rozdělena na 2 skupiny: ženy s estrogen progestinovou terapií a ženy se samostatnou estrogení terapií. Dále byly vytvořeny 2 podskupiny: perorální a parenterální hormonální léčba. V kontrolní skupině byly ženy ve věku 51-78 let opět alespoň 5 let po menopauze, hormonální substituční léčbu neužívaly

v současnosti ani za posledních 5 let. Průměrné BMI bylo 27,34, 17 žen trpělo diabetem mellitem, 55 žen hypertenzí a 13 žen ICHS. Pomocí densitometrického vyšetření bylo srovnáváno T-skóre v oblasti krčku femuru a bederní páteře. Výsledky prokázaly pozitivní vliv hormonální terapie na kostní densitu především v oblasti bederní páteře, ale nemá výrazný vliv na množství kostní hmoty v oblasti krčku femuru.

„Léčba samotnými estrogeny u žen po menopauze zvyšuje riziko vzniku karcinomu endometria při pětiletém užívání dvojnásobně, při užívání delším několikanásobně. Doplnění ERT o progestageny (HRT) toto riziko eliminuje“ (Citterbart et al., 2001, 211).

Mezi absolutní kontraindikace HRT patří karcinom prsu a endometria, hluboká žilní trombóza a akutní zánět jater (Citterbart et al., 2001).

### **3.5.2 ALTERNATIVNÍ LÉČBA**

Jako alternativní způsob léčby může žena v menopauze využít např. akupunkturu, reflexologii či fytoterapii.

Akupunktura je „starodávne léčivé umění rozvinuté v Asii před pěti tisíci lety, které používá systém čtrnácti energetických drah (meridiánů) probíhajících tělem, na nich se rozpoznávají blokády životní energie (čchi)“ (Phillipsová, 2005, 199). Drážděním tzv. akupunkturních bodů na povrchu těla dochází k ovlivňování vnitřních orgánů prostřednictvím zvolených drah. Později vznikla také elektroakupunktura, která využívá elektrického dráždění. Výhodou akupunktury je jednoduchost a nastolení nejen tělesné, ale i duševní pohody a harmonie. Nevýhodou je časová náročnost, potřeba zkušených odborníků. I když není akupunktura bolestivá, vpich jehly může být nepříjemný. Tato metoda tedy není vhodná pro pacienty, kteří se jehel bojí (Donát, 1994; Phillipsová, 2005).

Reflexologie je jemná technika pocházející ze starého Egypta, která využívá stimulace reflexních bodů na chodidlech. Podstata je podobná jako u akupunktury, jde o získání a udržení tělesné rovnováhy. Může se použít u pacientů s migrénami, poruchami spánku, bolestmi zad apod. Tato metoda je příjemná a uvolňující, může být využita při diagnostice. Stimulace bodu, který odpovídá zablokované oblasti, může být nepříjemná až bolestivá. Bolest by však měla být pouze krátkodobá (Phillipsová, 2005).

Fytoterapie využívá přírodních účinků léčivých rostlin. Slouží ke snižování příznaků různých onemocnění, ale i k celkovému zlepšení zdraví a vitality. Rostlinná léčba je vhodná u pacientek, kterým lékař nedoporučil farmakologickou hormonální terapii (pro kontraindikace nebo nesnášenlivost). Dále se může použít v případě přerušení nebo

ukončení hormonální léčby, kdy ženy často pociťující zhoršení příznaků. Nevhodná je pro pacientky s nádorovým onemocněním prsu nebo užívající tamoxifen, který by se neměl kombinovat právě s bylinami obsahujícími fytoestrogeny. Fytoestrogeny, neboli rostlinné estrogeny, jsou obsaženy v bylinách i některých potravinách, např. celer, sójové boby, lněná semínka, fenykl. Díky podobné struktuře jako estrogen jsou schopné se vázat na estrogenové receptory a napodobit účinky estrogenů. Mohou tedy zmenšit menopauzální potíže, snížit riziko srdečního onemocnění (podporují tvorbu vysokodenzitního lipoproteinu). Fytoestrogeny se dělí do tří skupin: izoflavony (sójové boby, fazole, čočka, buráky), lignany (lněná semínka, pšenice, ječmen, cereálie, ovoce, zelenina) a kumestany (klíčky sóji a vojtěšky). Léčivé rostliny bývají podávány ve formě nálevů (čaje) a odvarů, ale i jako tinktura nebo prášek. Existuje mnoho bylin, které mohou být podávány při menopauzálních potížích. Ploštičník větevnatý zmírňuje návaly horka a deprese, má protizánětlivý účinek, používá se kořen a neměl by se užívat s tamoxifenem. Jetel luční má vysoký obsah fytoestrogenů, obsahuje kumarin, čímž potlačuje srážlivost krve, krev pročišťuje a mírně ředí. Má i antikarcinogenní účinky, používá se květenství, kontraindikací jsou některé formy rakoviny prsu, užívání tamoxifenu a léky snižující srážlivost krve. Třezalka tečkovaná uvolňuje psychické napětí, má tišící, antidepressivní, antivirotické a antiseptické účinky, léčí záněty, rány a pohmožděnin, zpevňuje cévy, zmírňuje pocity špatné nálady a ztráty sebedůvěry typické pro menopauzu. Může způsobit přecitlivělost na UV záření, proto by se pacientka měla vyhnout pobytu na slunci. Používané jsou především kvetoucí vrcholky. Třezalka by se neměla užívat spolu s léky ovlivňujícími činnost srdce. Šalvěj lékařská v menopauze zmírňuje návaly horka a noční pocení, zesiluje efekt sedativ. Neměla by se užívat dlouhodobě a u epileptiků (Phillipsová, 2005).

### **3.5.3 LÁZEŇSKÁ LÉČBA**

Donát (1994) vidí možnosti lázeňské léčby značně skepticky. Dříve mohly ženy s klimakterickou nemocí absolvovat pobyt v lázních pouze jednou za život, do lázní se dostávaly obtížně. I když v 90. letech došlo ke změně lázeňského systému, pro mnoho klimakterických žen zůstal tento typ léčby špatně dostupný. Lázeňská léčba menopauzálních obtíží patří do příspěvkové kategorie, pojišťovna tedy hradí pouze léčbu jako takovou, pacientka si musí hradit pobyt a stravu. Pro léčbu klimakterických potíží se používá elektroterapie, klimatické procedury, poševní výplachy, léčebný tělocvik a

pohybová léčba obecně, masáže i psychoterapie. Pro ženy v přechodu se doporučují slatinné koupele, které způsobí překrvení vaječníků a tím je stimulují k produkci estrogenů. Naopak pro ženy po menopauze jsou vhodné minerální a termální koupele, které uvolňují svalstvo a působí příznivě na nervový systém. Při těchto procedurách má vliv teplota vody a větší hydrostatický tlak.

Ženám s klimakterickými obtížemi jsou doporučovány Františkovy Lázně, Jeseník, Klímkovice či Mariánské Lázně. Indikací k léčbě osteoporózy jsou lázně Bechyně, Běláhoř, Jáchymov, Teplice v Čechách, Třeboň, Velichovky a Slatinice (Jandová, 2009).

## 4 SPECIÁLNÍ ČÁST

Ve speciální části se věnuji jednotlivým metodám, které můžeme využít při rehabilitaci u žen v klimakteriu. Uvádím i některé druhy cvičení, které může pacientka provádět ve volném čase (i v rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu).

Klimakterické ženy často fyzicky přetíženy a to jak v zaměstnání, tak i v domácnosti. Jedná se však o stereotypní jednostrannou zátěž. Měly by se tedy snažit o komplexní tělesnou aktivitu zaměřenou na různé svalové skupiny, která bude prováděna pravidelně a v odpovídající míře (Donát, 1994).

Cvičení přináší zlepšení nejen v oblasti fyzické, ale i psychické. Pomáhá dosáhnout duševní pohody a působí proti depresi. Při cvičení se vyplavují endorfiny, které blokují bolestivé signály a působí na části hypotalamu ovlivňující náladu (Phillipsová, 2005).

### 4.1 ZÁSADY CVIČENÍ V KLIMAKTERIU

„Sport s pohybem na čerstvém vzduchu, ať již je to jízda na kole nebo plavání, turistika, ale i procházky a jakákoliv fyzická činnost venku, mohou zabránit vzniku a dalšímu rozvoji klimakterické nemoci“ (Donát, 1994, 75).

Před zahájením kondičního cvičení by pacientka měla zhodnotit svou kondici. Jedním ze způsobů je test chůze, který hodnotí, za jak dlouho pacientka ujde 800 m s intenzitou maximálně do mírného zadýchání. Doba by neměla být delší než 20 minut. Dále by si pacientka měla zvolit vhodnou intenzitu pohybové činnosti. Při mírné intenzitě může zpívat a nezaznamená zvýšení srdeční a dechové frekvence. Při střední aktivitě je pacientka schopna pohodlně mluvit, zaznamená mírné zvýšení srdeční a dechové frekvence. Při vysoké aktivitě se pacientka zadýchává, není schopná mluvit. Úroveň aktivity můžeme také orientačně změřit pomocí maximální srdeční frekvence, kterou vypočítáme odečtením věku od 220. Střední aktivita představuje udržení 50-70 % maximální srdeční frekvence, u vysoké frekvence se jedná o 70-85 %. Dosažení ještě vyšší frekvence nezvýší účinnost cvičení, zkrátí se doba možného cvičení a zvýší se riziko kardiovaskulárních potíží (Phillipsová, 2005).

Každá cvičební jednotka by měla začínat přibližně desetiminutovou zahřívací fází dle druhu následující aktivity. Cílem by mělo být mírné zvýšení srdeční a dechové frekvence, proto do této fáze bývají zahrnuty i některé aerobní aktivity a strečink pro

zvýšení flexibility. Cvičební jednotka by měla být zakončena zklidňující fází, kdy postupně snižujeme intenzitu cvičení a pozvolna klesá srdeční a dechová frekvence. Opět může být zařazen strečink jako prevence ztuhlosti po cvičení (Phillipsová, 2005).

Donát (1994) doporučuje cvičení 3-4x týdně 30-45 minut. Zvyšováním doby nebo intenzity pohybové aktivity dochází ke zvýšení tělesné zdatnosti. Pacientka by měla začínat s rekreační aktivitou (chůze, běh, jízda na kole), upřednostňovat pohyb na čerstvém vzduchu a přizpůsobit celkovou životosprávu.

