

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Klinika rehabilitačního lékařství FNKV*

Marie Hradecká

**Sekundární prevence bolestí zad a role plného  
prožívání přítomnosti**

*Secondary prevention of back pain using meditation of  
mindfulness*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2018

**Autor práce:** Marie Hradecká

**Studijní program:** Fyzioterapie

**Bakalářský studijní obor:** Specializace ve zdravotnictví

**Vedoucí práce:** PhDr. Alena Herbenová

**Pracoviště vedoucího práce:** 3.LF UK, IPVZ, v Praze

**Předpokládaný termín obhajoby:** červen 2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 1. května 2018

Marie Hradecká

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat paní PhDr. Aleně Herbenové, za odborné a vytrvalé vedení mé práce. Děkuji paní PhDr. Miloslavě Raisové, Ph.D. za rady a pomoc při utváření práce. Dále děkuji ženám, které se zapojily do této studie. A hlavně děkuji své rodině, bez které by nic z toho nebylo možné.

## **Abstrakt**

Cílem této práce bylo ověření účinnosti navrženého programu sekundární prevence na bolest zad v oblasti krční a hrudní páteře u žen pracujících vsedě u počítače. Program byl zaveden do běžného pracovního dne a byl buďto pouze pohybový nebo k němu byly navíc přidány meditace. Sledován byl vliv pohybového programu (u všech žen) a dále vliv meditací (u poloviny žen) na vybrané položky (intenzita bolesti, stres, úzkost a úzkostnost, pravidelnost cvičení).

Studie trvala po dobu sedmi týdnů a zúčastnilo se jí šest žen, které byly rozděleny do dvou skupin. První skupina plnila pouze pohybový program a ženy v druhé skupině navíc meditovaly.

Samotný pohybový preventivní program se ukázal jako úspěšný při snížení bolesti a úpravě držení těla ve stoji. Z výsledků je patrné, že i meditace mohou do jisté míry pozitivně ovlivňovat průběh preventivního programu, konkrétně pravidelnost ve cvičení, intenzitu bolesti, prožívání stresu, úzkost a úzkostnost.

**Klíčová slova:** bolest zad, meditace, pracovní prostředí

## **Abstract**

The aim of this work was to verify the effectiveness of the proposed secondary prevention of back pain in cervical and thoracic spine in women working at the computer. The program was introduced into a normal business day and was either just motion or added meditation. The effect of the movement program (for all women) and the influence of meditation (half of the women) on selected items (intensity of pain, stress, anxiety, regularity of exercise) were monitored.

The study lasted for seven weeks and was attended by six women who were divided into two groups. The first group only performed the motion program, and the women in the second group above that meditated.

The preventive program itself proved to be successful in reducing pain and improving posture. From the results, it can be seen that meditation may positively influence the course of the preventive program to a certain extent, namely regularity in exercise, intensity of pain, stress and anxiety.

**Key words:** back pain, meditation, working environment

## Obsah

1	Úvod .....	9
2	Teoretická východiska práce .....	11
2.1	Bolest.....	11
2.1.1	Definice bolesti.....	11
2.1.2	Vnímání a zpracování bolesti .....	11
2.1.3	Vztah k bolesti .....	12
2.2	Bolesti zad .....	12
2.2.1	Role psychiky a centrálního nervového systému .....	12
2.2.2	Faktory ovlivňující bolesti zad .....	13
2.2.3	Dělení bolestí zad .....	14
2.2.4	Postižení jednotlivých úseků páteře .....	15
2.2.5	Terapie akutní a chronické bolesti zad.....	16
2.3	Ergonomie pracovního prostředí .....	16
2.3.1	Pracovní poloha.....	17
2.3.2	Ergonomické parametry sedadla a požadavky při práci s počítačem .....	17
2.3.3	Doporučené sezení u počítače .....	17
2.3.4	Nejčastější ergonomické nedostatky při práci s počítačem .....	18
2.4	Prevence bolestí zad v pracovním prostředí.....	18
2.4.1	Potíže pracujícího při práci s počítačem.....	19
2.4.2	Studie z pracovního prostředí .....	19
2.5	Mindfulness.....	21
2.5.1	Problematika překladu.....	21
2.5.2	Definice .....	21
2.5.3	Historie .....	22
2.5.4	Programy .....	22
2.5.5	Meditace mindfulness.....	23
2.5.6	Co znamená praktikovat mindfulness? .....	24
2.5.7	Výzkum .....	24
2.6	Úzkost a úzkostnost a stres.....	27
2.6.1	Definice úzkosti .....	27
2.6.2	Projevy úzkosti .....	28
2.6.3	Stres.....	28
3	Cíle práce a hypotézy .....	30
4	Metodika práce .....	31
4.1	Popis sledovaného souboru .....	31

4.2	Dobrovolná účast ve studii.....	31
4.3	Použité metody .....	31
4.4	Způsob hodnocení v jednotlivých položkách vyšetření .....	40
4.5	Sběr dat – časový rozvrh práce .....	42
5	Výsledky.....	45
5.1	Individuální výsledky .....	45
5.2	Porovnání výsledků mezi skupinami .....	51
5.3	Vyhodnocení dotazníku State-trait anxiety inventory (STAI X-1 a X-2) .....	55
6	Diskuze.....	59
7	Závěr.....	65
	Souhrn.....	67
	Summary.....	68
	Seznam literatury .....	69
	Přílohy.....	74



# 1 Úvod

Cílem této práce bylo ověření účinnosti navrženého programu sekundární prevence na bolest zad v oblasti krční a hrudní páteře u skupiny šesti žen pracujících vsedě u počítače. Program byl zaveden do běžného pracovního dne a byl buďto pouze pohybový nebo k němu byly navíc přidány meditace. Sledován byl vliv pohybového programu (u všech žen) a dále vliv meditací (u poloviny žen) na vybrané položky (intenzita bolesti, stres, úzkost a úzkostnost, pravidelnost cvičení).

Sekundární prevence byla zvolena z toho důvodu, že práce na počítači společně s dlouhodobým sedem představují riziko pro další rozvoj a přetrvávání bolesti. Bolest je varováním, které bychom neměli brát na lehkou váhu, a na straně druhé ji prožívat s úzkostí jako bezvýhodnou situaci.

První část preventivního programu byla tedy aplikována na obě skupiny. Záměrem bylo navrhnout všem ženám praktickou alternativu v podobě pohybového programu tak, aby na jedné straně umožnil udržovat vyhovující (denní) pracovní tempo a zároveň udělat si prostor pro péči o sebe, aniž by došlo k výraznějšímu narušení denního pracovního režimu.

Je zřejmé, že i když se, při zavedení preventivních postupů, jedná jen o lehké změny rozvrhu pracovního dne, přesto do jisté míry člověk může bojovat sám se sebou, s vlastní mírou neochoty, pocitem nedostatku času, odkládá řešení svého bolestivého stavu na později, což může být příčinou zvýšeného pocitu stresu a úzkosti.

Zde se uplatnila druhá část programu této práce s použitím meditace, která by mohla pozitivně ovlivnit průběh pohybového programu.

K použití meditací mě vedla myšlenka, že by si člověk měl hledat cestu k vlastnímu tělu, vnímat ho a porozumět mu. Sledovat vlastní způsob myšlení, jaká dělá rozhodnutí, a co se v návaznosti na ta rozhodnutí děje v přítomném okamžiku v mysli a zároveň v těle.

Práce se skládá z teoretické a praktické části.

V teoretické části jsou rozvedena základní témata týkající se bolesti, bolesti zad a ergonomie pracovního prostředí. Dále je pozornost věnována studiím zabývajících se problematikou sekundární prevence či mindfulness v souvislosti s bolestí zad.

V praktické části ve výsledcích, diskuzi a závěru je hodnocen efekt pohybového programu a při srovnání výsledků obou skupin to, do jaké míry byl efekt tohoto programu ovlivněn meditacemi.

Preventivní program uvedený v této práci se snažil oslovit tělo i mysl a tím navodit vnitřní motivaci, jak k samotné prevenci, tak i k jejímu dlouhodobému dodržování. Pro oslovení těla bylo využito několika cvičení a pro oslovení mysli meditací vycházejících z mindfulness programu.

Tento širší náhled by mohl pomoci ženám pracujícím v povoláních podobného charakteru vystoupit z bludného kruhu bolesti a přetěžování pohybového systému. Především tak nutnosti vyhledat pomoc lékaře nebo fyzioterapeuta, samozřejmě pouze u lidí, kteří by o danou alternativu měli zájem.

## 2 Teoretická východiska práce

### 2.1 Bolest

#### 2.1.1 Definice bolesti

Bolest je subjektivní prožitek, který má svoji senzoryckou, afektivní, kognitivní a motorickou komponentu.<sup>3</sup> Její existence může znamenat akutní nebo potencionální poškození tkáně.<sup>1</sup> Je to komplexní zážitek, projevující se v oblasti biologické, psychologické a sociální. Těmito faktory je bolest také zpětně ovlivňována.<sup>2</sup> Bolestivý podnět je na rozdíl od jiných senzoryckých modalit nepříjemný už při prahových intenzitách.<sup>7</sup> Vnímání bolesti se může dokonce lišit podle věku, rasy či etnika.<sup>1</sup> Vlivem silné bolesti může docházet ke změně vnímání tělesného schématu.<sup>3</sup>

#### 2.1.2 Vnímání a zpracování bolesti

Periferní bolest je vnímána receptory bolesti neboli nociceptory. Dělíme je do tří skupin, a to na vysokoprahové mechanoreceptory (vnímání bolesti pomocí normálních receptorů pro tlak, tah, vibrace), polymodální nocisenzory (teplá a chladová bolestivá stimulační) a vlastní nociceptory (volná nervová zakončení pouze pro vnímání bolesti).

Z receptorů vedou informaci slabě myelinizovaná vlákna typu A-delta a vlákna nemyelinizovaná typu C.

Bolest je vedena do mozku pěti drahami. Hlavní dvě dráhy jsou spinotalamická (akutní a rychlá bolest do talamu a poté do kůry) a spinoretikulotamická (bolest hluboká, viscerální, chronická do limbického systému), další tři jsou spinoparabrachiohypotalamická a spinoparabrachioamygdalární (vedení afektivně emoční komponenty bolesti do hypotalamu nebo amygdaly), zadní provazce míšní (viscerální bolest do mozkového kmene a dál).<sup>1</sup>

Insula zpracovává interoceptivní podněty z těla (nociceptivní a nenoceptivní povahy) detekované prostřednictvím mechano-, termo-, osmo-, baroreceptorů. Propojení přední insuly s přední cingulární kůrou umožňuje jejich následné emoční zpracování.<sup>3</sup>

Bolest můžeme rozdělit podle délky trvání, a to na akutní a chronickou. V případě akutní se jedná o čas v řádech hodin či dnů, je lokalizovatelná na oblast těla, má

výstražnou funkci a rychle se zlepšuje. Bolest se stává chronickou, pokud překročí dobu tří měsíců, není biologicky užitečná, lokalizace je difuzní a progresivně se zhoršuje.<sup>1</sup>

### **2.1.3 Vztah k bolesti**

Důležitá je strategie „zvládání“ (coping) bolesti. Jedná se o individuální postupy, které slouží jako obrana proti situaci. Můžeme sem zařadit například modlitbu či meditaci, představu příjemnějších situací, fyzickou aktivitu atd. Oproti strategii zvládání existuje také strategie destruktivní (sebelítost, autoagrese,..).

Tolerance k bolesti je různá a závisí na prahu bolesti, délce trvání, významu, míře úzkosti a strachu, kulturních rozdílech. Úzkost a strach se podílejí na aktivaci fyziologických a psychologických mechanismů, které vedou ke snižování prahu bolesti.<sup>2</sup>

## **2.2 Bolesti zad**

Bolesti zad patří mezi nejčastější onemocnění v průmyslově rozvinuté společnosti.<sup>2</sup> Prevalence i incidence se stále celosvětově zvyšuje. V současné době jsou závažným medicínským a sociálně ekonomickým problémem. U nás jsou na 2. až 3. místě příčin pracovní neschopnosti, kdy průměrná doba pracovní neschopnosti je více než 30 dní.<sup>1</sup> Lékařskou pomoc vyhledá pro bolesti zad 80-90 % pracujících.<sup>2</sup>

### **2.2.1 Role psychiky a centrálního nervového systému**

Psychické poruchy společně s emoční tenzí hrají důležitou roli při vzniku bolestí zad. Díky těmto poruchám dojde skrze limbický systém ke zvýšení svalového tonu, který pak významně přispívá ke vzniku a trvání bolestí zad. Především negativní emoce se mohou tímto způsobem projevit klinickými příznaky na pohybovém aparátu. Příčinou zvýšeného svalového tonu mohou být např. i neřešené problémy, které se projeví fyzickou bolestí. Mnoho zahraničních studií potvrzuje souvislost mezi psychickými vlivy (úzkost, deprese, problémy v rodině) a bolestí zad.<sup>10</sup>

Mozková kůra je u člověka považována za nejvyšší řídicí a integrační centrum. Integrací chápeme proces sjednocení emocí, řeči, paměti, myšlení, vědomí, motivace, bdění a spánku. Integrační a řídicí funkce mozkové kůry jsou spojeny s funkcí celého centrálního nervového systému.

Motorická kůra je funkční součástí mozkové kůry jako celku. Motorické systémy jsou hierarchicky uspořádané, ale vzájemně kooperují a nejsou izolované od ostatních systémů nervové soustavy.<sup>7</sup>

Provádění pohybu je závislé na kvalitě centrálních nervových struktur. Kvalita centrálního řízení se projevuje mimo jiné i schopností selektivní hybnosti (pohybové diferenciaci). Nezbytnou podmínkou provedení selektivního pohybu je schopnost relaxace. Dysfunkce se například projevuje přenášením pohybu i do vzdálenějších oblastí, které by měly relaxovat (např. aktivace horního trapézového svalu a skalenových svalů při práci v sedě s počítačem). Pohybové dysfunkce se fixují a aktivují i v rámci mnoha dalších pohybových aktivit.

Pohybová funkce také souvisí s představou o vlastním těle. Na tom, jakou máme představu o vlastním těle se podílí somatognózie a stereognózie. Nedokonalost obrazu vlastního těla vypovídá o nedostatečných kompenzačních možnostech při patologickém stavu (např. pohybové soustavy).

U vertebrogenních syndromů může docházet k funkční reorganizaci mozku, jejímž následkem je výskyt přetrvávající bolesti bez významné periferní patologie. Jedná se o stavy s vyšší náchylností k chronickým obtížím. Při kortikální reorganizaci může docházet ke snížení inhibice bolesti, reaktivaci paměťových stop bolesti nebo ke vzniku centrálně generované bolesti jako odpovědi na senzomotorickou neshodu mezi motorickým výstupem a senzomotorickou odpovědí během pohybu. Autor zde vychází ze studií, které se zaměřovaly na bolesti dolních zad.<sup>8</sup>

### **2.2.2 Faktory ovlivňující bolesti zad**

Bolest je jeden z hlavních a nejčastějších projevů vertebrogenních potíží, na kterém se podílí anatomické, patofyziologické a psychosociální faktory (nespokojenost s prací, stres, apod.). Dále můžeme rozlišovat faktory individuální (věk, tělesná hmotnost, fyzická zdatnost apod.) a faktory pracovních podmínek (statická zátěž, vynucené pracovní polohy,...).<sup>1</sup>

### 2.2.3 Dělení bolestí zad

#### *Dle doby trvání*

Základní dělení bolestí zad je na akutní (trvání méně než 6 týdnů), subakutní (6-12 týdnů), chronické (více než 3 měsíce, nebo se bolesti objevují epizodicky během šesti měsíců).<sup>5</sup>

#### *Dle strukturální nebo funkční příčiny*

Je důležité rozlišovat mezi strukturální a funkční poruchou. U strukturální poruchy (spinální stenóza, výhřez meziobratlové ploténky) se můžeme setkat s progresivním průběhem a absencí stavu bez potíží. Funkční porucha je typická chronicko-intermitentním průběhem s intervaly bez potíží. Porucha funkce je často provázena poruchou struktury.

Funkční poruchy často způsobuje nepřiměřená zátěž. V klinických projevech můžeme sledovat zvýšený svalový tonus, zvýšený odpor proti pohybu, přítomnost svalových spoušťových bodů (trigger points), které mohou vyvolat i přenesenou bolest. Většina bolestivých lézí pohybové soustavy se projevuje nespecifickou bolestí, to znamená, že je přítomná bolest bez prokázání traumatu, morfologického nálezu atd.<sup>8</sup>

#### *Dle viscerosomatikých/somatoviscerálních vztahů*

Poruchy funkce páteře mohou ovlivnit funkci orgánů, a naopak onemocnění orgánů může ovlivnit funkci páteře. Propojení orgánů a struktur, které je zprostředkováno bohatě rozvětvenou nervovou soustavou, je zpětnovazebné, což umožňuje vzájemné působení a ovlivňování.

Vzájemný vztah mezi vertebrogenními poruchami, reflexními změnami a vnitřními orgány můžeme rozdělit do dvou skupin: reflexní změny a funkční poruchy páteře vznikající u interních onemocnění, vertebrogenní poruchy a reflexní změny imitující orgánové onemocnění.<sup>6</sup>

Při interním onemocnění dochází ke vzniku reflexních změn v pohybovém systému, které se mohou projevovat jako porucha kloubního vzorce, svalové spazmy, trigger pointy, hyperalgické zóny kůže (Headovy zóny). Do skupiny vertebrogenních poruch s následným vznikem funkčního nedostatku vnitřního orgánu můžeme zařadit například

poruchy reprodukčních orgánů u žen při svalové dysbalanci, poruchy vylučování žluče z důvodu blokády dolní hrudní páteře apod.<sup>8</sup>

#### **2.2.4 Postižení jednotlivých úseků páteře**

Potíže mohou být lokalizovány v jednotlivých úsecích páteře: krční, hrudní, bederní, křížové oblasti. Nejčastěji je bolest lokalizovaná v bederní, pak krční a hrudní páteři.<sup>2</sup>

Při svalové nerovnováze v oblasti krční páteře dochází ke zkratu sestupné části m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus a hypertonu krátkých extenzorů šíje; ochablé bývají hluboké flexory šíje a dolní fixátory lopatek. V důsledku této svalové dysbalance dochází k výrazné změně statiky i dynamiky krční páteře, provázené předsunutým držením hlavy a zvětšenou krční lordózou.<sup>10</sup>

Pohyb hlavy v atlantoocipitálním skloubení nebo mezi obratli C<sub>1-2</sub> a C<sub>3-4</sub> vyvolává změnu tonu extenzorů. Rotací hlavy se zvýší tonus extenzorů končetin na straně rotace a sníží se na straně opačné. Známý je vliv funkčních blokády v hlavových kloubech na tonus zádového svalstva a postavení pánve a vznik lumbagií. To potvrzuje klíčový proprioceptivní význam krční páteře a její podíl na vzniku patologické aference.

Bolesti krční páteře vyvolávají velmi pestré klinické obrazy s nejrůznější symptomatologií. Bolesti vyřazují do různých míst například do hrudníku, horních končetin, hlavy.<sup>6</sup>

Při dlouhodobé práci s počítačem se u člověka mohou objevit problémy v podobě chronického algického vertebrálního syndromu krční páteře, který se projevuje stálou tupou bolestí za krkem s propagací do ramen či lopatek. Vzniká následkem dlouhotrvajícího abnormálního držení hlavy nebo jednostranným zatěžováním horních končetin.<sup>9</sup>

Při postižení horní krční páteře, konkrétně u cervikokraniálního syndromu je bolest lokalizovaná nejčastěji v týle, na temeni či ve spánku. Někdy dochází ke kombinaci s vertigem, nauzeou či nystagmem. Bolest může být tupá, ostrá, i bodavá. Dochází k omezení pohybu, hlavně rotace a retroflexe.<sup>6</sup>

Mezi potíže dolního úseku krční páteře řadíme například cervikobrachiální syndrom. Bolesti vyzařují ze šíje do ramene či horní končetiny až prstů. Příčin je mnoho. Jedná se o pseudoradikulární syndrom bez objektivní známky postižení nervových kořenů, ale u kořenových syndromů se může vyskytovat.<sup>6</sup>

U vertebrogenních poruch v oblasti hrudní páteře dochází k blokádám a pseudoradikulárním příznakům, objevují se blokády v oblasti žeber a sternokostálního skloubení.<sup>11</sup> Při funkční blokádě hrudní páteře se bolesti objevují nejčastěji mezi lopatkami. U horního úseku hrudní páteře vyzařuje bolest na zadní stranu ramen, někdy do paže i šíje. Při blokádě dolní hrudní páteře může bolest vyzařovat do oblasti břicha.<sup>6</sup>

Poruchy bederní páteře se mohou projevat bolestí, kontrakturou paravertebrálních svalů, mravenčením a pocitem nejistoty dolních končetin, event. kořenovými syndromy.<sup>4</sup>

Při vyšetřování a následné terapii postiženého úseku páteře se nesmí opomenout samotný dech. Dynamika dýchání závisí na tvaru i funkci páteře a naopak.<sup>7</sup>

### **2.2.5 Terapie akutní a chronické bolesti zad**

Je celá řada možností léčby vertebrogenních poruch. Terapie vertebrogenních poruch zahrnuje specifické léčebné metody, fyzikální terapii, LTV, psychoterapii, lázeňskou léčbu, chirurgickou léčbu, preventivní opatření, vybrané fyzioterapeutické metody atd. Pro vhodně zvolenou terapii je nutná včasná a přesná diagnostika a s terapií by se mělo začít co nejdříve.<sup>9</sup>

V akutním stádiu je důležitý klid na lůžku a tlumení bolesti, v případě chronického stádia je rozhodující léčebná tělesná výchova.<sup>9</sup>

Nejlepší výsledky při léčbě chronických bolestí zad přináší multidisciplinární léčebná strategie. Léčba týmem odborníků, kde spolupracují například specialisté z oboru ortopedie, neurologie, ergoterapie, psychologie, fyzioterapie atd.<sup>5</sup>

Důležitou roli pro vznik a udržování chronických bolestí zad mají psychosociální vlivy, pro které byl vytvořen systém „žlutých praporek“ (yellow flags). Můžeme sem zařadit například psychosociální rizikové faktory (nesprávné postoje pacienta k bolesti zad, problémy v chování a emocích, v práci...). Systém yellow flags se zdá být velmi efektivním nástrojem při hodnocení rizika přechodu obtíží do chronicity.<sup>1</sup>

## **2.3 Ergonomie pracovního prostředí**

Pojem ergonomie byl uměle vytvořen a vznikl spojením dvou řeckých slov – ergon (práce) a nomos (zákon, pravidlo). Existuje více definic ergonomie a její výstižná verze je stále předmětem diskuze.<sup>1</sup>



*„Ergonomie je věda, která se zabývá odborným řešením rozporů mezi požadavky na optimální řešení problému z pohledu potřeb člověka, pracovního prostředí a pracovních podmínek, a to zejména stanovením vhodných rozměrů a tvarů nábytku, nástrojů a dalších předmětů a jejich uspořádání v pracovním prostředí a stanovení optimálních rozměrů a maximálních dosahových vzdáleností.“<sup>4</sup>*

### **2.3.1 Pracovní poloha**

Mezi základní kritéria pro volbu pracovní polohy patří například: dostatečná stabilita pro všechny zaujímané polohy při práci, minimální statické zatížení nutné pro udržení pracovní polohy, přizpůsobení pracovní polohy anatomické skladbě těla, při činnostech vyžadujících vizuálně-motorickou koordinaci musí být zdroje informací v optimálním zorném poli atd.<sup>5</sup>

Nejvýhodnější pracovní poloha je sed a stoj, za optimální je považováno jejich střídání. Při dlouhodobém sezení bychom měli občas měnit polohu. Pro zpestření klasického dlouhodobého sezení je možné zařadit tzv. alternativní sezení za využití klekaček nebo balančních míčů. Tato alternativa je doporučována jako doplňková a není vhodná pro trvalé sezení.<sup>1</sup>

### **2.3.2 Ergonomické parametry sedadla a požadavky při práci s počítačem**

Doporučované ergonomické parametry sedacího nábytku jsou obsaženy v hygienických, ergonomických a technických normách, které uvádějí optimální rozměry sedadel. Samozřejmě je nutné brát ohled na individuální antropometrické parametry, dále na anatomické, fyziologické a biomechanické aspekty pohybového aparátu.

Základní ergonomické požadavky při práci s počítačem jsou uvedeny v ČSN EN (ISO) 29241: „Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály“. Pro orientační hodnocení ergonomických pracovních podmínek se používají kontrolní listy (check-listy).<sup>3</sup>

### **2.3.3 Doporučené sezení u počítače**

V příloze této práce je obsažen obrázek popisující doporučené sezení u počítače (příloha 1, obrázek 1) a příklady ergonomicky řešených židlí (příloha 1, obrázek 2 a 3).