## **4.2 POHYB A OSTEOPORÓZA**

Mezi rizikové faktory vzniku osteoporózy po menopauze patří nedostatečný příjem vápníku i nedostatek odpovídajícího cvičení střední intenzity a pohybu vůbec. Kvalita a rozsah pohybové aktivity se výrazně podílejí na urychlení kostní přestavby. Osteoblasty jsou více iritovány při longitudinálním dráždění kosti, zesilují se kostní trámečky, kosti se stávají pevnější. U žen, které se přiměřeně věnovaly sportu celý život, se neobjevují výrazné menopauzální příznaky ani osteoporóza. Intenzivní tělesná aktivita 3x týdně 30 minut zajistí návrat minerálů do kosti, kostní denzitu může zvýšit i nad původní hodnotu. Pravidelní cvičení předchází mimo jiné i pádům, čímž se snižují komplikace osteoporózy, zlepšuje se držení těla, pohybová koordinace a rovnováha, propiocepce, atd. (Hamanová, 2000).

Svaly v okolí bolestivých kostí se dostávají do hypertonu a způsobují větší bolest v dané oblasti. S rostoucí bolestí se zvyšuje i míra stažení svalu. Snažíme se tedy uvolnit svaly ve zvýšeném napětí a následně přiměřeně zatěžovat kosti, aby se zvýšila tvorba kostní hmoty (Kocián & Macourková, 2000).

Pacientka s postmenopauzální osteoporózou by se měla vyvarovat švihových pohybů, pohyby by naopak měly být pomalé a tahové. Cvičení nesmí provokovat bolest, pocit napětí nebo tahu ve svazech je možný. Jako doplněk cvičení je vhodné plavání, lehká turistika, silniční jízda na kole (Kocián & Macourková, 2000). Tito autoři také uvádějí některé cviky využitelné při osteoporóze:

#### Cvik č.1:

Provedení: Pacientka leží na břiše se vzpaženými horními končetinami, hlavu má opřenou o čelo. S nádechem pacientka protáhne současně pravou horní a levou dolní končetinu, s výdechem uvolní. Cvičí na obě strany (Přílohy Obr.1).

#### Cvik č.2:

Provedení: Pacientka leží na zádech s horními končetinami volně podél těla. S výdechem stáhne dolní žebra směrem k pánvi, bederní páteř přitlačí k podložce. Po krátké výdrži následuje uvolnění (Přílohy Obr.2).

#### Cvik č.3:

Provedení: Pacientka leží na zádech s horními končetinami volně podél těla, má flektované dolní končetiny. Stáhne dolní žebra směrem k pánvi, přitlačí bederní páteř k podložce. S výdechem přitáhne obě kolena k břichu, bez povolení zvolna vrací zpět. S položením chodidel na podložku uvolní svaly a volně dýchá (Přílohy Obr.3).

#### Cvik č.4:

Provedení: Pacientka leží na zádech s horními končetinami volně podél těla, má flektované dolní končetiny. Stáhne dolní žebra směrem k pánvi, přitlačí bederní páteř k podložce. Jednu dolní končetinu extenduje a kmitá s ní 5x v rozsahu asi 20 cm. Cvičí oboustranně (Přílohy Obr.4).

#### Cvik č.5:

Provedení: Pacientka leží na zádech s horními končetinami volně podél těla, má flektované dolní končetiny. Stáhne dolní žebra směrem k pánvi, stáhne i hýžd'ové svaly a následně odvíjí pánev a páteř až po lopatky. Po krátké výdrži pokládá zpět obratel po obratli, až nakonec uvolní hýžd'ové a břišní svaly (Přílohy Obr.5).

Brentano et al. (2008) zkoumali fyziologickou adaptaci na silový trénink u postmenopauzálních žen s úbytkem kostní hmoty. Tato studie trvala 24 týdnů a jejím cílem bylo analyzovat dopady silového tréninku o vysoké i nízké intenzitě na statickou a dynamickou sílu horních končetin, dynamickou sílu dolních končetin, aktivaci musculus quadriceps femoris, maximální spotřebu kyslíku, dobu do vyčerpání a kostní denzitu. Celkem se zúčastnilo 28 žen, které byly rozděleny do tří skupin. První skupina prováděla

cviky o vysoké intenzitě, málo opakováních a mezi cviky měla 2 min pauzu. Ženy z druhé skupiny cvičily o nízké intenzitě, více opakováních a mezi cviky neměly pauzu. Třetí skupina byla kontrolní bez cvičení. U obou cvičících skupin bylo prokázáno zlepšení, avšak u první skupiny nedošlo ke zvýšení kostní denzity, u druhé skupiny nebyla zlepšena aktivace musculus quadriceps femoris ani kostní denzita. V kontrolní skupině nebyly zaznamenány žádné změny v měřených oblastech. Silový trénink tedy pozitivně ovlivňuje svalovou sílu i aktivaci a kardiorespirační zdatnost, bohužel však nebyl prokázán vliv na zvýšení kostní denzity. Pokud by bylo cílem její udržení, pak silový trénink o vysoké intenzitě může být vhodnou volbou.

V posledních letech se stále více testuje účinek vibračních cvičení, tzv. Whole Body Vibration (WBV) jako prevence řídnutí kostí s následnými frakturami. Podstatou jsou celotělové vibrace způsobené vibrační deskou oscilující vertikálně, či pístovou deskou, která kombinuje oscilace vertikální s horizontálním posunem. Několik studií již prokázalo pozitivní vliv vertikálně oscilující desky a zvýšení kostní denzity a rovnováhy. Gusi, Raimundo & Leal (2006) srovnávali vliv cvičení na pístové plošině o frekvenci nižší než 20 Hz a chůze na množství kostní hmoty a rovnováhu u posmenopauzálních žen. Studie se zúčastnilo 28 netrénovaných postmenopauzálních žen, které byly náhodně rozděleny do skupiny vibrační a chodící. Obě skupiny absolvovaly 3 lekce týdně po dobu 8 měsíců. Každé sezení se skládalo ze 6 sérií po jedné minutě při frekvenci 12,6 Hz, s amplitudou 3cm a 60° flexe v kolenních kloubech. Mezi sériemi měly 1 minutovou pauzu. Lekce u chodící skupiny zahrnovala 55 minut chůze a 5 minut strečinku. Během této osmiměsíční studie došlo k nárůstu množství kostní hmoty v oblasti krčku femuru o 4,3 % (vibrační skupiny), v bederní oblasti však nebyla zaznamenána žádná změna (u obou skupin). Rovnováha se u vibrační skupiny zlepšila o 29 %. Výsledky tedy ukazují, že použití pístové desky má větší pozitivní efekt na dva hlavní faktory zlomenin – kostní denzitu a schopnost rovnováhy, ve srovnání s pravidelnou chůzí (Gusi, Raimundo & Leal, 2006).

Byly provedeny další výzkumy, které však jednoznačně nepotvrdily tento výsledek. Tři studie nezaznamenaly žádnou změnu na hustotu kostí po šesti ani dvanáctiměsíční aplikaci celotělových vibrací u postmenopauzálních žen. Existují však studie potvrzující pozitivní vliv – např. šestiměsíční studie z roku 2004, která zaznamenala 0,93 % nárůst kostní denzity krčku femuru. Pro ozřejmění účinků bylo v roce 2009 provedeno přezkoumání a meta-analýza s jednoznačným závěrem: technika celotělových vibrací zmírňuje úbytek kostní denzity krčku femuru. Podobný efekt mají ostatní fyzické aktivity

(mírné cvičení, chůze), díky kterým se může udržovat kostní hustota v bederní oblasti (Zepetnek, Giangregorio & Craven, 2009).



Obrázek 3 – Whole Body Vibration (Anonymous b, 2009).

#### 4.3 HYDROKINEZIOTERAPIE

Hydrokinezioterapie je kombinace pohybové terapie a hydroterapie. Hydroterapie je součástí termoterapie, která k terapeutickým účelům využívá účinků vody o různé teplotě i skupenstvích a kromě tepelných podnětů také podněty mechanické a chemické (Poděbradský & Vařeka, 1998).

Voda může u lidí vyvolat rozdílné pocity, např. u pacientů, kteří mají s vodou spojený traumatický zážitek, se může objevovat strach a úzkost. Cvičení ve vodě má značné přednosti dané specifickými vlastnostmi vody: vztlak, odpor, tlak a teplota. Hydrokinezioterapie bývá prováděna převážně ve vodě o teplotě 28-35°C. Optimální je však cvičit při teplotě 23-34°C, což je teplota nejbližší teplotě kůže (Hüster, 2009).

Při cvičení ve vodě vzniká odpor v každém bodě pohybu, proto je mnohem výhodnější než cvičení na suchu. Můžeme jej využít ke zlepšení posturální a rovnovážné funkce pacienta, zvýšení svalové síly i zvětšení rozsahu pohybu. Pro zlepšení rozsahu pohybu využíváme odlehčení těla a svalové relaxace, ke zvýšení svalové síly pomáhá vztlak a proudění vody. Intenzita cvičení závisí mimo jiné i na výšce vodní hladiny, např.

cvičení dolních končetin je těžší při nízké hladině. Hlubší voda je z důvodu většího působení vztlaku vhodná pro stabilizační a balanční cvičení (Čelko, Zálešáková & Gúth, 1997).

Součástí léčby osteoporózy bývá hydrokinezioterapie zaměřená na zlepšení stability, posílení zádoových a břišních svalů i na relaxaci. Nutná je opatrnost a přiměřená intenzita, pacientka by neměla provádět prudké pohyby. Bylo prokázáno, že i samotné plavání zvyšuje kostní denzitu. U pacientek s těžkou osteoporózou může být hydrokinezioterapie jednou z mála bezpečných cvičebních metod (Čelko, Zálešáková & Gúth, 1997).

Rotstein, Harush & Vaisman (2008) publikovali studii o vlivu sedmiměsíčního programu hydroterapie na stav kostní denzity u postmenopauzálních žen. Celkem 30 žen ve věku 50-65 let dokončilo výcvik 3x týdně po 60 minutách v délce 7 měsíců (20 žen bylo zařazeno do experimentální skupiny, 10 do kontrolní skupiny). Před zahájením programu bylo provedeno vyšetření kostní hustoty v oblasti krčku femuru a bederní páteře L2-L4, které bylo opakováno do 14 dní po skončení programu. Experimentální skupina cvičila ve vodě o teplotě 32°. Cvičební jednotka se zaměřovala na zvětšení rozsahu pohybu, zvýšení pružnosti, zlepšení držení těla, posílení svalů dolních končetin, hrudníku, břišního a zádoového svalstva. Byl zjištěn pozitivní vliv léčby na parametry kostní denzity v experimentální skupině, v kontrolní skupině byl naopak zaznamenán určitý pokles.

#### **4.4 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE JAKO PREVENCE PÁDŮ**

U pacientek s osteoporózou dochází ke ztrátě pohybových dovedností, což vede k většímu riziku zranění při každodenních činnostech, omezení kvality života a zvýšení závislosti na pomoci druhých. Většinou mají sklon k větší tělesné hmotnosti, pádům a následným frakturám. Čím lepší je reakční, orientační a rovnovážná schopnost, tím menší je riziko pádu. Senzomotorický trénink vede také ke zlepšení koordinace oko-ruka a ekonomičtějšímu využívání energie (Häfelinger & Schuba, 2009).

Autory metody senzomotorické stimulace jsou Janda a Vávrová, kteří vycházejí z Freemanova konceptu. Podstatou této metody jsou dva stupně motorického učení. První stupeň probíhá na kortikální úrovni, především ve frontálním a parietálním laloku (oblast motorická a senzorická). Jedná se o tvorbu základního funkčního spojení při snaze o zvládnutí nového pohybu. Pro náročnost řízení na této úrovni dochází ke snaze přesunout

jej na úroveň nižší. Při druhém stupni probíhá řízení na podkorové úrovni, je rychlejší a méně náročně. Stereotyp zafixovaný na této úrovni je pak obtížně ovlivnitelný. Cílem této metody je dosáhnout automatické aktivace žádaných svalů bez potřeby výraznější kortikální kontroly při daném pohybu. Pouze dosažení subkortikální kontroly zajišťuje aktivaci svalů v potřebném stupni a časovém úseku tak, aby provedení pohybu bylo co nejoptimálnější a nejméně zatěžující (Pavlů, 2003).

„V metodice je využíváno facilitace proprioceptorů několika základních oblastí, ovlivňujících řízení stoje a aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah. Pracuje se s facilitací kožních receptorů, dále receptorů plosky nohy a šijových svalů“ (Pavlů, 2003, 127).

Při této metodě můžeme využívat řadu pomůcek, např. úseče, gymball, balanční sandály, trampolínu, posturomed apod. Cviky provádíme především ve vertikálním postavení, od distálních částí k proximálním, začínáme nácvikem tzv. malé nohy a korigovaného držení celého těla. Po zvládnutí přidáváme na obtížnosti přidáním balančních ploch či postrky (Pavlů, 2003).

Muchová & Tománková (2009) popisují základní postavení na balanční úseči takto:

- váha je rovnoměrně rozložená do tzv. třibodové opory chodidla (palec, malíček, pata),
- kolenní klouby jsou odemčené a centrované,
- hýžděové svalstvo je uvolněné, pánev v neutrální pozici,
- žebra jsou stahována k pánvi, pupík je tlačен k páteři, pánevní dno je aktivované,
- ramena jsou stahována od uší, tzv. do široka,
- lopatky jsou přilepeny k hrudníku, hrudník je otevřený,
- paže visí volně podél těla,
- hlava je v prodloužení páteře, temeno je vytahováno vzhůru, brada je zasunutá.

Muchová a Tománková (2009) uvádějí několik cviků, které můžeme provádět na balanční plošině:

Cvik č.1 – rozvíjí rovnovážné schopnosti, aktivuje břišní, zádové a stehenní svalstvo.

Provedení: Pacientka stojí na úseči s předpaženými horními končetinami (Přílohy Obr.6).

Provede podřep tak, aby se kolenní klouby nevychýlily a nedostaly se před špičky (Přílohy Obr.7).

Cvik č.2 – rozvíjí rovnovážné schopnosti, posiluje břišní a zádové svalstvo, svaly dolních končetin.

Provedení: Pacientka stojí na úseči s chodidly při vnějším okraji plošiny a připaženými horními končetinami (Přílohy Obr.8). Pacientka upaží a přenáší váhu střídavě na jednu i druhou dolní končetinu. Tělo by mělo zůstat v ose, pacientka by se neměla uklánět. Zpočátku provádíme cvik u zdi, abychom zabránili případnému sklouznutí (Přílohy Obr.9).

Cvik č.3 - rozvíjí rovnovážné schopnosti, posiluje břišní, zádové a hýžděové svalstvo.

Provedení: Pacientka klečí na úseči s upaženými horními končetinami. Provede unožení jednou dolní končetinou, opře ji špičkou o podložku a následně ji několikrát zvedne. Pohyb by měl vycházet z hýžděového svalstva, ne z beder (Přílohy Obr.10).

Cvik č.4 – posiluje pánevní dno, stehenní a hýžděové svalstvo.

Provedení: Pacientka leží na zádech s flektovanými dolními končetinami, chodidla jsou položená na úseči (Přílohy Obr.11). S výdechem aktivuje pánevní dno, opře se do chodidel a obratel po obratli zvedne páteř od podložky. Odrolování by mělo proběhnout po lopatky. Pokud by pokračovalo do vyšších segmentů, mohlo by dojít k bolestem krční páteře. V dosažené pozici se pacienta nadechne a s výdechem páteř odroluje zpět na podložku (Přílohy Obr.12).

#### **4.5 POSILOVÁNÍ PÁNEVNÍHO DNA**

Posilování dna pánevního se využívá především ke zmírnění problémů s inkontinencí, ale působí i preventivně proti bolestem zad, problémům s držením těla, udržuje přiměřené napětí pohlavních orgánů, čímž se nastavuje adekvátní napětí celého těla. V oblasti dna pánevního je uložena tzv. životní energie lidského těla, jeho trénink tedy může vést k navození psychické pohody (Höfler, 2009).

Pánevní dno a břišní svaly těsně souvisí s bránicí, společně podporují její aktivitu. „Zatímco při nádechu klesá bránice dolů, aby udělala místo plicím, břišní orgány musí uhnout dopředu a dolů. Pohybují se do jakési opěrné sítě břišního svalstva a do pánevního dna, které se tím mírně roztáhne“ (Höfler, 2009, 38). Při výdechu se stahuje břišní svalstvo i svaly dna pánevního, které se posouvá nahoru a dovnitř. Hluboké dýchání

zajišťuje kromě přívodu kyslíku i efektivní masáž vnitřních orgánů a harmonizaci pánevního dna (Höfler, 2009).

Cílenou léčebnou tělesnou výchovou můžeme zlepšit funkci svalstva pánevního dna i sfinkterů, čímž se sníží problémy s inkontinencí. Výsledky je možné objektivizovat pomocí elektromyografie. V rámci terapie je potřeba upravit patologické stereotypy a pohybové vzorce, zkoordinovat činnost pánevního pletence a normalizovat svalový tonus a svalovou sílu. Nacvičujeme správný stereotyp dýchání a lokalizované dýchání, svalovou relaxaci, zaměřujeme se na cvičení pánevního dna a břišních svalů. Můžeme využít prvky techniky Mojžíšové, Feldenkraise, Hermachové, jógy a relaxační techniky. Naším cílem by mělo být mimo jiné natrénovat zapojení svalů bez souhybů. Později přidáváme k aktivaci pánevního dna i aktivaci gluteálních a břišních svalů. Pacientka by měla cvičit danou cvičební jednotku pravidelně několikrát denně (Hamanová, 2001).

Borello-France, Downey, Zyczynski & Rause (2008) provedli studii, která zkoumala účinky tréninku pánevního dna po 6 měsících od terapie. Studie se zúčastnilo 44 žen, byly rozděleny do skupin podle intenzity tréninku 1x nebo 4x týdně. Hodnoceno bylo množství uniklé moči za týden, pevnost pánevního dna, výskyt stresové inkontinence a kvalita života. Výsledky vyšetření před zahájením tréninku byly srovnávány s výsledky 6 měsíců po skončení terapie. Pouze 36 žen dokončilo 9-12 týdenní studii, vyšetření po 6 měsících se zúčastnilo 28 žen. Před zahájením terapie se stresová inkontinence vyskytovala v 60,7 %, po skončení terapie výskyt klesl na 42,8 %, po 6 měsících jen na 35 %.

Höfler (2009) uvádí některé zásady pro posilování pánevního dna i jednotlivé cviky. Pacientka by se měla soustředit na provádění daného cviku a vnímat svalstvo dna pánevního, jeho stažení a uvolnění. Při kontrakci se snaží dno nasát nahoru, stah by měl trvat 6-10 sekund, později déle. Následně se snaží vnímat fázi uvolnění. Důležité je nezadržovat dech, dech by měl volně proudit tělem. Každý cvik opakuje 4-6x. Začínáme nácvikem vnímání, nejprve v leže a později přidáváme posturálně náročnější pozice.

#### Cvik č.1

Provedení: Pacientka leží na zádech s flektovanými končetinami, chodidla opřená celou plochou o podložku. Křížovou oblast tlačí k podložce, mírně naklopí pánev tak, aby se stydká kost mírně zvedla. Přitom stáhne svalstvo pánevního dna jakoby jej chtěla nasát do těla. Stáhne i hýžděové svalstvo. Výdrž trvá 6-10 sekund, následně se soustředí na pocit uvolnění (Přílohy Obr.13).

#### Cvik č.2

Provedení: Pacientka leží na zádech s flektovanými dolními končetinami, chodidla opřená celou plochou o podložku. Pánev představuje ciferník hodin, kdy bederní páteř představuje 12 a kostrč 6. Pacientka pohupuje pánví mezi 6 a 12, následně do stran (čísla 3 a 9). Dále provádí kroužky mezi 6, 3, 12 a 9, a pak v opačném směru. Pohyby jsou malého rozsahu, soustředí se na pánev a dech.

#### Cvik č.3

Provedení: Pacientka leží na zádech, dolní končetiny spočívají na židli (gymballu). Pánev je podložena složenou dekou, případně balanční podložkou (Přílohy Obr.14). Mírně nadzvedne pánev, přitom aktivuje pánevní dno, napětí drží 6-10 sekund. Poté pánev pomalu položí na podložku a vnímá uvolnění (Přílohy Obr.15).

#### Cvik č.4

Provedení: Pacientka leží na levém boku, dolní končetiny svírají 90° v kyčelních i kolenních kloubech, mezi nimi je overball (Přílohy Obr.16). S výdechem aktivuje svalstvo pánevního dna a tlačí overball. Výdrž opět 6-10 sekund a následuje uvolnění.

#### Cvik č.5

Provedení: Pacientka leží na břiše, hlava v prodloužení páteře opřená čelem na rukou. Překříží kotníky a s výdechem tlačí dolní končetiny k sobě spolu s aktivací pánevního dna. Ve výdrži provede několik dechů a s výdechem napětí uvolní. Cvičí oboustranně 2-4x (Přílohy Obr.17).

#### Cvik č.6

Provedení: Pacientka sedí na židli, dolní končetiny na šířku pánve, špičky směřují dopředu. Obě ruce má položené na vnitřní straně stehů. S výdechem aktivuje pánevní dno, tlačí koleno proti rukám. Následuje 6-10 sekund výdrž a uvolnění (Přílohy Obr.18).