Výška sedu – minimálně taková, aby úhel v kyčelních kloubech byl více než 90°, hýždě jsou tedy při sedu výše než kolena. Při sezení by se chodila měla lehce opírat celou plochou o podlahu. Nohy by měly být od sebe aspoň na šířku pánve.<sup>2</sup>

Opěra pánve a zad – tvar, výška a sklon zádové opěry by měly napomáhat v udržování pánve v lehké antevertzi se zachováním přirozené lordotické křivky. Jinak pro udržení bederní lordózy můžeme využít například overballu, který se umístí mezi bedra a opěrku sedadla.<sup>1</sup>

Výška pracovní plochy – by měla být taková, aby úhel v loketních kloubech byl větší než 90°, zápěstí je tedy níže než lokty. Důležitou součástí sedadla jsou loketní opěrky k podepření horních končetin a ke snížení zátěže ramen a krční páteře.<sup>2</sup>

Výška monitoru – horní řádka monitoru přibližně v úrovni očí, umístěn ve středu před pracovníkem a bočně vzhledem k oknům (zábrana oslnění).<sup>3</sup>

Klávesnice a myš – při psaní na klávesnici by měly být ruce v neutrální poloze, aby nedocházelo k extenzi ruky v zápěstí, ulnární deviaci či nepřirozené poloze předloktí. Při intenzivní práci s klávesnicí se k dostatečné opoře ruky doporučuje využít speciálních pohyblivých opěrek předloktí s kloubovou konstrukcí (viz příloha 1, obrázek 4).

Přední hrana klávesnice má být zaoblená. Myš by měla být co nejbližší klávesnici a ve stejné výšce. Velikost a tvar by měl vyhovovat individuální velikosti a tvaru ruky, příkladem je uvedena tzv. „HandShoe mouse“. (viz příloha 1, obrázek 5).<sup>1</sup>

### **2.3.4 Nejčastější ergonomické nedostatky při práci s počítačem**

Při práci s počítačem převažují bolesti krční páteře, bolesti hlavy, přetížení horních končetin. Mezi hlavní ergonomické nedostatky řadíme nevhodně umístěnou obrazovku (vysoko, nízko, asymetricky, nevhodná vzdálenost) a špatné zrakové podmínky, nevyhovující umístění a tvar klávesnice, nevhodné umístění myši, špatnou pracovní židli, malý prostor pro dolní končetiny.<sup>1</sup>

## **2.4 Prevence bolestí zad v pracovním prostředí**

Zaměstnání v kanceláři či práce s počítačem je spojené s dlouhodobým sezením. Často se setkáváme s tím, že člověk neprosedí čas pouze v práci, ale i v dopravě, a nakonec svoji roli hraje i pasivní trávení volného času. Tak vzniká obraz sedavého životního stylu vedoucí k fyzické inaktivitě, která s sebou nese vážné dopady na lidské zdraví.

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) by se sedavý styl života mohl počítat mezi prvních deset příčin vzniku zdravotních onemocnění a úmrtí. Sedavý životní styl zdvojnásobuje riziko kardiovaskulárních onemocnění, cukrovky a obezity a zvyšuje riziko vzniku rakoviny tlustého střeva, vysokého krevního tlaku, osteoporózy, deprese a úzkostnosti. Na světě by tímto způsobem života mělo žít 60 až 85 procent obyvatelstva.<sup>1</sup>

#### **2.4.1 Potíže pracujících při práci s počítačem**

Mezi nejčastější obtíže při práci s počítačem/v kanceláři můžeme řadit muskuloskeletální problémy, zrakovou a psychickou zátěž. Potíže pohybové soustavy mají různý charakter, projevují se například jako bolest, únava a ztuhlost v různých částech těla. Z hlediska poznatků fyziologie a biomechaniky vyplývá, že při rozvoji potíží pohybové soustavy hrají roli čtyři faktory: doba trvání, uplatnění síly, četnost opakování a zaujímaná poloha.<sup>2</sup>

Příčinou bolestí zad může být nevhodně ergonomicky řešené pracovní místo, dlouhodobé sezení ve vynucených polohách, ale také psychická zátěž. Práce u počítače je spojená s trvalou tenzí šíjových svalů, ramen a paží. Často dochází ke vzniku spazmů a kontraktur, či problémů s tenzní bolestí hlavy.<sup>2</sup>

U nevhodné polohy v sedě můžeme vidět přesunutě držení hlavy, velký předklon nebo záklon, či její laterální asymetrické postavení. Dalším problémem může být elevace ramenních kloubů a úhel v loktech pod 90°. Při dlouhodobém sedu dochází ke sklopení pánve dozadu, oploštění až kyfotickému postavení bederní lordózy a vzniku hrudní hyperkyfózy. To vše vede k přetěžování některých svalových skupin, vazů, meziobratlových plotének a vzniku funkčních poruch a diskopatií.<sup>3</sup>

Jako účinný preventivní prostředek se jeví přerušování pracovní činnosti pohybem po pracovišti a občasné změny polohy. Nezbytným prvkem úspěšné prevence je vhodná ergonomická úprava pracoviště.<sup>3</sup>

#### **2.4.2 Studie z pracovního prostředí**

Ve finské studii se snažili posoudit účinnost usilovného izometrického posilování a lehčí vytrvalostní posilování krčních svalů na bolest a disabilitu při nespecifické chronické bolesti krční páteře u žen. Celkový počet žen byl 180 ve věkovém rozmezí od 25 do 53 let. Účastnice byly náhodně rozděleny do tří skupin po šedesáti. Dvě skupiny

podstupovaly trénink a třetí byla zvolena jak kontrolní, která žádný trénink neabsolvovala.

Skupina podstupující vytrvalostní trénink prováděla dynamické cviky zahrnující napřímení krční páteře. Ve skupině se silovým tréninkem probíhalo stabilizační a intenzivní izometrické posilování pomocí elastické gumy. Obě skupiny dále prováděly dynamické cvičení na posílení ramen a horních končetin s činkami. Cvičení měly provádět třikrát do týdne. K posouzení bolesti a postižení bylo využito vizuální analogové škály a několika dotazníků.

Výsledkem studie bylo zjištění, že po dvanácti měsících se bolest i disabilita snížila v obou skupinách v porovnání se skupinou kontrolní. Obě metody se ukázaly jako efektivní pro snížení bolesti a disability u žen s nespecifickou chronickou bolestí krční páteře.<sup>4</sup>

Další dvě studie sledovaly stejnou skupinu účastnic, ale měly různé cíle. Ženy byly vybrány ze zdravotnického personálu a měly problémy s bolestmi bederní, krční páteře a rameny.

Dvě stě žen pracujících v nemocnici bylo rozděleno do dvou skupin. Obě skupiny cvičily v desetiminutových intervalech pětkrát týdně buďto doma nebo v práci.

Skupina, která cvičila na pracovišti, byla pod dohledem tréninkového instruktora. Dále účastnice podstoupily 5 skupinových koučovacích sezení týkajících se motivace k pravidelné účasti na společném cvičení a udržování zdravého životního stylu.

Druhá skupina měla trénovat doma během volného času. Účastnice dostaly potřebné vybavení a instrukce popisující cviky. Obě skupiny obdržely ergonomické poradentství týkající se manipulace s pacientem a pomocnými zařízeními.

U obou studií se zhodnocení výsledků konalo po deseti týdnech sledování.

Cílem první studie bylo porovnat efekt cvičení probíhajícím doma nebo na pracovišti na pracovní schopnosti.

Podle výsledků této studie vychází najevo, že cvičení na pracovišti společně s kolegyněmi zabraňuje zhoršení průceschopnosti žen.<sup>5</sup>

Cílem druhé studie bylo porovnání efektu cvičení doma či v pracovním prostředí na bolest pohybového aparátu v oblasti bederní a krční páteře a ramen.

U této druhé studie se cvičení na pracovišti ukázalo jako efektivnější oproti domácímu hlavně při snižování bolesti pohybového aparátu, zvyšování svalové síly a snížení v množství užívání analgetik mezi zdravotnickými pracovníky.

Další pozitivní důsledek trénování v práci bylo zvýšení pohody, spokojenosti s prací a touhy po cvičení, dotyčné měly více energie pro rodinu a přátele. Nad všemi těmito pozitivy autoři uvažují v kontextu tzv. bio-psycho-sociálního modelu, jako uceleného pohledu v péči o člověka. <sup>6</sup>

V časopise Pain <sup>7</sup> byla zveřejněna studie, která zkoumala po dobu deseti týdnů účinnost krátkých denních progresivních odporových cvičení za účelem úlevy od bolesti v oblasti krku a ramen u pracujících v kanceláři. Do tří skupin bylo rozděleno 174 žen a 24 mužů pracujících nejméně 30 hodin týdně, kteří trpěli častou bolestí krku a ramen.

Skupiny cvičily pomocí elastické gumy pětkrát týdně. První skupina cvičila po dobu dvou minut, druhá dvanáct minut a třetí byla kontrolní. Účastníci ve všech třech skupinách dostali doporučení pokračovat ve svých obvyklých fyzických aktivitách a zdržet se využívání nových terapií.

Výsledkem bylo, že jen dvě minuty denního progresivního odporového tréninku po dobu deseti týdnů vede ke klinicky významnému snížení bolesti a zvýšení svalové síly. Přibližně u poloviny účastníků z trénujících skupin došlo k významnému zlepšení symptomů.

Po deseti týdnech byla hladina intenzity bolesti u dvouminutového cvičení na stejné úrovni jako při dvanáctiminutovém tréninku. To znamená, že krátké každodenní tréninky o délce dvou minut byly stejně účinné jako ty dvanáctiminutové. Autoři tedy nenašli žádné zřetelné rozdíly účinku léčby mezi dvou a dvanáctiminutovým programem.

## **2.5 Mindfulness**

### **2.5.1 Problematika překladu**

Mindfulness se do dnešní doby nedostalo v českém překladu jednotnosti, a proto se tato práce drží originálního termínu. V českém jazyce se můžeme setkat s překlady, jako je například „bdělá pozornost“, „všímavost“, „uvědomování“ apod.

### **2.5.2 Definice**

Doposud neexistuje jednotná definice mindfulness.<sup>18</sup> Mindfulness je stav mysli, je to prožitek, který je ve své celistvosti slovně nesdělitelný. Podle Jona Kabata-Zina je mindfulness živá praxe či způsob bytí, který nelze zakoušet prostřednictvím konceptů, domněnek.<sup>13</sup>

Velmi zjednodušeně by se dalo říct, že to znamená být duchapřítomný tady a teď. Schopnost záměrně věnovat pozornost tomu, co se děje v přítomném okamžiku, a to bez posuzování, hodnocení a očekávání.<sup>12</sup>

### 2.5.3 Historie

Kořeny mindfulness můžeme nalézt v buddhistické filozofii a psychologii. Je to jeden z klíčových pojmů pro všechny školy buddhismu a je rozvíjen více než 2500 let.<sup>18</sup> Mindfulness je spojeno s učenými, která předal přibližně 500 let před n.l. Sidhártha Gótama, zvaný Buddha (v sanskrtu Buddha znamená doslovně „nositel moudrosti“ či volnější překlad „probuzený“).<sup>1</sup> V kanonických textech Buddhova učení je mindfulness líčené jako klíčová schopnost mysli, jejíž rozvíjení vede k vhledu, který umožňuje překonání utrpení a dosažení nibbány.<sup>18</sup>

Pojetí mindfulness v buddhismu je velice složité a pro její hlubší a detailnější porozumění jsou vhodnější odborné publikace.

Od 70.let 20.století se mindfulness vyvíjí sekulárně, doprovázená řadou vědeckých studií a výzkumů, v oblasti fyzického i psychického zdraví, vzdělávání i pracovního prostředí.<sup>12</sup>

### 2.5.4 Programy

Mindfulness je ústřední součástí níže popsaných programů, je základním stavebním kamenem prvního a nejstaršího programu Mindfulness-based stress reduction, z kterého se později vyvinuly další.