#### 4.6 ALEXANDROVA TECHNIKA

Tento koncept vychází z poznatku, že vyšší tonus šíjového svalstva vede ke zvýšení svalového napětí v oblasti trupu. Tím dochází k poruše koordinace a senzoriky. Při vědomém uvolnění svalového napětí dochází k lepšímu postavení hlavy i páteře, čímž můžeme působit proti patologickým posturálním a pohybovým vzorům. Cílem je dosažení optimálního využívání těla, koordinovaného a ekonomického pohybu bez bolesti, vnitřní vyrovnanosti a uvědomění si duševních a tělesných schopností. Alexandrova technika proto zahrnuje kontrolu a trénink běžných denních činností, nácvik vnímání, sebek pozorování a uvědomění si špatných návyků, cviky protahovací, pohybové i ke zlepšení obratnosti. Indikací jsou chronické bolesti a funkční poruchy dýchání, deprese a migrény (Pavlů, 2003).

Hollinghurst et al. (2008) zkoumali vliv Alexandrovské techniky při bolestech bederní páteře. Do studie se zapojilo 579 pacientů s chronickými nebo rekurentními bolestmi bederní páteře trvajícími déle než 3 týdny. Náhodně vzniklo 8 skupin. Kontrolní skupina (klasická péče), „masážní“ skupina (6x masáž), skupiny „Alexander“ (6 nebo 24 lekcí). Tyto skupiny se ještě dále rozdělily na „s“ nebo „bez“ cvičebního programu. Po 3 měsících došlo ke snížení neschopnosti více u skupin kombinujících cvičební program s Alexandrovskou technikou než u kontrolní skupiny, nebyl významný rozdíl mezi 6 a 24 lekcemi. Kontrolní skupina udávala v průměru 21 bolestivých dnů za 4 týdny, ve skupině s Alexandrovskou technikou došlo ke snížení o 11-16 dnů. Podobný výsledek vykázala i „masážní“ skupina, která udávala průměrně 13 bolestivých dnů.



Obrázek 4. Alexandr (Godwin, 2010)



Obrázek 5. Feldenkrais (Anonymous c, n.d.)

#### **4.7 FELDENKRAISOVA TECHNIKA**

Feldenkraisova metoda využívá tzv. „hravého“ učení a zkoušení různých variant pohybů k jejich uvědomělému vnímání a ovládnutí a uvědomění si polohy jednotlivých částí těla (Pavlů, 2003).

„Lekce jsou zaměřeny na vnímání aktivity jednotlivých svalů, na tříbení vnímavosti pro jemné pohybové nuance, na vnímání změn polohy jednotlivých částí těla v prostoru, vnímání tlaku určitých částí těla na podložku, vnímání zvýšeného prokrvení aktivních partií, končetin atd.“ (Pavlů, 2003, 193).

Connors, Galea & Said (2009) testovaly účinky Feldenkraisovy metody na rovnováhu a pohyb u starších pacientů. Intervenční skupinu tvořilo 26 osob, kontrolní skupinu 37 osob. Intervenční skupina absolvovala celkem 20 lekcí Feldenkraisovy metody (2x týdně 60 minut po dobu 10 týdnů). Testovaly se rovnovážné schopnosti, rychlost chůze a zdatnost. Pomocí dotazníku, Four Square Step Testu a testovací podložky bylo zjištěno, že intervenční skupina prokázala ve všech parametrech významné zlepšení, což dokazuje, že pomocí Feldenkraisovy metody můžeme docílit lepší rovnováhy a mobility starších pacientů.

#### **4.8 JACOBSONOVA PROGRESIVNÍ RELAXACE**

Trénink progresivní relaxace je vhodný pro pacientky s vysokou úrovní svalového napětí, dále při nespavosti způsobené napětím a rušivými myšlenkami, při bolestech hlavy a pocitech napětí v této oblasti, atp. Relaxace může být použita nejen v daných situacích, ale i v rámci každodenních činností či na konci dlouhého dne pro uvolnění, harmonizaci a lepší spánek. Neměla by však být prezentována jako všelék, využití záleží na pacientce i terapeutovi (Bernstein, Borkovec & Hazlett-Stevens, 2000).

Pokud pacientka porozuměla principu Jacobsonovy progresivní relaxace a byly zodpovězeny všechny otázky, můžeme začít s nácvikem relaxace. Postupně se zaměřujeme na 16 svalových skupin v pořadí: dominantní ruka a předloktí, dominantní paže, nedominantní ruka a předloktí, nedominantní paže, čelo, horní líce a nos, dolní líce a nos, šíje a krk, hrudník, ramena a horní oblast zad, břicho, dominantní stehno, dominantní lýtko, dominantní noha, nedominantní stehno, nedominantní lýtko, nedominantní noha. Pacientka by se vždy měla zaměřit na danou svalovou skupinu, na pokyn terapeuta danou skupinu aktivuje, napětí drží přibližně 5-7 vteřin (u nohy méně), na pokyn terapeuta

svalovou skupinu uvolní a následně se soustředí na pocit uvolnění (Bernstein, Borkovec & Hazlett-Stevens, 2000).

## **4.9 MASÁŽ**

Účinky aromaterapeutické masáže na příznaky menopauzy sledovali ve své studii Hur, Yang & Lee (2007). Soubor tvořilo 52 žen v menopauze – 25 žen experimentální skupinu, 27 žen kontrolní skupinu. V experimentální skupině byla 8x (1x týdně) aplikována aromaterapeutická masáž na oblast břicha, zad a paží. Využívalo se levandule, pelargónie, růže, jasmínu, prvosenky a mandlového oleje. Experimentální skupina vykázala nižší Kuppermanův menopauzální index, narozdíl od kontrolní skupiny, kde mírně vzrostl. Byly také vyhodnoceny rozdíly v tíži vazomotorických symptomů, deprese, bolestí kloubů a svalů. Nebylo však prokázáno, zda pozitivní účinek má pouze aromaterapie, masáž či obě metody dohromady.

## **4.10 METODY VYUŽITELNÉ VE VOLNÉM ČASE**

### **4.10.1 JÓGA**

„Jóga je cesta, metoda, soubor instrukcí k nalezení vnitřního míru, čistoty, jasu, naprosté vnitřní spokojenosti – átma. Jóga je cesta, jak se zbavit (alespoň trochu) duševních nečistot a začít žít život radostněji, lépe, kvalitněji“ (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007, 20).

Jedná se o soubor tělesných cvičení, který umožňuje kompenzovat sedavý způsob života, má uvolňující a léčebné účinky, zlepšuje spánek, regenerační schopnosti organismu, podporuje mentální a adaptační schopnosti (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007).

Jógové cviky vedou k tělesnému uvolnění a vnitřnímu klidu. Součástí je i regulace dechu a energie, tzv. pránajáma. Dechová cvičení ovlivňují činnost srdce a plic, vedou ke zvýšení vitální kapacity plic (Rhyner, 2004).

Pokud chceme využít jógu jako terapeutický prostředek, je nutné podrobně znát nález pacientky, mít dostatek času a přihlížet k rozdílům v provádění. Na jednu lekci bychom měli mít nejméně 50-60 minut. Pacientka by měla mít dostatek času, aby k nám

mohla získat důvěru. Čas je velmi důležitý aspekt, který téměř při každém provádění jógy chybí. Dále je potřebná nerušená a přátelská atmosféra, díky které se pacientka může otevřít (Brünn, 2009).

Booth-LaForce, Thurston & Taylor (2007) se ve své studii zabývali vlivem hatha jógy na návaly horka u klimakterických žen. Studie se zúčastnilo 12 peri- a postmenopauzálních žen, které trápily návaly horka nejméně 4 dny v týdnu. Pomocí dotazníku byla zhodnocena tíže menopauzálních příznaků, frekvence, trvání a závažnost návalů horka a jejich vliv na kvalitu života. Během desetitýdenního programu se trénovaly dechové techniky, držení těla a relaxace. Kromě pravidelných lekcí ženy cvičily denně 15 minut doma. Studii dokončilo 11 žen, bylo prokázáno zlepšení všech aspektů. Jóga se tedy jeví jako účinná v léčbě klimakterických obtíží, avšak autoři doporučují další výzkum s větším počtem žen a kontrolní skupinou.

Kubrychtová-Bártová & Stuchlík (2007) popisují několik základních pozic, neboli ásán, pro domácí použití:

- pozice stoje - zvyšují elasticitu a sílu páteře, posilují svaly na dolních končetinách. Dochází k dobrému prokrvení dolních končetin, mohou být využité v rámci prevence varixů. Např. Tádásána.
- pozice sedu – rozvíjí flexibilitu kloubů dolních končetin, usnadňují správné dýchání, odstraňují ztuhlost v oblasti krční páteře, stabilizují páteř, ovlivňují kardiovaskulární systém, uklidňují. Např. Baddhakonásana.
- pozice v lehu – mají uvolňující a zklidňující účinek, zařazují se do přípravné nebo závěrečné fáze, mohou se použít pro nácvik správného dýchání. Např. Sávásana.
- pozice záklonové – stimulují centrální nervový systém (CNS), odstraňují bolesti hlavy, snižují krevní tlak, působí i preventivně proti depresím apod. Např. Bhujangásana.
- pozice předklonové – regulují prokrvení mozku, utlumují sympatikus, snižují tepovou frekvenci a krevní tlak, ovlivňují meziobratlové klouby a vazy. Např. Uttánásana.
- pozice rotační – prokrvují břišní orgány a pánevní oblast, zvyšují ohebnost páteře, uvolňují tříselnou oblast.
- pozice obrácené – jsou náročnější, působí preventivně proti varixům a městnání krve v dolních končetinách, které odkrvují, čerstvou okysličenou krví jsou zásobeny mozek, srdce a plíce. Bývají označovány jako královny pozic.

Cvik č.1 = Tádásána (pozice hory) – základní pozice stoje, vychází z něj většina pozic, zpevňuje svaly dolních končetin, zvyšuje rovnováhu.

Provedení: Pacientka stojí zpříma, paty a palce jsou u sebe, rovnováha je rozložená na celá chodidla. Aktivuje stehenní svalstvo (patella by se měla posunout vzhůru). Vtáhne břicho a rozevře hrudník, napřímí páteř, vytahuje se za hlavou. Horní končetiny jsou aktivně napjaté podél těla (Přílohy Obr.19, Obr.20).

Cvik č. 2 = Uttánásana – cílem je intenzivní protažení páteře, při výdrži delší než 2 minuty odstraňuje deprese.

Provedení: Pacientka začíná ze vzpřímeného stoje, s výdechem se předklání, prsty nebo dlaně položí vedle chodidel, celé horní končetiny jsou natažené. Měla by držet hlavu vzhůru a páteř vzpřímenou (Přílohy Obr.21). V této pozici vydrží dva dechové cykly a s výdechem uvolní trup, přiblíží jej ke stehnům a hlavu ke kolenům (Přílohy Obr.22).

Cvik č.3 = Baddhakonásana (pozice motýlka) – je vhodná pro pacientky s urogenitálními problémy, zmírňuje bolesti bederní páteře, můžeme ji využít pro nácvik dýchání.

Provedení: Pacientka sedí tak, aby se chodidla dotýkala ploškami a zevní hrany ležely na podložce. Uchopí se za špičky, kolena spustí co nejbližší k podložce. Páteř drží vzpřímenou a dívá se před sebe (Přílohy Obr.23).

Cvik č.4 = Bhujangásana (pozice kobry) – má pozitivní vliv na páteř. Autoři popisují, že může navrátit vyhřezlou ploténku do původního stavu.

Provedení: Pacientka leží na břiše, aktivuje svalstvo dolních končetin až ke špičkám prstů. Opře se o předloktí těsně paralelně s trupem, aktivuje svaly pánevního dna a provádí pomalý pohyb vpřed, vzhůru a do záklonu (Přílohy Obr.24).

Cvik č.5 = Sávásana (pozice mrtvoly) – zklidňuje, odstraňuje únavu.

Provedení: Pacientka leží napřímená na podložce, následně uvolní svalstvo celého těla, dojde k postupnému zklidnění. Případně si může podložit dolní končetiny pod kolena pro lepší uvolnění bederní páteře (Přílohy Obr.25).

#### 4.10.2 KARDIOFITNESS

Mezi klasické kardiofitness aktivity patří: aerobic, cyklistika, plavání, bruslení a inline bruslení, běh a jogging, běh na lyžích, nordic walking. Fitness centra často nabízejí spinning, schwin cycling a aerobní stroje, např. stepper, orbitrek (Dýrová & Lepková, 2008).

Kardiofitness rozvíjí vytrvalost, sílu a pružnost těla, zlepšuje stav oběhového systému, pozitivně působí na psychiku i imunitní systém, zatěžuje téměř celý pohybový aparát, zmírňuje bolesti zad, pomáhá odstranit špatné pohybové stereotypy a upevnit návyk správného držení těla. Tyto aktivity mají přímý i nepřímý vliv na kardiovaskulární systém. Nepřímé vlivy spočívají v posílení svalstva a snížení rizikových faktorů, přímé vlivy zahrnují snížení krevního tlaku a tepové frekvence (klidové i zátěžové), zlepšení kontraktility myokardu (Dýrová & Lepková, 2008).

Dýrová & Lepková (2008) uvádějí, že většina kardiofitness technik klade důraz na správné dýchání, které při svalové aktivitě zabezpečí dodání okysličené krve a odvod oxidu uhličitého. Hluboké dýchání podporuje oběh žilní krve a činnost srdce, jsou k tomu zapotřebí pevné svaly pánevního dna a pevné svalstvo břišní stěny. Kardiofitness trénink využívá dechová cvičení převážně v úvodní a závěrečné části cvičební jednotky, pro zklidnění i v hlavní fázi. Cílem je zapojit dýchací svaly v co největší míře. Návuk provádíme nejprve v leže na zádech s pokrčenými dolními končetinami, později v sedě i ve stoji.

Jedním z nejjednodušších aerobních cvičení je chůze. Svižná chůze je mnohem šetrnější než např. jogging nebo aerobic. Tempo kondiční chůze by mělo být takové, aby bylo dosaženo zvýšení srdeční a dechové frekvence. I při chůzi je důležité správné držení těla. Stejně jako u jiných kardiofitness aktivit by kondiční chůzi měla předcházet zahřívací část a končit zklidňující fází (Phillipsová, 2005).

Asikainen et al. (2006) provedli studii, ve které se zaměřovali na porovnání účinků svižné chůze, aplikované jednou nebo dvakrát denně, a cvičení proti odporu na svalovou sílu dolních končetin, rovnováhu a výkonnost u postmenopauzálních žen. Hodnocení bylo provedeno pomocí dotazníků, rozhovoru, tréninkového deníku a měření srdeční aktivity a svalové síly. Na studii se podílely 134 ženy, dokončilo ji jen 128 žen. Skupina cvičící jedenkrát denně i skupina cvičící dvakrát denně vykázaly lepší výsledky při měření svalové síly dolních končetin i doby chůze na 2 km, ale neprokázalo se zlepšení rovnováhy. Výhodnější se ukázala chůze prováděná dvakrát denně, efektivita se zvýšila při kombinaci chůze s mírným odporovým cvičením.

#### 4.10.3 NORDIC WALKING

Nordic walking je technicky nenáročná pohybová aktivita, vznikla ve Finsku a bývá také označována jako severská či sportovní chůze. Dochází při ní ke koordinovanému pohybu horních i dolních končetin a odražení speciálními holemi. Nutné je zvládnutí správné techniky, pak se využívá většina svalů a může dojít i k úpravě držení těla. Tato aktivita má zvýšené nároky na dýchací a oběhový aparát, může být využita i u pacientů s cílem redukovat tělesnou hmotnost. Výhodou je pozitivní vliv na pohybový aparát (pracuje celé tělo, dolní končetiny jsou odlehčeny), kardiovaskulární systém, zvýšení kalorické spotřeby a navození dobré nálady (Dýrová & Lepková, 2008).

Při severské chůzi se uplatňuje mechanismus uzavřeného kinematického řetězce, ve větší míře se zapojují extenzory a flexory předloktí, musculus pectoralis major, svaly ramenního pletence a zádové svaly. Pomáhá posílit hluboký stabilizační systém páteře, rozvíjet trup, zpevnit hýžďové svalstvo. Pokud je prováděna správně, uvolňuje se svalové napětí v zádové a ramenní oblasti, zlepšuje se pohyblivost páteře. Při špatném technickém provedení se objevuje přetížení páteře ve všech úsecích, ramenního pletence a kolenních kloubů. Pravidelná chůze alespoň třikrát týdně vede ke snížení srdeční frekvence, zvýšení celkové aerobní kapacity. Proto bývá nordic walking doporučován jako součást rehabilitace, jako prevence osteoporózy i u pacientů s aterosklerózou (Dýrová & Lepková, 2008).

Podstatnou součástí vybavení jsou hole a kvalitní obuv. Hole mohou být karbonové nebo hliníkové, jsou odolné a absorbují nárazy. Pro podporu efektivity tréninku jsou vybaveny speciálními poutky. Pro začátečníky jsou vhodnější kratší hole, délku vypočítáme jako násobek tělesné výšky a koeficientu 0,68. Bota by měla umožnit práci kotníku, odvíjení chodidla a především musí tlumit nárazy. Volba obuvi závisí na tělesné hmotnosti a terénu. V přírodním terénu je výhodnější použít obuv s výrazným vzorkem. Pro zvýšení komfortu si může pacientka pořídit speciální oblečení, rukavice, atd. (Dýrová & Lepková, 2008).

Základem severské chůze je dokonalá technika. Tempo by mělo být takové, aby pacientka byla schopna mluvit. Při chůzi by měly být dolní končetiny na šířku pánve, důležité je správné odvíjení chodidla a aktivní práce kotníku, čemuž se uzpůsobuje i délka kroku. Jedná se o křížmochodný pohyb, kdy je zapotřebí koordinace pohybu horních i dolních končetin a trupu, což zaměstnává obě hemisféry. Současně dochází k zapíchnutí hole a odrazu z palce chodidla (kontralaterálně). Lokty jsou vedeny podél trupu, boky a

ramena by měly být v jedné rovině, pacientka by neměla vytáčet pánev (Dýrová & Lepková, 2008).

Na Hanyangově univerzitě byla provedena studie, která zkoumala vliv dvanáctitýdenního programu Nordic Walking na tělesnou hmotnost a obvod pasu, celkové množství tuku, low-density lipoproteinů (LDL) i high-density lipoproteinů (HDL) u pre-, peri- a postmenopauzálních žen. Všechny parametry byly závislé na věku a činnosti vaječníků. Po absolvování programu došlo ke snížení všech parametrů kromě HDL u pre- a perimenopauzálních žen. Výsledky dokazují významnou roli vhodně zvoleného tréninku střední intenzity u žen v období menopauzy, který může výrazně ovlivnit kvalitu jejich života (Anonymous, 2009).

## 5 KAZUISTIKA

Pro doplnění své práce uvádím kazuistiku pacientky. Pacientka byla vybrána v rámci instruktáže domácího cvičení.

Žena, 57 let

-dg. postmenopauzální osteoporóza

### Rodinná anamnéza:

Z hlediska hlavní diagnózy bezvýznamná.

### Sociální anamnéza:

Bydlí s manželem v bytě v panelovém domě s výtahem.

### Pracovní anamnéza:

Projektantka (práce na počítači).

### Farmakologická anamnéza:

Osteocare.

### Alergická anamnéza:

Neguje.

### Osobní anamnéza:

Pacientka prodělala běžné dětské nemoci. Úrazy, operace a pády neguje.

### Gynekologická anamnéza:

Nerodila, 1x potratila. Menopauza od 47 let, pociťovala návaly horka a zvýšené pocení.

### Nynější onemocnění:

Postmenopauzální osteoporóza mnohočetné lokalizace (krček levého femuru, bederní páteř). Pacientka neměla žádné obtíže, asi před 5 lety byla preventivně odeslaná na denzitometrii, kde byla diagnostikována osteoporóza, více v bederní páteři. Byla nasazena

medikace, před rokem denzitometricky prokázáno zlepšení. V současné době subjektivně nepocítuje výraznější potíže.

#### Vyšetření:

- **Palpace:**

Palpačně byly nalezeny reflexní změny v oblasti horní části m. trapezius bilaterálně, v oblasti úponu m. levator scapulae na mediální úhel lopatky vpravo, v m. piriformis vlevo.

- **Vyšetření stoje:**

Pánev: šikmá (levá spina iliaca anterior superior výš, levá spina iliaca posterior superior výš, levá crista iliaca výš), rotovaná vlevo vzad.

Dolní končetiny: hýždě povislé (oslabený m. gluteus maximus bilaterálně), kontura stehen symetrická, infragluteální a podkolenní rýha vlevo výš, kolenní i kyčelní klouby v mírném flekčním držení, Achillova šlacha bilaterálně silnější, mírná zevní rotace pravé dolní končetiny, stoj o širší bázi.

Trup: páteř spíše vyhlazená, oploštělá bederní lordóza, aplanace v hrudním úseku, výrazný C/Th přechod, zvětšená krční lordóza. Taile symetrické, paravertebrální svaly výrazné, dolní úhly lopatek ve stejné výši a mírně odstávající. Předsunutě držení hlavy, protrakce ramen, klíční kosti výraznější bilaterálně, ochablá břišní stěna.