Autorem programu Mindfulness-based stress reduction (MBSR) je emeritní profesor medicíny a zakladatel Kliniky pro snižování stresu a Centra pro mindfulness na univerzitě v Massachusetts Jon Kabat-Zinn. Program vytvořil na konci 70.let dvacátého století. Program se původně zaměřoval na pacienty s chronickou bolestí. V dnešní době je v USA i západní Evropě nabízen stovkami zdravotnickými zařízeními a zájem o něj neustále roste.<sup>17</sup>

Program Mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) vychází z MBSR. Jeho zakladateli jsou John Teasdal, Zindel Segal a profesor psychologie na Oxfordské univerzitě Mark Williams. MBCT je psychotherapeutický přístup, který využívá stejnou strukturu MBSR, ale navíc zahrnuje prvky kognitivní behaviorální terapie (KBT), což je

efektivní metoda pro osobní rozvoj, zvládnání stresu, ale také léčbu problémů duševního zdraví. Bylo prokázáno, že absolvování programu dramaticky snižuje riziko navrácení deprese po prodělání její těžké formy (riziko relapsu bylo u nejtěžších případů sníženo na polovinu).<sup>15</sup>

Terapeuti, kteří poskytují MBCT musí být vedeni profesionálem a pokračovat v nepřetržitém profesním rozvoji. Jiné formy mindfulness programů, včetně MBSR, nemají takové požadavky a jejich podání i obsah se velmi mění, od skupiny ke skupině a podle odborníka.<sup>16</sup>

V roce 2009 britská Národní rada pro zdraví a nejlepší klinické postupy (NICE) při veřejnoprávní Národní zdravotní službě (NHS) doporučila program MBCT jako účinnou prevenci relapsu deprese. Program se ukázal minimálně stejně účinný jako léčba antidepressivy.<sup>11</sup>

V dnešní době existuje řada dalších druhů programů užívaných nejen v medicíně, ale i ve školství, pracovním sektoru, sportu či u elitních armádních jednotek.

### **2.5.5 Meditace mindfulness**

Mindfulness znamená být pozorný k tomu co se děje v přítomném okamžiku v mysli, těle a okolním prostředí se zvědavým a laskavým postojem. Tuto schopnost rozvíjíme například praktikováním jednoduchých meditací. Cílem meditace je zvýšení povědomí o myšlení, pocitech, chování a schopnosti to vše řídit s větší dovedností a soucitem.

Díky tomu se otevírají nové možnosti, máme více prostoru a času, abychom vybrali nejlepší způsoby, jak se setkat s životními výzvami a reagovat na ně, žít s větší spokojeností, projasněnou myslí, péčí o sebe a druhé.

Polohy v meditacích se mohou lišit, může se ležet nebo sedět na židli s nohama na zemi a vzpřímenou páteří, oči mohou být zavřené, dlaně v klíně nebo na kolenech. Pozornost je jemně zaměřována na tělesné pocity – nohou na podlaze, tlak sedadla, dech. Jak myšlenky plynou, vracíte se znova a znova zpátky k těmto počítům, jemně povzbuzujete mysl, aby se nenechala zachytit v myšlenkových procesech, ale sledovala jejich průchod. Rozvojem zvědavosti, přijetí a soucitu v procesu jemného přivádění mysli zpátky je to, čím se mindfulness liší od jednoduché pozornosti. To vše je možné praktikovat v několika minutách, pauzách během vytíženého dne, nebo celou hodinu na klidném a tichém místě.

Program mindfulness obvykle trvá 8 týdnů a jeho jádrem je trénink mindfulness při cvičeních v klidu i v pohybu, edukace, práce ve skupině. Účastníci jsou dále vyzváni k samostatnému dennímu praktikování meditací pomocí audio nahrávek a studiu cvičebních materiálů.<sup>11</sup>

### 2.5.6 Co znamená praktikovat mindfulness?

Žít v přítomném okamžiku, úmyslně soustředit pozornost na přítomnou chvíli bez posuzování. Slovy Jona Kabata-Zinna je mindfulness „*uvědomování si okamžiku za okamžikem (angl. moment to moment awareness)*“. Mindfulness je otázkou praxe. Je to způsob života. Je to schopnost, která se postupně rozvíjí a prohlubuje, důležité je věnovat dostatek času pravidelnému a vytrvalému cvičení.<sup>13</sup>

Tréninkem mindfulness docílíme lepšího pochopení toho, co zažíváme, získáváme odstup, vhled a větší kontrolu nad tím, co se děje v nás a kolem nás.<sup>12</sup>

Autoři zdůrazňují, že ať už mindfulness rozvíjíme jakýmkoliv způsobem, vždy by mělo být přítomno pevné odhodlání spolu s jemností a laskavostí.<sup>15</sup>

### 2.5.7 Výzkum

V současné době existuje obrovské množství vědeckých studií, zabývajících se účinky mindfulness na lidské zdraví. Studie se věnují širokému spektru oblastí od duševních po tělesná onemocnění, od pracovního prostředí či vězení až po rodinné vztahy. Z duševních onemocnění se věnují například depresi, úzkosti, stresu a u tělesných postižení se věnují například astmatu, rakovině, mozkovým traumatům, roztroušené skleróze, chronické bolesti, posílení imunitního systému, aj...

Nobelovou cenou oceněná biologka Elizabeth Blackburnová<sup>14</sup> ve své knize mimo jiné zmiňuje, že program založený na mindfulness (MBSR,..) se podílí na prodlužování telomer.

Ve studii *The psychological and neurophysiological concomitants of mindfulness forms of meditation* se terapeutické intervence založené na mindfulness jeví jako efektivní v léčbě deprese, úzkosti, psychóze, poruchách osobnosti a sebevražedném chování. Meditace mindfulness jsou samy o sobě efektivní v redukci užívání látek a míře recidivity u vězeňské populace. Elektroencefalografický výzkum naznačuje zvýšení alfa, theta



a beta aktivity ve frontálním a posteriorním regionu. Určitá aktivita pásma gamma společně s theta silně souvisí s úrovní zkušenosti z meditace. Neurofyziologické a zobrazovací výzkumy přichází s nálezy, kde autoři identifikovali neurální změny ve spojení s meditacemi.<sup>3</sup>

Náplní kvalitativní studie autorů Natalie Morone a Cheril Lynch byla obsahová analýza deníků strašících lidí, kteří se účastnili osmitýdenního meditačního mindfulness programu. Účastníci byli starší 65 let a trpěli chronickou bolestí bederní oblasti zad. Zúčastnění popsali zlepšení dovedností zaměřených na pozornost, dále zlepšení kvality spánku, snížení bolesti, popsali dosažení pohody během a po meditacích, nárůst nálady, zlepšení kvality života.<sup>6</sup>

Další studie Curtinové a Nosrriše vyšetřuje vztah mezi chronickou muskuloskeletální bolestí, nutkavou úzkostí a mindfulness, jako potenciální léčbou pro zlomení kruhu chronické bolesti. Účastníci trpící chronickou bolestí pohybového aparátu (konkrétně oblast zad, krku, kyčlí, kolen a ramen) byli vybráni ve věkovém rozmezí 35-50 let. Vyplnili standardní dotazníky posuzující prvky chronické bolesti, úzkosti a mindfulness.

Ve výsledcích studie byla nalezena pozitivní korelace mezi nutkavou úzkostí a bolestí. S vyšší úrovní nutkavé úzkosti byly spojeny významně vyšší výskyt chronické bolesti a nižší úroveň mindfulness.<sup>4</sup>

Cílem další studie autorů Brandna a Pipa bylo zkoumání neurální aktivity a určit, jestli zkrácený kurz MBSR zlepší symptomy chronické bolesti zad pacientů. Účastníci byli rozděleni do skupiny s čtyřtýdenním tréninkem MBSR a kontrolní skupiny, která měla v programu čtení vybrané odborné literatury. Před začátkem a na konci programu všichni účastníci podstoupili funkční magnetickou rezonanci a podali sebehodnotící zprávy.

U obou skupin došlo k významnému zlepšení ohledně depresivních symptomů, ale pouze u skupiny z MBSR programu došlo k výraznému zlepšení bolesti zad. U skupiny z MBSR došlo také k jednoznačně významnému zvýšení hemodynamické aktivity v regionu frontálního laloku. Ve výsledku se tedy zdá být zkrácený program MBSR efektivní jako doplňková intervence, která zlepšuje symptomy bolesti zad a podílí se na regulaci emocí u frontálního laloku.<sup>5</sup>

U randomizované kontrolované studie (Rollman, Morone) bylo cílem určení dopadu osmitýdenního mindfulness meditačního programu na disabilitu, psychické funkce a bolestivost u čtyřiceti starších lidí s chronickou bolestí zad. Účastníci byli

rozdělení do 2 skupin. První podstupovala meditační program mindfulness a druhá kontrolní skupina absolvovala vzdělávací program (témata týkající se bolesti, cvičení, zdravé stravy...). Ve výsledku obě skupiny dosáhly zlepšení v míře postižení, bolesti, psychických funkcích. Rozdíl mezi skupinami nedosáhl statistické významnosti.<sup>7</sup>

Sledovanou skupinou další studie (Cherkin) byli mladí dospělí a lidé středního věku trpící chronickou bolestí bederní krajiny. Cílem bylo porovnání efektivity programu mindfulness-based stress reduction (MBSR) s kognitivní behaviorální terapií (KBT) či obvyklou léčbou. 342 dospělých ve věku od 20 do 70 let bylo rozděleno do tří skupin (MBSR, KBT, obvyklá léčba). U kognitivní behaviorální terapie se zaměřili na myšlenky a chování související s bolestí, u MBSR byl náplní programu trénink mindfulness v klidu i v pohybu. Obvyklá léčba zahrnovala protizánětlivou medikaci, opioidy, fyzikální terapii. Po 26 týdnech došlo ke klinicky významnému zlepšení bolestivosti u MBSR skupiny v 43,6%, u KBT skupiny v 44,9% a u skupiny s obvyklou léčbou v 26,6%. Po 52 týdnech přetrvával efekt už pouze u skupiny praktikující mindfulness.

Závěrem tedy vyšlo najevo, že mezi dospělými s chronickou bolestí zad došlo k významnému zlepšení v bolesti a funkčních limitacích oproti běžné léčbě, avšak s nevýznamným rozdílem výsledků mezi MBSR a KBT.<sup>8</sup>

V další studii pro lepší porozumění, jak meditace ovlivňují senzoryckou zkušenost, vědci (Zeidan a Martucci) využili funkční magnetickou rezonanci. Zkoumali neurálních mechanismy, díky kterým mindfulness meditace ovlivňují bolest u zdravých jedinců. Po čtyřech meditačních trénincích mindfulness měli zúčastnění medítovat v přítomnosti škodlivého/nepříjemného stimulu – tepelné sondě umístěné proti noze každého dobrovolníka. Výsledkem bylo, že se snížilo vnímání bolesti, jako nepříjemného fenoménu o 57 % a intenzita bolesti o 40 %. Meditace snížila na bolesti závislou aktivaci primárního somatosenzoryckého kortexu.

Meditací vyvolaný pokles v hodnocení intenzity bolesti byl spojený se zvýšenou aktivitou v anteriorním cingulárním kortexu a anteriorní insule. Tyto oblasti jsou zapojené v kognitivní regulaci zpracovávání nocicepce.

Pokles u hodnocení vnímání bolesti byl spojen s aktivací orbitofrontálního kortexu, oblastí podílejících se na přeformulování hodnocení senzoryckých podnětů. Kromě toho došlo k deaktivaci thalamu, který je také spojován s regulováním vnímání bolesti. Thalamus zprostředkovává převod informací mezi periferií, mozkovou kůrou

a mozečkem. Při jeho postižení dochází ke snížení prahu bolesti.<sup>9</sup>

Další studie autorů Zeidana a Adlera sledovala reakce na bolest u zdravých dobrovolníků. Meditace mindfulness aktivují rozsáhlé mozkové regiony, které obsahují velké množství opioidních receptorů. Není jasné, jestli je snižování bolesti pomocí meditace zprostředkováno endogenními opiáty.

Dobrovolníci byli rozděleni do dvou skupin. Jedna skupina meditovala a druhá byla zvolena jako kontrolní. V každé skupině byl jedné polovině intravenózně podán naloxon (antagonista opioidů) a druhé placebo, poté byli vystaveni nepříjemnému tepelnému podnětu.<sup>10</sup>

V případě aplikace placebo došlo u meditujících účastníků k významnému snížení intenzity a nepříjemnosti bolesti v porovnání s kontrolní skupinou. Při podání naloxonu se nedokázala zvrátit meditací vyvolaná analgésie. Nenalezl se významný rozdíl v poklesu intenzity či nepříjemnosti bolesti mezi meditací či meditací s naloxonem. Dokonce u meditujících s naloxonem došlo k výrazně většímu poklesu v intenzitě a nepříjemnosti bolesti oproti kontrolní skupině. Tyto výsledky ukazují, že meditace mindfulness nevyužívají endogenní opiáty k úlevě od bolesti.<sup>10</sup>

Autoři práce se domnívají, že mindfulness je komplexní, kognitivní proces, který zapojuje mnohačetné mozkové sítě a neurochemické mechanismy pro zmírnění bolesti. Odkazují se na výše zmíněnou práci<sup>9</sup>, kde vědci zjistili zvýšenou aktivaci určitých mozkových regionů.

Budoucím cílem výzkumu je identifikovat neurotransmitery a receptory, které jsou zodpovědné za snižování bolesti u meditací mindfulness.<sup>10</sup>

## **2.6 Úzkost a úzkostnost a stres**

### **2.6.1 Definice úzkosti**

Dle psychologického slovníku je úzkost definována jako strach bez předmětu. Člověk, který prožívá úzkost má strach, a neví z čeho, má pocit, že by s ním měl něco udělat, ale neví co.<sup>1</sup>

## 2.6.2 Projevy úzkosti

Úzkost stejně jako stres jsou považovány za normální lidské emoce. Je obranným a adaptačním mechanismem, který nám pomáhá v určitých situacích mobilizací organismu. Úzkost je do určité míry normální reakce organismu na stres. Neměla by ale překročit jistou hranici, to znamená, že by neměla mít dlouhodobé trvání a vyskytovat se často a s vysokou intenzitou.<sup>3</sup>

Úzkost i stres jsou spojeny s psychickými i fyzickými vlastnostmi. Předpokládá se, že pocit vzniká v amygdale, v oblasti, která řídí mnoho intenzivních emočních reakcí. Poté neurotransmitery přenesou impulz do sympatického nervového systému, a to způsobí, že se zvýší srdeční akce a dechová frekvence, napětí svalů a krev je přeměrována z břišních orgánů do mozku. Z krátkodobého hlediska nás úzkost připravuje k tomu, abychom čelili krizi tím, že uvedeme tělo do pohotovosti. Ovšem její efekt může být kontraproduktivní, pokud je zdrojem závratí, nevolnosti atd. A pokud úzkost přetrvává, může si vybrat daň na našem duševním a fyzickém zdraví. Při dlouhotrvající úzkosti se mohou objevit funkční blokády krční a bederní páteře a dechové obtíže nebo bolesti na hrudi.<sup>2</sup>

Úzkostnost je trvalejší osobnostní rys. Jde o dlouhodobě zvýšenou pohotovost k pocíťování nejistoty a k úzkostnému prožívání.<sup>3</sup>

## 2.6.3 Stres

Stres je reakce organismu na hrozící nebezpečí, nadlimitní zátěž. Jedná se o funkční stav a jeho následnou reakci, jejichž smyslem je snaha udržet homeostázu a zajistit přežití při vystavení mimořádným podmínkám. Můžeme rozdělit stres na eustres (v přiměřené míře stimuluje k vyšším psychickým a fyzickým výkonům) a distres (nadměrná zátěž, která může jedince poškodit a vyvolat onemocnění).

Nadlimitní zátěž může pro daného jedince představovat i kumulace běžných denních starostí a na člověka mohou mít dokonce významnější dopad než závažné stresové situace.<sup>4</sup>

Stres, který trvá léta může vést ke snížení hladiny telomerázy a zkracování telomer. Krátké telomery vedou ke zpomalení imunitních funkcí, podporují zánět (zejména v T-lymfocytech CD8) a pozvolný nástup zánětu vede k degeneraci tkání a vzniku nemocí stárnutím. Změní-li se mentální přístup ke stresujícím událostem, může to přispět k větší odolnosti těla i mysli proti stresu.

Velký stres, deprese a úzkost souvisejí s kratšími telomerami, ale ve většině případů je možné tyto osobní historie vymazat. Ani po těžkých stresujících událostech nebývá za 5 let ani stopy.<sup>5</sup>

### **3 Cíle práce a hypotézy**

#### **Cíl práce**

Ověření účinnosti navrženého programu sekundární prevence na bolest zad v oblasti krční a hrudní páteře u skupiny šesti žen pracujících vsedě u počítače. Program byl zaveden do běžného pracovního dne a byl buďto pouze pohybový nebo k němu byly navíc přidány meditace. Sledován byl vliv pohybového programu (u všech žen) a dále vliv meditací (u poloviny žen) na vybrané položky (intenzita bolesti, stres, úzkost a úzkostnost, pravidelnost cvičení).

#### **Hypotézy**

**H1:** Dojde ke snížení intenzity bolesti u všech žen.

**H2:** U všech žen dojde ke zlepšení držení těla ve stoji a v provedení dynamických testů.

**H3:** Meditující skupina dosáhne vyššího počtu cvičebních jednotek.

**H4:** Ženy v meditující skupině budou mít výraznější pokles intenzity bolesti a stresu oproti ženám ve skupině bez meditací.

**H5:** U všech žen z meditující skupiny dojde ke snížení úzkosti a úzkostnosti.

## **4 Metodika práce**

Tato kapitola popisuje způsob zpracování problematiky a jejích výsledků. Nezbytnou součástí práce bylo také vypracování informovaného souhlasu a jeho schválení etickou komisí 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy (viz příloha 2).

### **4.1 Popis sledovaného souboru**

Do programu byly vybráno šest žen se sedavým typem zaměstnáním pracujících u počítače, které mají dlouhodobé potíže s bolestmi zad. Všechny ženy pracovaly jako účetní. Věkové rozmezí se pohybovalo od 46 do 57 let. Všechny probandky udávaly bolest v oblasti krční a hrudní páteře, avšak některé (viz příloha 5 a 6) udávaly bolesti také v bederní krajině.

### **4.2 Dobrovolná účast ve studii**

Všechny ženy dobrovolně souhlasily s účastí v této studii. Byly seznámeny s průběhem a cílem či případnými riziky této studie. Svůj souhlas mimo jiné vyjádřily i podepsáním informovaného souhlasu, který je součástí příloh práce (příloha 2).

### **4.3 Použité metody**

#### **Anamnéza**

Slovo anamnéza pochází z řeckého anamnesis neboli rozpomínání.<sup>1</sup> Anamnéza se týká mnoha životních oblastí pacienta (rodina, vlastní onemocnění, zaměstnání atd.). Přímým rozhovorem s pacientem se vyšetřující snaží získat co nejvíce informací, které následně zohlední v dalším vyšetření a terapii. Anamnestické údaje jsou uvedeny v přílohách této práce (příloha 5).

#### **Vyšetření aspektů**

Aspekce znamená vyšetřování pohledem. V této práci byl aspektů hodnocen stoj, kde sledujeme postavení jednotlivých částí těla. Pacienta vyšetřujeme svlečeného do spodního prádla a naboso z pohledu zepředu, z boku a zezadu. Při vyšetřování se postupuje systematicky směrem kaudálním nebo kraniálním.<sup>3</sup> Vyšetřování probíhalo v soukromé ambulanci fyzioterapeuta. Vyšetřovací formulář je součástí příloh (příloha 3).

## **Vyšetření palpací**

Palpace je významná klinická vyšetřovací subjektivní metoda, kdy vyšetřující získává informace díky hmatovému vjemu a současně sleduje reakce příslušných palpovaných tkání. Postupuje se ve vrstvách jednotlivých tkání pomocí doteku, tlaku s pomalým vnikáním do hloubky. Vyšetřuje se kůže, podkoží, fascie, sval či periost. Zjišťujeme teplotu kůže, hladkost, pocení, napětí, „drhnutí“, cítíme vzájemnou posunlivost měkkých tkání proti sobě, vyhledáváme tzv. bariéry mezi jednotlivými vrstvami. Zjišťujeme přítomnost a konzistenci rezistence v měkkých tkáních.<sup>2</sup>

V této studii byly vyšetřeny tyto svaly: m. trapezius pars descendens, krátké extenzory šíje, paravertebrální svaly, m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae. Jednalo se pouze o doplňující součást vyšetření. Vyšetřovací formulář je součástí přílohy (příloha 3).

## **Vyšetření pohyblivosti páteře**

Bylo použito standardních testů, běžně používaných při klinickém vyšetření jako součást tzv. kineziologického rozboru.<sup>11</sup> Tyto testy byly přiřazeny pro kompletnost vyšetření a nebyly brány jako stěžejní. Jednalo se o soubor těchto testů: Schoberova vzdálenost, Stiborova vzdálenost, Thomayerova vzdálenost, Ottův inklinací index, Ottův reklinací index, Forestierova fleche, Čejpojova vzdálenost. Vyšetřovací formulář je v přílohách (příloha 3).

## **Vybrané dynamické testy**

Při testování sledujeme svalovou koordinaci, substituční a kompenzační mechanismy v dané oblasti. Vyšetřovací formulář je součástí příloh (příloha 3).

### *Pohybový stereotyp abdukce v ramenním kloubu*

Zajímá nás stupeň aktivace a koordinace všech svalů, které se provedení daného pohybu zúčastňují. Aktivovat během pohybu se mohou i svaly bez přímého anatomického vztahu k pohybovému segmentu. Při vyšetření je nutné dodržet několik zásad. Všechny pohyby musí vyšetřovaný provádět pomalu, aby byl čas sledovat začátek a stupeň aktivace jednotlivých svalů. Pohyb má vyšetřovaný provést tak, jak je zvyklý (neinstruujeme ani nekorigujeme). Vyšetřovaného se nedotýkáme, aby nedošlo k facilitaci dané svalové skupiny.



Při sledování stereotypu abdukce v ramenním kloubu dostáváme informace o celkovém charakteru hybných stereotypů v oblasti pletence ramenního. Pohyb se vykonává v sedě s flektovanými dolními končetinami v kyčelních a kolenních kloubech do 90°, chodidla jsou na podložce. Horní končetina je flektovaná do 90° v loketním kloubu s předloktím ve středním postavení. Při stereotypu sledujeme souhru mezi těmito svalovými skupinami: m. deltoideus, horními vlákny m. trapezius, dolními fixátory lopatky a stabilizačními svaly trupu (hlavně m. quadratus lumborum).

Za správný stereotyp je považován pohyb začínající aktivitou abduktorových svalových skupin, funkce m. trapezius na kontralaterální straně je stabilizační.

Mezi varianty vedoucí k přetížení krční páteře patří pohyb, který začíná elevací celého ramenního pletence (m. trapezius a m. levator scapulae), lopatka vykazuje nedostatečnou dynamickou stabilitu (rotuje více jak 1° na 10° abdukce v rameni), někdy dochází i k odstávání lopatky (scapula alata). Při další patologické variantě dochází k úklonu trupu (aktivace hlavně m. quadratus lumborum) s pokračováním v nesprávném stereotypu pohybu, který je zmíněn výše.<sup>12</sup>

#### *Test elevace paží*

Vyšetřovaný leží na zádech a vykoná pomalou elevaci paží do 120°. Při správném provedení dochází ke stabilizaci Th-L přechodu s fixací dolních žebér a vyvážené aktivitě břišních svalů. Mezi známky insuficience patří kraniální posun hrudníku, lordotizace Th-L přechodu, protrakce a elevace ramenních kloubů, hyperaktivita horní části břišní stěny a m. sternocleidomastoideu, anteverze pánve a reklinace hlavy.<sup>13</sup>

#### *Test v poloze na čtyřech*

U tohoto testu je vyšetřovaný v poloze na všech čtyřech, stehna a paže jsou kolmo k zemi, kolena jsou na šířku pánve a ruce pod rameny s oporou o dlaně. Testovaný by měl udělat postupný přesun váhy těla na dlaně (přesunutí dopředu). Správné provedení je chápáno jako udržení neutrálního postavení lopatek, centrované opory o dlaně, napřímené páteře a neutrálního postavení pánve. Při známkách nedostatečnosti dochází k elevaci lopatek, opoře rukou o hypothenary, reklinaci hlavy, zvětšení bederní lordózy a hrudní kyfózy a k anteverzi pánve.<sup>13</sup>

## **Dotazníky**

Při vstupním a výstupním vyšetření bylo každé probandce podáno několik dotazníků k vyplnění (příloha 4).

### *State-trait anxiety inventory (STAI X-1 a X-2)*

Na měření úzkosti a úzkostnosti byl použit Spielbergův dotazník State-trait anxiety inventory (STAI). Patří mezi nejvíce užívané metody na měření úzkosti a úzkostnosti v klinické praxi a výzkumu. Profesionálům může sloužit jako nástroj pro diagnostiku úzkosti a odlišení od depresivních syndromů.<sup>5</sup> Podle Spielberga úzkostnost jako rys souvisí s individuální náchylností k prožívání úzkosti a úzkost jako stav vyjadřuje momentální prožívání neboli aktuální pocit úzkosti. Dotazník je součástí přílohy.