- **Vyšetření chůze:**

Pacientka byla schopna chůze bez dopomoci. Stále mírné flekční držení trupu.

- **Vyšetření rovnováhy:**

Stoj o široké bázi (Romberg I) bez titubací. Ve stoji o úzké bázi (Romberg II) se objevily mírné titubace, zvýšily se při stoji na jedné dolní končetině (Romberg III), došlo i k poklesu pánve na straně flektované dolní končetiny bilaterálně.

- **Inkontinence:**

Stoj rozkročný se zakašláním bez nálezu.

- Funkční testy páteře:

Schoberův test: 4 cm (v normě).

Stiborův test: 8 cm (v normě).

Thomayerův test: + 20 cm.

Test lateroflexe: vpravo 14 cm, vlevo 15 cm (norma 15-20 cm).

Lenochův test: 3 cm.

Forestierův test: 4 cm.

Čepojův test: 2 cm (norma 3 cm).

Ottův test: inklinace 4 cm (v normě), reklinace 3 cm (v normě).

- Goniometrie:

Rozsah pohybů na končetinách bez omezení.

- Svalová síla dle Jandy:

Tabulka 1. Svalová síla

|               | Pohyb          | Pravá strana | Levá strana |
|---------------|----------------|--------------|-------------|
| Ramenní kloub | Flexe          | 5            | 5           |
|               | Extenze        | 4+           | 4           |
|               | Abdukce        | 4            | 4           |
|               | Addukce        | 4            | 4           |
|               | Zevní rotace   | 4            | 3+          |
|               | Vnitřní rotace | 4+           | 4           |
| Loketní kloub | Flexe          | 5            | 4+          |
|               | Extenze        | 4+           | 4+          |
| Kyčelní kloub | Flexe          | 4+           | 4           |
|               | Extenze        | 4            | 4           |
|               | Abdukce        | 4            | 3+          |
|               | Addukce        | 4+           | 4+          |
|               | Zevní rotace   | 4            | 4           |
|               | Vnitřní rotace | 4            | 4           |
| Kolenní kloub | Flexe          | 3            | 3           |
|               | Extenze        | 4+           | 4           |

|      |         |   |
|------|---------|---|
| Trup | Flexe   | 2 |
|      | Extenze | 4 |

- Zkrácené svaly dle Jandy:
  - mm. gastrocnemii – mírné zkrácení bilaterálně
  - flexory kyčelního kloubu – m. iliopsoas – mírné zkrácení bilaterálně
    - m. rectus femoris – mírné zkrácení bilaterálně
    - m. tensor fasciae latae – bez zkrácení
  - adduktory kyčelního kloubu – mírné zkrácení vlevo
  - m. piriformis – mírné zkrácení vlevo
  - flexory kolenního kloubu – mírné zkrácení bilaterálně
  - m. quadratus lumborum – bez zkrácení
  - paravertebrální svaly – v sedě mírné zkrácení
  - m. pectoralis major – kostální část – mírné zkrácení bilaterálně

- Hypermobilita dle Jandy:  
Všechny zkoušky byly v normě.

#### Krátkodobý rehabilitační plán:

Cíl: Úprava svalových dysbalancí, zlepšení rovnováhy.

- měkké techniky – uvolnění fascií, ovlivnění reflexních změn (např. pomocí postizometrické relaxace)
- protažení zkrácených svalů (např. pomocí muscle energy technique)
- posílení břišních svalů, hlubokého stabilizačního systému páteře a stabilizátorů kyčelního kloubu
- posílení svalstva pánevního dna (v rámci prevence inkontinence)
- senzomotorická stimulace ke zlepšení rovnováhy
- úprava stereotypu chůze
- korekce pracovní polohy, prvky školy zad
- zaučení a korekce autosestavy

Dlouhodobý rehabilitační plán:

- doporučení lázeňské léčby – např. Františkovy Lázně, Klímkovice
- úprava domácího prostředí (prevence pádů)
- vhodná fyzická aktivita – např. nordic walking, plavání, cyklistika, jóga

## 6 DISKUZE

Klimakterium je období postupného vyhasínání ovariální činnosti s poklesem hladiny estrogenů. Nezahrnuje pouze menopauzu, tedy ukončení menstruace, ale i několik let před a po menopauze. Typickými vazomotorickými a psychickými příznaky trpí asi 80% žen, objevují se nejčastěji v perimenopauze a mohou trvat jeden až dva roky. Deficit estrogenů vyvolává změny, které bývají označovány jako „výpadové jevy“. Patří mezi ně: podrážděnost a nervozita, lítostivost, poruchy spánku, návaly horka, snížená schopnost koncentrace, pocit únavy a stárnutí, kožní změny, bolesti kloubů (Vrzáňová & Heresová, 2008).

Pokud přijde na rehabilitaci žena v menopauzálním věku (i později), neměli bychom v anamnéze otázku klimakteria opomenout. U takové ženy musíme počítat s možností snížené kostní hustoty a brát na ni zřetel, jak při samotném cvičení, tak i v rámci osteoporózy a jejích komplikací. Možností jak ovlivnit kostní denzitu je mnoho. Brentano et al. (2008) prokázali pozitivní vliv silového cvičení vyšší intenzity na udržení hustoty kostí. Stejný účinek má podle několika studií i WBV. Gusi, Raimundo & Leal (2006) ve své studii prokázali zvýšení kostní hustoty pomocí WBV a došlo také ke zlepšení rovnováhy. Při léčbě osteoporózy můžeme dále použít hydrokinezioterapii, jejíž účinek potvrdili Rotstein, Harush & Vaisman (2008). Spolu s kostní denzitou bychom se také měli zaměřit na výcvik rovnováhy jako prevence pádů, a tím i následných zlomenin. K tomu můžeme využít senzomotorickou stimulaci i Feldenkraisovu metodu, jejíž účinky na zlepšení rovnováhy prokázali Connors, Galea & Said (2009).

Úkolem fyzioterapeuta je mimo jiné i motivace pacientky, zbavit pacientku strachu z pohybu a poučit ji o nevhodných pohybech. Pro pacientky s osteoporózou jsou nevhodné velké předklony, záklony a úklony, doskoky, dynamická a švihová cvičení, cviky s rotací páteře a se zátěží. Na tyto zásady by měla pamatovat i při běžných denních aktivitách, proto je vhodné zařadit školu zad, nácvik správného sedu, vstávání a stoje. Pacientka by neměla nosit nákupy v taškách a nenosit obecně těžká břemena, při vstávání ze sedu by měla využít oporu o ruce pro odlehčení páteře. Nevhodnou sportovní aktivitou jsou kontaktní sporty, sjezdové lyžování a běh. Vhodná je cyklistika (po rovném terénu), plavání, turistika, nordic walking (Frátričová, 2004).

Kvalitu života ženy v klimakteriu negativně ovlivňuje i inkontinence moči. K prevenci i léčbě využíváme např. Kegelovo cvičení či metodu Mojžíšové. Jak vyplývá

ze studie Borello-France, Downey, Zyczynski & Rause (2008), po 6 měsících tréninku posilování pánevního dna klesl výskyt inkontinence téměř na polovinu.

Vlivem sedavého zaměstnání, svalových dysbalancí a dalších příčin se často objevují i bolesti zad. Snažíme se tedy o zlepšení držení těla a ekonomiky pohybů např. pomocí Alexandrovky metody.

Pacientce s akutním klimakterickým syndromem můžeme pomoci snížit vazomotorické příznaky pomocí aromaterapeutické masáže, jejíž účinky prokázali Hur, Yang & Lee (2007). Účinná se jeví i hatha jóga, je ale zapotřebí dalšího zkoumání s větším počtem probandek (Booth-LaForce, Thurston & Taylor, 2007).

Pokud bude pacientka v anamnéze udávat horší prožívání vazomotorických příznaků, případně deprese, můžeme se v rámci rehabilitace zaměřit na nácvik relaxace a uvolnění svalového napětí. Využít můžeme Feldenkraisovu metodu, Jacobsonovu progresivní relaxaci, základní jógové pozice i dechová cvičení. Příznivý účinek může mít i jemná masáž.

Naším cílem by měla být i prevence kardiovaskulárních onemocnění a zvýšení celkové kondice. Jako nejvhodnější se jeví klasická chůze a nordic walking, který klade vyšší nároky na kardiovaskulární aparát (Asikainen et al., 2006; Anonymous a, 2009).

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu bychom měli pacientce doporučit vhodnou pohybovou aktivitu. Důležitá je i vlastní edukace pacientky.

## 7 ZÁVĚR

Někteří lidé chybně vnímají klimakterium jako nemoc, případně jako stav, kdy je žena neustále podrážděná, nadměrně se potí a má deprese. Jedná se však o přirozený fyziologický proces, který může být doprovázený mnohem závažnějšími příznaky, jako je osteoporóza, kardiovaskulární choroby či ateroskleróza. Pokud na ně nebude brán zřetel, mohou ženu až ohrozit na životě.

Klimakterium bývá srovnáváno s pubertou. Díky hormonálním změnám se mění i osobnost ženy a její fyzický vzhled, na který je v dnešní společnosti kladen až přílišný důraz. Vlivem vazomotorických příznaků, nedostatku spánku a nárůstu hmotnosti žena ztrácí sebevědomí a pokud nenajde podporu u svých blízkých, může se u ní vyvinout deprese. Celkové prožívání klimakteria závisí i na rodinném a sociálním prostředí. Se zvyšujícím se věkem populace se prodlužuje i doba po menopauze. K menopauze dochází mezi 45. a 55. rokem, takže v současnosti má žena před sebou ještě 20-30 let, které může prožít naprosto plnohodnotně.

I když na rehabilitaci pacientka nepřijde primárně s problematikou klimakteria, můžeme jí alespoň poradit, jak si sama může pomoci ke snížení např. vazomotorických příznaků. Přinejmenším bychom se měli snažit motivovat ji k dalšímu cvičení, které bude mít pozitivní vliv na udržení, případně zvýšení, kostní denzity, zlepšení stavu kardiovaskulárního aparátu a svalstva pánevního dna. Můžeme tak nejen předejít nejruznějším civilizačním onemocněním, ale také zlepšit kvalitu života pacientky.

Pohybová léčba nenahrazuje léčbu farmakologickou, ale je jejím významným doplňkem. Mezi vhodné pohybové aktivity, kterým se může věnovat ve volném čase patří: plavání, chůze, nordic walking, jízda na kole. Běh na lyžích je také možný, ale vzhledem k hrozícím pádům, není vhodný pro pacientky s osteoporózou. Modifikací může být např. orbitrek a jiné trenažéry simulující chůzi či běh. Ze statických aktivit je vhodná jóga, tai-chi, zdatnější pacientky mohou vyzkoušet pilates, kde zapojí i svaly pánevního dna. Nevýhodou je však náročnost na udržení správného postavení páteře. Tyto aktivity se dají provozovat i skupinově, což může být výhodné z hlediska motivace pacientky. Skupina by však měla být složena z žen podobného věku a zdatnosti. Často tomu tak není a následkem pak může být naopak demotivace pacientky a ztráta důvěry.