Verze STAI X je tvořena ze dvou částí. Každá část obsahuje 20 položek. První část měří úzkost (STAI X-1) a druhá měří úzkostnost (STAI X-2). V obou částech dotyčný uvádí míru souhlasu s výroky na čtyřbodové stupnici 1-4. Míra úzkosti a úzkostnosti je poté vyjádřena jako skór, který se získá sčítáním, takže v každé ze dvou výše zmíněných částí může nabýt hodnotu 20-80. Čím vyšší skór, tím je předpokládán vyšší stupeň úzkosti (X-1) respektive úzkostnosti (X-2). Při sčítání (pro získání skóru) je nutné užít šablony, protože některé otázky obou částí obsahují obrácené reverzní položky.<sup>4</sup>

### *STAI X-1*

Pro tuto část z dotazníku STAI bylo využito zahraničních norem. Tato část sleduje aktuální pocity vnitřního napětí, tenze, strachu, které se v průběhu času mění společně s intenzitou.<sup>6</sup>

### *STAI X-2*

Tato část dotazníku měří úzkostnost, tedy sklon jedince k prožívání úzkosti, která může být ovlivněna např. vnímáním světa a jeho prožíváním.

V roce 2009 byly u části STAI X-2 restandardizovány normy, aby lépe odrážely distribuci skóru v dospělé populaci.

Jedna ze studií uvádí, že vyšší míra úzkostnosti souvisela s častějším výskytem chronických onemocnění (minimálně tři měsíce trvající onemocnění omezující běžné fungování) a vyšším procentem užívání některých léků (analgetika,...).

Autoři studie tento dotazník (STAI X-2) doporučují jako praktický nástroj, který ukáže tendence prožívat život úzkostlivě. Dále byl prokázán vztah mezi vysokou mírou úzkostnosti a různými psychickými či zdravotními problémy.<sup>4</sup>

### *Global physical activity questionnaire (GPAQ)*

Tento dotazník byl vytvořen Světovou zdravotnickou organizací (WHO) za účelem sledování pohybové aktivity. Zjišťuje počet dní a čas strávený fyzickými aktivitami a čas, který člověk prosedí (sedavé chování). Fyzické aktivity se dělí do tří domén: pracovní aktivita, cestování z místa na místo (přemísťování), rekreační aktivity. Vyplňování dotazníku se uskutečňuje formou osobního pohovoru, kdy se vyšetřující dotazuje na jednotlivé otázky. Společně s otázkou jsou tázané osobě poskytovány pro lepší představu fotografie znázorňující různě náročné fyzické aktivity (intenzivní činnost, středně náročná aktivita).

Pro analýzu údajů získaných v GPAQ se používají tzv. metabolické ekvivalenty (MET), které vyjadřují intenzitu pohybových aktivit (kolikanásobně je výdej energie vyšší než bazální metabolismus vyšetřovaného). Tato práce se však zaměřuje pouze na délku času, kterou účastnice věnují pohybové aktivitě a kolik hodin prosedí za jeden den.

### *Dotazník McGillovy Univerzity – zkrácená forma (SF-MPQ)*

Pro hodnocení bolesti se často využívá dotazník McGillovy Univerzity (McGill Pain Questionnaire – MPQ), a to ve zkrácené formě. Dotazník je cílený na charakter bolesti a její popis. Skládá se z 15 deskriptorů a ke každému náleží číslo (0-3) znázorňující intenzitu. Měří dvě komponenty bolesti, senzoricou (položka 1-11, označovaná PRI-S) a afektivní (položka 12-15, označovaná PRI-A) a dále celkové skóre (PRI-T). Jeho součástí je i verbální posouzení současně prožívané bolesti (skórování je od 0 po 5, kde 0 je žádná bolest a 5 je nesnesitelná bolest) a vizuální analogová škála.

Skórování je založeno na sčítání bodů z jednotlivých komponent (PRI-S, PRI-A). Celkové skóre se získá součtem předešlých dvou složek.<sup>7</sup>

### **Mapa bolesti**

Mapa bolesti je jedna z nejpřesnějších pomocných diagnostických metod pro lokalizaci bolesti. Mapa pracuje s obrazem celého lidského těla v pohledu zepředu, zezadu, z obou boků a některých dalších částí. Na mapu pacient zakresluje tužkou místa, kde pociťuje bolest. Může zakreslovat kroužky, či použije šipky pro znázornění směru bolesti, dále je možné rozlišovat hloubku bolesti pomocí různých barev. V této práci byla využita mapa bolesti dle M.S.Margolesse v českém znění dle Křivolakého (příloha 6).<sup>8</sup>

### **Numerická škála intenzity bolesti a stresu**

Numerická škála představuje 10 centimetrovou úsečku rozdělenou po centimetrech označených číslicemi od 0 do 10. Byly využity dvě numerické škály, jedna pro stres a druhá pro bolest.

V případě bolesti 0 znamenala žádnou bolest a 10 nejsilnější bolest. U intenzity stresu znamenala 0 nepocitování žádného stresu a 10 pocit maximálního stresu. Zde byly použity škály vytvořené autorkou práce (viz příloha 4).

### **Deníky**

Každá z probandek dostala na začátku studie vlastní deník s daty jednotlivých pracovních dnů, kam měly zaznamenávat počet odcvičených jednotek za den. Dále měly pouze v druhém a čtvrtém týdnu znázornit na numerické stupnici intenzitu bolesti a stresu. Při vstupním a výstupním vyšetření byly tyto hodnoty zaznamenány autorkou práce.

### **Fotodokumentace**

U všech žen byla provedena fotodokumentace jejich pracovního místa; k fotografii své osoby nedaly svolení a z tohoto důvodu nemohla být zachycena jejich obvyklá pracovní poloha (příloha 7).

### **Cviky**

Probandky měly doporučený minimální počet cvičebních jednotek, které měly vykonat přímo v pracovním prostředí. Jedna cvičební jednotka byla navržena tak, aby nezabírala mnoho času (maximálně 10 minut). Krátká doba byla navržena proto, aby ženy neměly pocit velkého zatížení. Dále jim bylo doporučeno, aby každou půlhodinu nebo maximálně hodinu vstaly ze židle, a podle možností se například krátce prošly. Pro zpestření si ženy mohly vybrat z určité nabídky cviků pro daný týden. Program v jednotlivých týdnech s detailním popisem cviků je součástí příloh (příloha 8).

Všem probandkám byl po celou dobu studie bezplatně poskytnut overball, který si mohly umístit mezi opěrku židle a svá bedra, jeho smyslem bylo udržení přirozené lordotické křivky.

### *První týden:*

V prvním týdnu byl hlavním cílem nácvik stoje a aktivního sedu společně s vykonáním jednoho protahovacího či posilovacího cviku. Další část instrukcí obsahovala krátký úvod k funkci a cvičení pánevního dna. Do svého deníku měly účastnice zapsat počet cviků provedených během dne.

### *Druhý týden*

V druhém týdnu byl program rozdělen do dvou částí na dopolední a odpolední sestavu. Minimálním požadavkem byla jedna cvičební jednotka dopoledne a jedna odpoledne. Pro dopolední trénink bylo možno si vybrat mezi dvěma posilovacími cviky. V odpolední části měly provést protahování společně s cvikem dle Feldenkraisovy metody.<sup>9</sup> Do deníku se zaznamenával počet splněných cvičebních jednotek, to znamená, že pokud ženy zvládly pouze jednu jednotku dopoledne zapsaly si jedno cvičení, pokud zvládly mít 2 cvičební jednotky dopoledne a jednu odpoledne zapsaly si tři cvičení apod. V rozšiřující části byly podány další instrukce týkající se pánevního dna.<sup>10</sup>

### *Třetí týden*

Program v třetím týdnu byl stále rozdělen na dopolední a odpolední část. Minimálním požadavkem byla jedna tréninková jednotka dopoledne a 2 odpoledne. V dopoledním úseku ženy měly vykonat posilovací a jeden protahovací cvik. Odpoledne byla jedna jednotka věnována cviku podle Feldenkraisovy metody<sup>9</sup> a druhá protahování.

### *Čtvrtý týden*

Ve čtvrtém týdnu měli účastnice zacvičit minimálně jednou dopoledne a dvakrát odpoledne. V dopolední sestavě si mohly vybrat mezi cvikem ve stoji či v sedě. Odpoledne obsahovala první jednotka cvik dle Feldenkraisovy metody<sup>9</sup> a druhá protahování.

### *Pátý týden*

V pátém týdnu byl program stejný jak v předešlých týdnech. Povinná jedna dopolední jednotka nabízela výběr mezi protahovacím a posilovacím cvikem. Odpoledne měly ženy vykonat dvě cvičební jednotky, ženy se protahovaly a cvičily podle Feldenkraisovy metody.<sup>9</sup>

### *Šestý týden*

I program v šestém týdnu byl stanoven na minimálně jedno cvičení dopoledne a dvě odpoledne. V tomto týdnu si ženy mohly dopoledne vybrat mezi dvěma cviky. Odpolední program obsahoval cvik na protažení s pozorností na dech a uvolňovací cvik.

### *Sedmý týden*

Poslední týden se opět skládal z povinného jedné dopolední a dvou odpoledních jednotek. Dopoledne si ženy mohly vybrat mezi posilovacím a protahovacím cvikem, odpoledne byl v programu cvik na protažení s kladením pozornosti na dýchání a posilovací cvik.

### **Meditace**

Pouze ženy z jedné skupiny měly za úkol meditovat. Čas a místo meditace si volily samy podle vlastních možností. Pro meditování měly k dispozici audionahrávky, které měly v průběhu meditace poslouchat (nahrávky je možné získat na tomto odkazu: <http://praveted.info/audio/> ). Nahrávky byly vytvořeny podle meditací v knize „Všímavost: jak najít klid v uspěchaném světě“ od autorů Marka Williamse a Dannyho Penmanna (Mark Williams je jedním z tvůrců kurzu mindfulness-based cognitive therapy - MBCT). Autorem nahrávek je psychoterapeut Jan Burian. Ženy měly meditovat ideálně dvakrát denně minimálně šest dní v týdnu, avšak s ohledem na jejich časovou vytíženost byla předpokládána četnost meditování jedenkrát denně.

### **Stručný popis meditací**

Níže uvedený popis meditací je převzat z výše uvedené knihy Všímavost<sup>14</sup>. Jedná se o popis původních meditací náležejících ke knize. Zde jsou uvedeny jejich originální názvy (v závorkách názvy nahraných meditací).

*Meditace „Prostor k nadechnutí“ (meditace prostor k nadechnutí):* pomáhá lépe se zakotvit v přítomnosti za účelem lepšího zvládnání stresu.

*Meditace „Všímavost vůči tělu a dechu“ (meditace dechu a těla):* opakované zaměřování pozornosti na jeden předmět (část těla, dech,..). Účelem je dosáhnout zklidnění mysli a jejího lepšího vnímání právě probíhající přítomnosti.

*Meditace „Procházení těla“ (meditace procházení těla):* pomáhá rozlišovat mezi přemýšlením o nějakém počítku a skutečným prožíváním. Napomáhá vnímat prostřednictvím smyslů. Rozvíjí schopnost mysli zaměřovat pozornost přímo na smyslové počítky, aniž by byly hodnoceny či analyzovány. To vede k jasnějšímu všimnutí, kdy se mysl rozběhne a začne se toulat. Učí postupně rozlišovat mezi přemýšlející a vnímající myslí.

*Meditace „Všímavý pohyb“ (meditace všímavého pohybu):* je inspirována jógou. Umožňuje prozkoumávání tělesných a psychických hranic a toho, jaká je reakce, když se těchto hranic dosáhne. Snahou je dosáhnout větší propojenosti mysli a těla. Člověk se učí, jak citlivě reaguje tělo na nepříjemné pocity spojené s přílišným zaměřením na dosažení nějakého cíle, všímá si, jak je napjatý, naštvaný, nešťastný, pokud se věci nevyvíjejí tak, jak by si přál.

*Meditace „Zvuky a myšlenky“ (meditace zvuků a myšlenek):* přináší poznání, jak může pohlcovat mysl nadměrné bezděčné přemýšlení. Člověk se učí, jak si uvědomovat myšlenky jakožto události probíhající v mysli, které vznikají a zanikají, podobně jako zvuky. Myšlenky mají k mysli podobný vztah jako zvuky ke sluchu. Člověk získává větší odstup od myšlenek, sleduje je, jak vznikají a zanikají. Vědomí se projasní a objeví se nové možnosti, jak se postavit k problémům a úkolům.

*Meditace „Odhalování nesnází“ (meditace nesnází):* pomáhá čelit životním nesnázím a neutíkat před nimi. Čelit problémům s otevřeností, zájmem a soucitem.