Aktivitu budeme vždy volit podle individuality pacientky, dřívějších zájmů, celkové kondice atd.

## 8 SOUHRN

Klimakterium představuje bio-psycho-socio-kulturní problém, který může vést ke zhoršení kvality života i závažným onemocněním, např. ateroskleróze, osteoporóze, vysokému krevnímu tlaku či ICHS. V posledních letech zájem o problematiku klimakteria vzrostl. Společnost hraje významnou roli ve vnímání klimakteria, a proto je nutné zvýšit informovanost nejen odborné, ale především i laické veřejnosti.

Fyzioterapie je velmi úspěšná v léčbě klimakterických příznaků týkajících se především pohybového a kardiovaskulárního aparátu.

Práce shrnuje poznatky o klimakterických obtížích i možnostech jejich terapeutického ovlivnění. Teoretická část obsahuje přehled anatomie a fyziologie ženského pohlavního aparátu, jsou zde zmíněny časně i pozdní klimakterické symptomy a jejich léčba. Speciální část shrnuje možnosti kinezioterapeutického ovlivnění jednotlivých symptomů i konkrétní techniky, které mohou být využity při fyzioterapii. Uvedeny jsou i pohybové aktivity vhodné pro ženu v klimakteriu. Součástí práce je kazuistika pacientky.

## **9 SUMMARY**

Menopause constitutes a bio-psycho-socio-cultural problem that may lead to deterioration of the quality of life and serious diseases, for example atherosclerosis, osteoporosis, high blood pressure or IHD (Ischemic Heart Disease). In recent years, interest in the issue of menopause has increased. Society plays an important role in perceiving menopause and that is why it is necessary to increase awareness not only of professional but also of non-professional communities.

Physiotherapy is very effective in treatment of climacteric symptoms relating especially to locomotive and cardiovascular apparatuses.

The thesis summarizes knowledge about climacteric problems and possibilities of their therapeutic influencing. The theoretical part includes a summary of anatomy and physiology of female genital organs, early and late climacteric symptoms and their treatment are mentioned there. The special part summarizes potentials of kinesiotherapeutic influencing of individual symptoms and concrete techniques that can be used in physiotherapy. Movement activities suitable for women in menopause are also mentioned here. A patient's case report is a part of the thesis.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous a. (2009). *Menopause: New menopause research reported from Hanyang University*. Retrieved 13.2.2010 from the PROQUEST database on the World Wide Web:  
<http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=1883406321&SrchMode=2&sid=16&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1267193854&clientId=45082>
- Anonymous b. (2009). *Whole Body Vibration*. Retrieved 11.3.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.electrical-res.com/EX/10-19-16/soloflex-whole-body-vibration.jpg>
- Anonymous c. (n.d.). *Moshé Feldenkrais*. Retrieved 11.3.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.awarenessinaction.com/moshe.html>
- Asikainen, T. M., Suni, J. H., Pasanen, M. E., Oja, P., Rinne, M. B., Miilunpalo, S. I., Nygard, C. H. & Vuori, I. M. (2006). Effect of Brisk Walking in 1 or 2 Daily Bouts and Moderate Resistance Training on Lower-Extremity Muscle Strength, Balance, and Walking Performance in Women Who Recently Went Through Menopause: A Randomized, Controlled Trial. *Physical Therapy*, 86(7), 912-923. Retrieved 21.2.2010 from the EBS database on the World Wide Web:  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=29&hid=4&sid=723f3d35-801d-43c7-b707-a49e0ef6280b%40sessionmgr4>
- Barbo, D. M. (1987). *The postmenopausal woman*. Philadelphia: Saunders.
- Belkov, I. & Huser, M. (2009). Inkontinence moči u žen – možnosti její korekce. *Interní medicína pro praxi*, 11 (7, 8), 351-354. Olomouc: Solen.
- Bernstein, D. A., Borkovec, T. D. & Hazlett-Stevens, H. (2000). *New Directions in Progressive Relaxation Training*. Westport: Praeger Publishers.
- Booth-LaForce, C., Thurston, R.C. & Taylor, M.R. (2007). A pilot study of a Hatha yoga treatment for menopausal symptoms. *Maturitas*, 57, 286-295. Retrieved 20.2.2010 from the ScienceDirect database on the World Wide Web:  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6T9F-4N5KXXD-1-1&\\_cdi=5113&\\_user=10&\\_pii=S0378512207000394&\\_orig=search&\\_coverDate=07%2F20%2F2007&\\_sk=999429996&view=c&wchp=dGLbVIW-zSkzV&md5=c638d3cc03292e3b8d0d6245cc48af15&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6T9F-4N5KXXD-1-1&_cdi=5113&_user=10&_pii=S0378512207000394&_orig=search&_coverDate=07%2F20%2F2007&_sk=999429996&view=c&wchp=dGLbVIW-zSkzV&md5=c638d3cc03292e3b8d0d6245cc48af15&ie=/sdarticle.pdf)

- Borello-France, D., Downey P.A., Zyczynski, H.M. & Rause, Ch.R. (2008). Continence and Quality-of-Life Outcomes 6 Months Following an Intensive Pelvic-Floor Muscle Exercise Program for Female Stress Urinary Incontinence: A Randomized Trial Comparing Low- and High-Frequency Maintenance Exercise. *Physical Therapy*, 12(88), 1545-1553. Retrieved 28.2.2010 from the PROQUEST database on the World Wide Web: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=21&sid=10&srchmode=1&vinst=PROD&fmt=6&startpage=-1&clientid=45082&vname=PQD&RQT=309&did=1606766031&scaling=FULL&ts=1267193420&vtype=PQD&rqt=309&TS=1267193437&clientId=45082>
- Brentano, M. A., Cadore, E. L., Da Silva, E. M., Ambrosini, A. B., Coertjens, M., Petkowicz, R., Viero, I. & Kruehl, L. F. M. (2008). Physiological adaptations to strength and circuit training in postmenopausal women with bone loss. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(6), 1816-1825. Retrieved 21.2.2010 from the PROQUEST database on the World Wide Web: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=0&did=1669462951&SrchMode=1&sid=2&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1267604081&clientId=45082>
- Brünn, J. (2009). Therapeutischer Yoga. *Zeitschrift für Physiotherapeuten*, 61(3), 288-291. München: Pflaum.
- Citterbart, K. et al. (2001). *Gynekologie*. Praha: Galén.
- Connors, K. A., Galea, M. P. & Said, C.M. (2009). *Feldenkrais Method Balance Classes Improve Balance in Older Adults: A Controlled Trial*. Retrieved 8.3.2010 from the World Wide Web: <http://ecam.oxfordjournals.org/cgi/content/full/nep055v1>
- Čelko, J., Zálešáková, J. & Gúth, A. (1997). *Hydrokinezioterapia*. Bratislava: LIČREH.
- Donát, J. (1994). *Klimakterium – průvodce ženy přechodem*. Praha: Alberta.
- Donát, J. (2001). Žilní choroby po menopauze a hormonální substituční terapie. *Klimakterická medicína: časopis pro otázky menopauzy*, 2(6), 14-17. Hradec Králové: DoMeNa.
- Donát, J. (2004). Kalcium jako lék první volby v prevenci a léčbě osteoporózy. *Klimakterická Medicína: časopis pro otázky menopauzy*, 9, 21-22. Hradec Králové: DoMeNa.
- Dýřová, J. & Lepková, H. (2008). *Kardiofitness: vytrvalostní aktivity v každém věku*. Praha: Grada.

- Fait, T. (2006). *Klimakterická medicína*. Praha: Maxdorf.
- Fait, T. & Šnajderová, M. (2007). *Estrogenní deficit*. Praha: Maxdorf.
- Frátričová, A. (2004). Pohybová liečba pri osteoporóze. *Rehabilitácia*, 4, 217-222.  
Retrieved 6.12.2010 from the World Wide Web:  
[http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK\\_2004\\_4.pdf](http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK_2004_4.pdf)
- Godwin, R. (2010). *F. M. Alexander*. Retrieved 11.3.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.romegodwin.net/alex.php>
- Gusi, N., Raimundo, A. & Leal, A. (2006). *Low-frequency vibratory exercise reduces the risk of bone fracture more than walking: a randomized controlled trial*. Retrieved 10.3.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1693558/pdf/1471-2474-7-92.pdf>
- Hála, T. (2005). Postmenopauzální osteoporóza. *Interní medicína pro praxi*, 12, 566-569.  
Retrieved 18.2.2010 from the World Wide Web:  
<http://www.internimedicina.cz/artkey/int-200512-0011.php>
- Hamanová, H. (2000). Význam pohybové aktivity v prevenci a léčbě postmenopauzální osteoporózy. *Klimakterická medicína: časopis pro otázky menopauzy*, 1(5), 10-12.  
Hradec Králové: DoMeNa.
- Hamanová, H. (2001). Význam léčebné rehabilitace při terapii stresové inkontinence moči. *Klimakterická medicína: časopis pro otázky menopauzy*, 2(6), 11-13. Hradec Králové: DoMeNa.
- Häfelinger, U. & Schuba, V. (2009). *Koordinationstherapie: propriozeptives Training*. Aachen: Mayer & Mayer Verlag.
- Höfler, H. (2009). *Posílení pánevního dna*. Praha: Grada Publishing.
- Hollinghurst, S., Sharp, D., Ballard, K., Barnett, J., Beattie, A., Evans, M., Lewith, G., Middleton, K., Oxford, F., Webley, F. & Little, P. (2008). *Randomised controlled trial of Alexander technique lessons, exercise, and massage (ATEAM) for chronic and recurrent back pain: economic evaluation*. Retrieved 8.3.2010 from the World Wide Web: [http://www.bmj.com/cgi/content/full/337/dec11\\_2/a2656?grp=1](http://www.bmj.com/cgi/content/full/337/dec11_2/a2656?grp=1)
- Hrčková, Y. & Šarapátková, H. (2009). Osteoporóza. *Medicína pro praxi*, 6, 33-39.  
Olomouc: Solen.
- Hunter, M. & Rendall, M. (2007). Bio-psycho-socio-cultural perspectives on menopause. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 11(2), 261-274.  
Retrieved 4.2.2010 from the ScienceDirect database on the World Wide Web:  
[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WBH-](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WBH-)

4MHPBVY-1-

1&\_cdi=6711&\_user=10&\_pii=S1521693406001386&\_orig=search&\_coverDate=04%2F30%2F2007&\_sk=999789997&view=c&wchp=dGLbVzb-zSkzV&md5=c799cff8f368f09b776ca7980d2b0c26&ie=/sdarticle.pdf

Hur, M. H., Yang, Y.S. & Lee, M. S. (2007). *Aromatherapy Massage Affects Menopausal Symptoms in Korean Climacteric Women: A Pilot-Controlled Clinical Trial*. Retrieved 8.3.2010 from the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2529395/pdf/nem027.pdf/?tool=pmcentrez>

Hüster, K. (2009). Aquayoga. *Zeitschrift für Physiotherapeuten*, 61(3), 284-287. München: Pflaum.