*Meditace „Spřátelení“ (meditace spřátelení):* meditující si vyzkouší, jak se mohou negativní vzorce myšlení postupně rozplynout, pokud se aktivně rozvíjí laskavost a soucit. Nalezení klidu je založeno na rozvoji laskavého a přátelského postoje k sobě samému, a to včetně těch vlastností, které člověk vnímá jako chyby či nedostatky.

### **Rozpis meditací na jednotlivé týdny:**

*První týden:* Meditace dechu a těla, doba trvání meditace: 8 minut.

*Druhý týden:* Meditace procházení těla, doba trvání meditace: 15 minut.

*Třetí týden:* Meditace prostor k nadechnutí, doba trvání meditace: 3 minuty.

*Čtvrtý týden:* Meditace všímavého pohybu, doba trvání meditace: 9 minut.

*Pátý týden:* Meditace zvuků a myšlenek, doba trvání meditace: 11 minut.

*Šestý týden:* Meditace nesnáží, doba trvání meditace: 9 minut.

*Sedmý týden:* Meditace spřátelení, doba trvání meditace: 13 minut.

#### **4.4 Způsob hodnocení v jednotlivých položkách vyšetření**

##### **Vyšetření stoje aspekci**

Pro hodnocení kvality stoje byla využita čtyřbodová stupnice: 1- Ne, 2 - Spíše ne, 3 - Spíše ano, 4 - Ano. Jedná se o stupnici vypracovanou autorkou práce.

Ze tří směrů pohledu (zepředu, z boku, zezadu) byly hodnoceny jednotlivé části těla. Numerické výsledky se zapisovaly do tabulky, kde byly popsány patologické změny při vadném držení těla. To znamená, že čím vyššího čísla bylo v konečném součtu dosaženo, tím byl hodnocen stoj jako více nevhodný, resp. patologický (příloha 3).

##### **Vybrané dynamické testy**

Kvalita provedení pohybu byla hodnocena aspekci. Zde byla také použita autorkou navržená čtyřbodová stupnice: 1- Ne, 2 - Spíše ne, 3 - Spíše ano, 4 – Ano.

Probandka byla instruována, aby provedla pohyb. Opět, čím vyšší číslo, tím horší byla kvalita provedeného pohybu (příloha 3).

##### **Vyšetření palpaci**

Při tomto vyšetření byly jednotlivé svaly hodnoceny jako hypotonické, normotonické nebo hypertonické. Pokud byl sval hypertonický na levé i pravé straně, je ještě uvedeno, na které straně byl zaznamenán větší hypertonus (v tabulce označeno jako hypertonus +) (příloha 3).

##### **Vyšetření pohyblivosti páteře**

Výsledky výše uvedených jednotlivých testů byly zaznamenány při vstupním a výstupním vyšetření v centimetrech (viz příloha 3).

##### **Deníky**

Počet provedených cvičebních jednotek byl sečten v rámci skupiny. Poté došlo k porovnání dosaženého počtu cviků mezi skupinami.



## **Dotazníky (viz příloha 4)**

### *STAI X-1 a X-2*

Výsledky z testů byly hodnoceny dle stanovených norem. (*X-1 – zahraniční normy, X-2 – restandardizované normy*).

Steny mají průměr 5,5 bodu a standardní odchylku (SD) 2 body. Jsou konstruovány na základě percentilového rozpětí. Steny mají rozpětí od 1 do 10 bodů a hodnotí se po celých bodech. Jednotlivá pásma (mírné obtíže, střední...) se hodnotí podle percentilů. Percentily mají průměr 50 a od 16. do 84. percentilu je široké pásmo průměru, které se označuje jako rozpětí 1 směrodatné odchylky. Pokud má někdo hodnoty testu v tomto rozmezí, jsou stále hodnoty v normě. Od 15. percentilu k nule jsou podprůměrné hodnoty a naopak od 85. percentilu jsou hodnoty nadprůměrné (v obojím případě se jedná o 2 směrodatné odchylky od průměru).

Pásmo normy (průměru) je u stenů mezi 4 a 7 body, podprůměrné (slabé) hodnoty jsou v rozmezí 2 až 3 bodů (2 SD) a nejslabší hodnotu udává 1 bod. Nadprůměrné hodnoty jsou v rozmezí 8 až 9 bodů (2 SD) a úplně nejvyšší hodnota je 10 bodů.

Platí, že čím vyšší je hodnota, tím vyšší je stupeň aktuální úzkosti (*X-1*) či úzkostnosti (*X-2*).

### *Global physical activity questionnaire (GPAQ)*

Pomocí tohoto dotazníku byla vyhodnocena doba, kterou účastnice běžně stráví vykonáváním různých druhů pohybových aktivit a čas, který prosedí za jeden pracovní den. Vše je vyjádřeno v hodinách, a pro jasné porovnání s ostatními, zobrazeno ve sloupcových grafech.

### *Dotazník McGillovy Univerzity – zkrácená forma (SF-MPQ)*

Probandky byly tázány na aktuální bolest v oblasti krční a hrudní páteře. Pro srovnání výsledků obou skupin byly v každé skupině sečteny body u jednotlivých komponent bolesti a vypočítaný aritmetický průměr byl zaokrouhlen na dvě desetinná místa. Pro lepší přehlednost a porovnání jsou tyto údaje graficky znázorněny ve sloupcovém diagramu. Mezi komponenty bolesti patří: senzorická složka (PRI-S) a afektivní složka (PRI-A). Senzorická a afektivní komponenta bolesti udávají celkový index bolesti (PRI-T).

### **Mapa bolesti**

Každá z účastnic vyznačila při vstupním a výstupním vyšetření na mapě místo bolesti s případnou propagací do dalších částí těla (viz příloha 6).

### **Numerická škála bolesti a stresu**

Na deseticentimetrové úsečce číslice 0 vyjadřovala absenci bolesti, stresu a 10 znamenala maximální bolest či stres (viz příloha 4).

Probandky byly dotázány na intenzitu bolesti (krční, hrudní oblasti) a stresu ve vstupním vyšetření, dále v druhém a čtvrtém týdnu (zaznamenání do svého deníku) a naposledy ve výstupním vyšetření (sedmý týden). Kromě vstupního vyšetření, kdy byla hodnocena aktuální bolest/stres, zde probandky udávají, jakou pociťovaly intenzitu bolesti/stresu vždy v těchto intervalech: od vstupního vyšetření po druhý týden, od druhého po čtvrtý týden, od čtvrtého týdne po výstupní vyšetření (sedmý týden).

Spojnicový graf zobrazuje kolísání intenzity bolesti a stresu během studie u každé ženy. Zde byla využita kompletní data (tzn. vstupní vyšetření, druhý a čtvrtý týden a sedmý týden).

Pro porovnání změny intenzity bolesti a stresu mezi skupinami byla využita data ze vstupního a výstupního vyšetření. Ze získaných dat byl vypočítán aritmetický průměr. Pro názornost jsou výsledky prezentovány pomocí sloupcového diagramu.

## **4.5 Sběr dat – časový rozvrh práce**

### **Výběr účastnic**

Pro vyhledání účastnic bylo nutné obejít více podniků nebo státních zařízení a formou osobního kontaktu zprostředkovat informace o daném projektu a možné účasti v něm.

### **Doba trvání projektu**

Studie probíhala po dobu sedmi týdnů v období od 3.11.2017 (vstupní vyšetření) do 22.12.2017 (výstupní vyšetření). Před začátkem prvního týdne proběhlo vstupní vyšetření a na konci sedmého týdne se konalo vyšetření výstupní.

## **Podmínky pro zařazení do projektu**

### *Vstupní kritéria*

- Dospělá žena se sedavým zaměstnáním pracující s počítačem, trpící bolestí zad především v oblasti krční a hrudní páteře.

### *Vylučující kritéria*

- Stav, kdy je jakékoliv cvičení kontraindikováno lékařem.

## **Rozdělení do skupin**

Šest probandek bylo rozděleno do dvou skupin po třech. Do jednotlivých skupiny byly ženy vybrány losem. Obě skupiny měly stejný pohybový program (cvičení, konzultace), avšak jedna skupina měla navíc za úkol meditovat.

## **Vstupní vyšetření**

### *Anamnéza*

Každé probandce byla na začátku projektu odebrána anamnéza. Anamnestické údaje se týkaly především pohybového systému, bolestivých stavů a dosavadní rehabilitace (příloha 5).

### *Další klinické vyšetření*

Po odebrání anamnézy následovalo vyšetření stoje aspekci, svalového tonu palpací, vyšetření pohyblivosti páteře a provedení vybraných dynamických testů (příloha 3).

### *Dotazníky, škály a mapa bolesti*

Další částí vyšetření bylo vyplnění těchto dotazníků: State-trait anxiety inventory (STAI X-1 a X-2), Global physical activity questionnaire (GPAQ), krátké verze dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ). Dále probandky zaznamenaly intenzitu bolesti a stresu na numerických škálách a zakreslovaly do mapy bolesti (příloha 4 a 6).

### *Fotodokumentace*

Dále proběhla fotodokumentace pracovního prostředí (příloha 7).

### **Cvičení a meditace**

Obě skupiny měly za úkol pravidelně cvičit (zaznamenávání do deníků). Pouze jedna skupina navíc meditovala. Na konci každého týdne se konaly soukromé konzultace, kde se probíral program na následující týden a odpovídalo se na případné dotazy.

### **Výstupní vyšetření**

Výstupní vyšetření se konalo po sedmi týdnech programu.

#### *Klinické vyšetření*

Probandky byly opět vyšetřeny ve stoji aspekci, musely provést vybrané dynamické testy, dále podstoupily vyšetření pohyblivosti páteře a palpaci vybraných svalových skupin.

#### *Dotazníky, škály a mapa bolesti*

Při výstupním vyšetření byly vyplněny výše zmíněné dotazníky (vyjma dotazníku Global physical activity questionnaire - GPAQ), a dále škály s mapou bolesti.

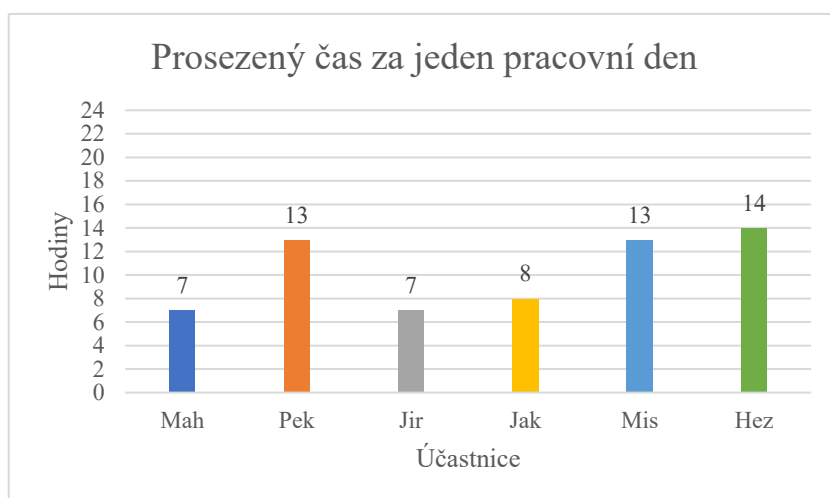
## 5 Výsledky

### 5.1 Individuální výsledky

#### Vyhodnocení dotazníku Global physical activity questionnaire (GPAQ)

První dva níže uvedené grafy mají čistě informativní charakter a netýkají se žádné hypotézy. Graf 1 ukazuje prosezený čas za jeden den. Tento čas zahrnuje dobu pracovní i dobu volna.

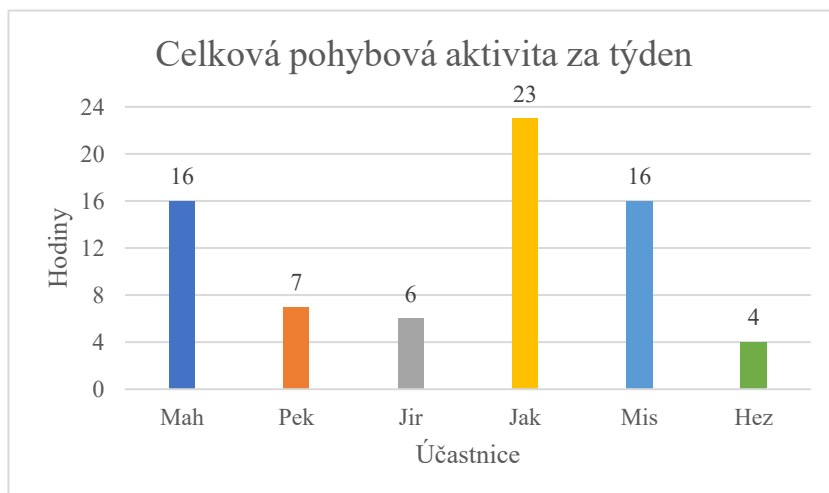
Graf 1. GPAQ – prosezený čas



Uvedený graf ukazuje, že tři z probandek (Pek, Mis, Hez) prosedí skoro dvakrát více času oproti ostatním. Nejméně času prosedí probandky Mah a Jir, nejvíce Hez.