Jandová, D. (2009). *Balneologie*. Praha: Grada Publishing.

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

Kocián, J. & Macourková, M. (2000). *Cvičení při odvápnění kostí*. Praha: Triton.

Kolektiv autorů. (1994). *Manuál prevence v lékařské praxi I*. Praha: Fortuna.

Klenková, M. (2004). Fyzikálna terapia v liečbe osteoporózy. *Rehabilitácia*, 4, 213-216.

Retrieved 6.12.2010 from the World Wide Web: [http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHRSK\\_2004\\_4.pdf](http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHRSK_2004_4.pdf)

Krhutová, Z. (2006). Vyhodnocení účinnosti programů sekundární prevence u osob s osteoporózou. *Česká kinantropologie: časopis Vědecké společnosti kinantropologie*, 10(1), 109-123. Praha: Vědecká společnost kinantropologie.

Kubrychtová-Bártová, H. & Stuchlík, R. (2007). *Jóga: jak si vybrat tu pravou*. Praha: Grada Publishing.

Kudela, M. (1993). *Základy gynekologie a porodnictví*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Kuhl, H. & Taubert, H. D. (1987). *Das Klimakterium: Pathophysiologie, Klinik, Therapie*. Stuttgart: G. Thieme.

Merkunová, A. & Orel, M. (2008). *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing.

Mourek, J. (2005). *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing.

Muchová, M. & Tománková, K. (2009). *Cvičení na balanční plošině*. Praha: Grada Publishing.

Netter, F. H. (2005). *Anatomický atlas člověka*. Praha: Grada Publishing.

Pavlů, D. (2003). *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I*. Brno: Akademické

nakladatelství CERM, s.r.o.

Pears Health Cyber s.r.o. (2010). *Léčba páskou*. Retrieved 20.1.2010 from the World Wide Web: <http://www.inkontinence.com/lecba-paskou>

Pears Health Cyber s.r.o. (2010). *Možnosti léčby*. Retrieved 20.1.2010 from the World Wide Web: <http://www.inkontinence.com/moznosti-lecby/>

Phillipsová, R. N. (2005). *Kniha knih o menopauze*. Praha: Fortuna Print.

Poděbradský, J. & Vařeka, I. (1998). *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada Publishing.

Rob, L., Martan, A., Citterbart, K., et al. (2008). *Gynekologie*. Praha: Galen.

Rotstein, A., Harush, M. & Vaisman, N. (2008). The effect of a water exercise program on bone density of postmenopausal women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(3), 352-359. Retrieved 16.2.2010 from the PROQUEST database on the World Wide Web: <http://proquest.umi.com/pqdweb?index=1&did=1592003351&SrchMode=1&sid=1&Fmt=3&VInst=PROD&VType=PQD&RQT=309&VName=PQD&TS=1267603713&clientId=45082>

Rhyner, H. H. (2004). *Jóga*. České Budějovice: Kopp.

Stoppardová, M. (1995). *Klimakterium*. Bratislava: Ina.

Staněk, R. (2009). Inkontinence moči. *Medicína pro praxi*, 6, 17-20. Olomouc: Solen.

Šormová, I. (2001). Využití jednotlivých klasifikačních stupnic pro posouzení tíže menopauzálních symptomů. *Klimakterická medicína: časopis pro otázky menopauzy*, 2(6), 9-10. Hradec Králové: DoMeNa.

Šormová, I. & Donát, J. (2004). Kostní denzita a dlouhodobá HRT u žen v postmenopauze. *Klimakterická medicína: časopis pro otázky menopauzy*, 9, 7-11. Hradec Králové: DoMeNa.

Totosy, J. O., Giangregorio, L. M. & Craven, C. (2009). Whole-body vibration as potential intervention for people with low bone mineral density and osteoporosis: A review. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 46(4), 529-542. Retrieved 10.3.2010 from the EBS database on the World Wide Web: [http://content.ebscohost.com/pdf23\\_24/pdf/2009/RRD/01Apr09/44640395.pdf?T=P&P=AN&K=44640395&S=R&D=a9h&EbscoContent=dGJyMNxb4kSep644y9fwOLCmr0iep7RSs6q4S7WWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGtr0i2q7dLudnz hLnb5ofx6gAA](http://content.ebscohost.com/pdf23_24/pdf/2009/RRD/01Apr09/44640395.pdf?T=P&P=AN&K=44640395&S=R&D=a9h&EbscoContent=dGJyMNxb4kSep644y9fwOLCmr0iep7RSs6q4S7WWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGtr0i2q7dLudnz hLnb5ofx6gAA)

Vrablík, M. (2009). Kardiovaskulární riziko a hormonální substituční léčba v menopauze. *Interní medicína pro praxi*, 11(5), 207-210. Olomouc: Solen.

Vrzáňová, M. & Heresová, J. (2008). Xenobiotika jako alternativa hormonální substituce u žen v klimakteriu. *Medicína pro praxi*, 5(3), 113-116. Retrieved 14.3.2010 from the World Wide Web: <http://solen.cz/pdfs/med/2008/03/06.pdf>

## 11 PŘÍLOHY



Obrázek 1 (Kocián & Macourková, 2000)



Obrázek 2 (Kocián & Macourková, 2000)



Obrázek 3 (Kocián & Macourková, 2000)



Obrázek 4 (Kocián & Macourková, 2000)



Obrázek 5 (Kocián & Macourková, 2000)



Obrázek 6 (Muchová & Tománková, 2009)



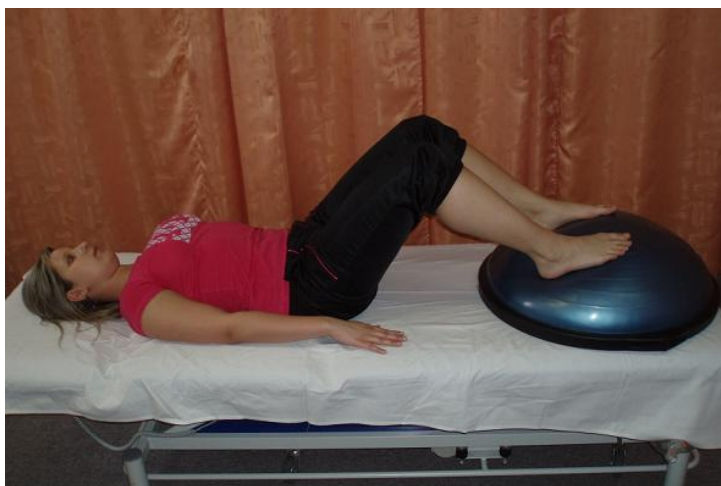
Obrázek 7 (Muchová & Tománková, 2009)



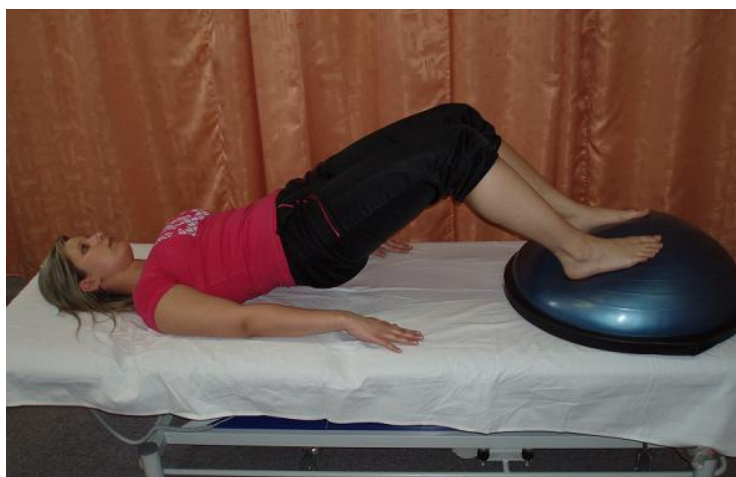
Obrázek 8, 9 (Muchová & Tománková, 2009)



Obrázek 10 (Muchová & Tománková, 2009)



Obrázek 11 (Muchová & Tománková, 2009)



Obrázek 12 (Muchová & Tománková, 2009)



Obrázek 13 (Höfler, 2009)



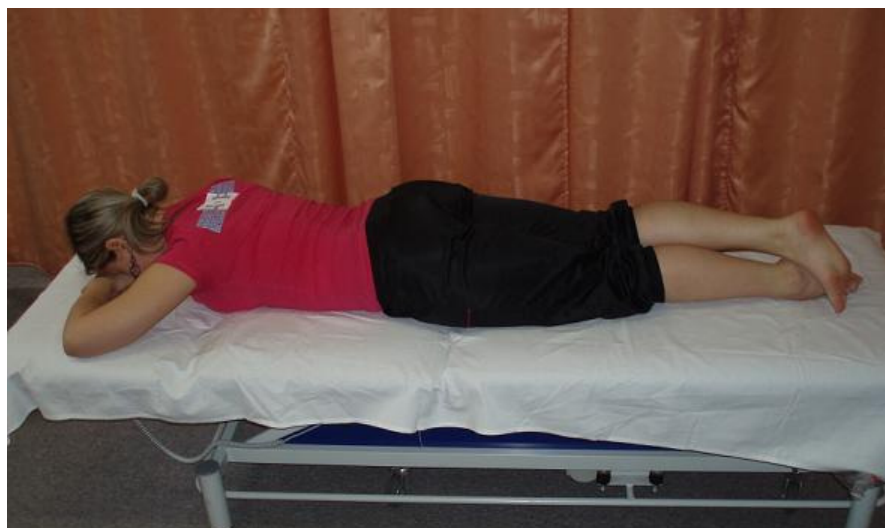
Obrázek 14 (Höfler, 2009)



Obrázek 15 (Höfler, 2009)



Obrázek 16 (Höfler, 2009)



Obrázek 17 (Höfler, 2009)



Obrázek 18 (Höfler, 2009)



Obrázek 19, 20 (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007)



Obrázek 21, 22 (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007)



Obrázek 23 (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007)



Obrázek 24 (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007)



Obrázek 25 (Kubrychtová-Bártová & Stuchlík, 2007)