Další graf ukazuje celkovou dobu věnovanou pohybovým aktivitám za jeden týden. Jsou zde zahrnuty pohybové aktivity středně náročné intenzity (práce, volnočasové aktivity) a cestování (chůze, kolo).

Graf 2. GPAQ – celková pohybová aktivita



Pohybovými aktivitami nejvíce času stráví probandka Jak (více než trojnásobně oproti Pek, Jir, Hez). Probandka Hez věnuje pohybovým aktivitám nejméně času.

Níže uvedený text se týká ověření těchto hypotéz:

**H1:** Dojde ke snížení intenzity bolesti u všech žen.

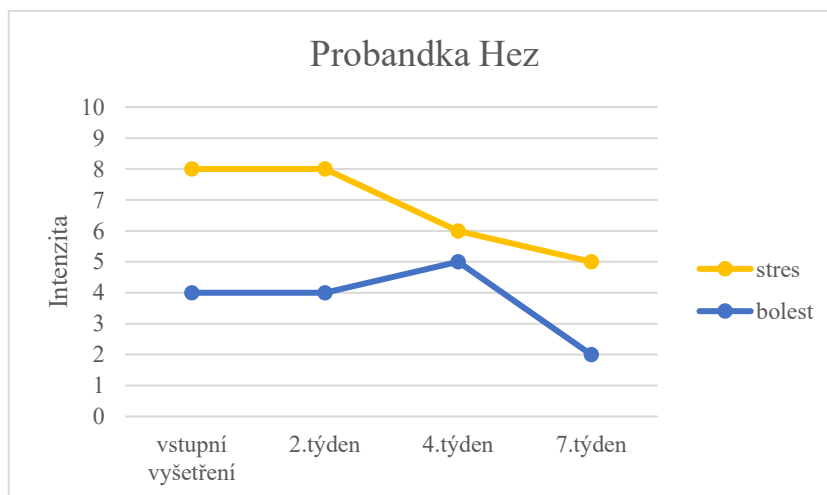
**H2:** U všech žen dojde ke zlepšení držení těla ve stoji a v provedení dynamických testů.

### Vyhodnocení numerické škály bolesti a stresu u jednotlivých probandek

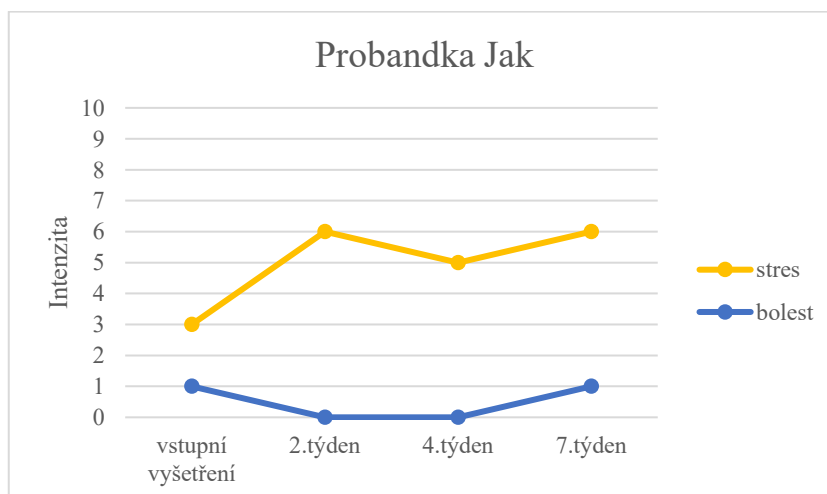
Data získaná pro níže uvedené grafy pochází z numerických škál hodnotící intenzitu bolesti krční a hrudní oblasti páteře a dále intenzitu stresu (absence bolesti či stresu-0, nejvyšší hodnota bolesti či stresu-10).

#### Skupina bez meditací

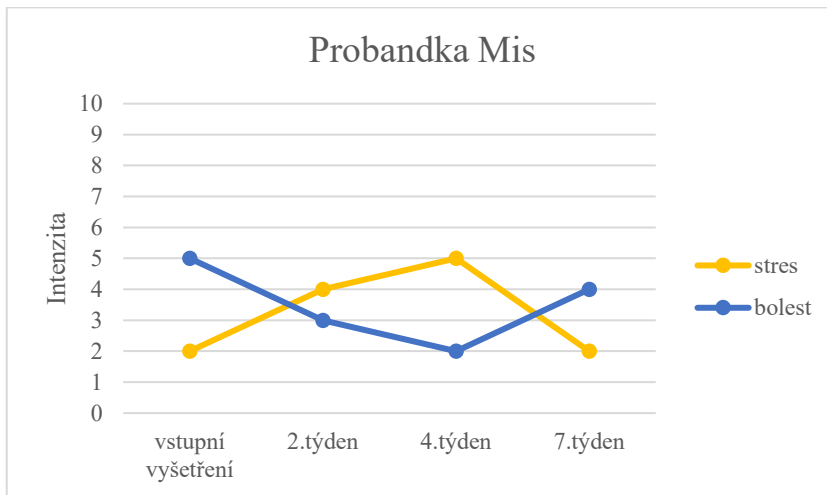
Graf 4. Kolísání intenzity bolesti a stresu během studie (7 týdnů)



Graf 5. Kolísání intenzity bolesti a stresu během studie (7 týdnů)

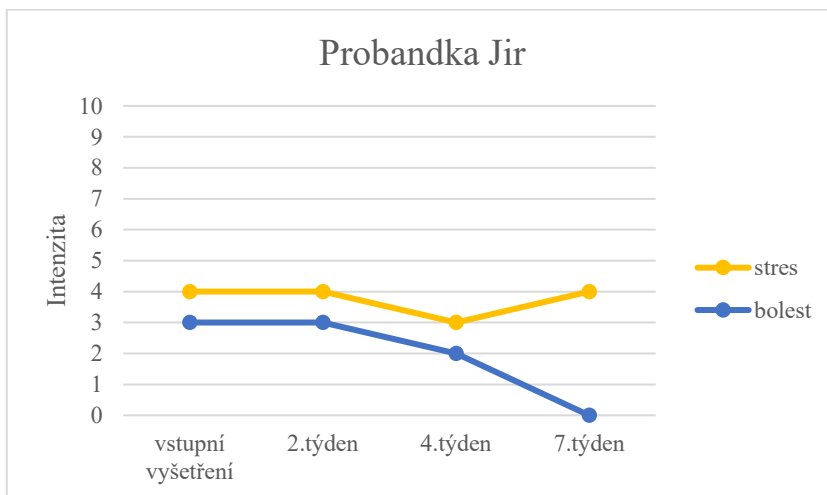


Graf 6. Kolísání intenzity bolesti a stresu během studie (7 týdnů)

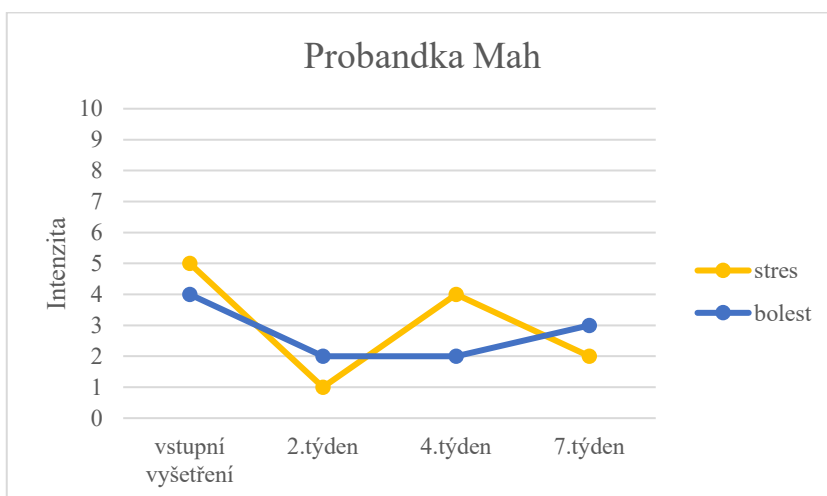


*Skupina s meditací*

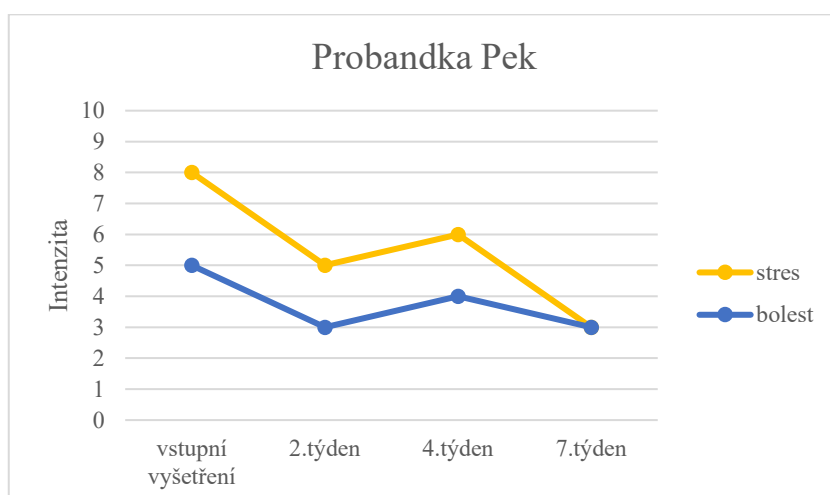
Graf 7. Kolísání intenzity bolesti a stresu během studie (7 týdnů)



Graf 8. Kolísání intenzity bolesti a stresu během studie (7 týdnů)



Graf 9. Kolísání intenzity bolesti a stresu během studie (7 týdnů)



Pro lepší přehlednost a orientaci zde popisují probandky v rámci skupiny, ke které patřily.

U meditační skupiny došlo k poklesu bolesti u všech probandek. U skupiny, která meditace nepraktikovala došlo také k poklesu bolesti až na jednu ženu (Graf 5).

Pro zajímavost je v grafu současně s bolestí zobrazena i intenzita stresu. U žen z meditační skupiny se buďto stres držel na stejné úrovni jako na počátku (Graf 7) nebo poklesl společně s bolestí (Graf 8 a 9). V případě nemeditující skupiny poklesl stres u jedné ženy (Graf 4), u další intenzita stresu vzrostla (Graf 5) a poslední ze skupiny prožívala stejnou intenzitu stresu jako na začátku studie (Graf 6).

### Vyhodnocení krátké verze dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ)

Příložená tabulka 1 zobrazuje výsledky získané ze součtu bodů u jednotlivých komponent bolesti. Jedná se o aktuální bolest krční a hrudní oblasti páteře hodnocené při vstupním a výstupním vyšetření.

Tab. 1 Výsledky dotazníku SF-MPQ

	PRI-S		PRI-A		PRI-T	
	vstupní v.	výstupní v.	vstupní v.	výstupní v.	vstupní v.	výstupní v.
<b>Hez</b>	11	5	3	2	14	7
<b>Jak</b>	3	2	1	0	4	2
<b>Mis</b>	3	0	0	0	3	0
<b>Jir</b>	2	1	7	0	9	1
<b>Mah</b>	2	1	4	1	6	2
<b>Pek</b>	9	3	3	0	12	3

Legenda: PRI-S – sensorická komponenta bolesti, PRI-A – afektivní komponenta bolesti, PRI – T - celkové skóre



V případě senzorické komponenty bolesti (PRI-S) došlo k poklesu intenzity bolesti u všech žen. U afektivní složky (PRI-A) došlo také k poklesu až na jednu ženu (Mis), která tyto položky ohodnotila nulou při vstupním i výstupním vyšetření, v celkovém skóre (PRI-T) došlo k poklesu u všech žen.

### Mapa bolesti

U pěti žen došlo k zmenšení rozlohy bolesti, pouze u jedné (Jak) zůstala lokalizace stále stejná (viz příloha 6).

### Vyhodnocení stoje aspekci

Čím vyššího čísla bylo dosaženo, tím byl stoj hodnocen jako méně kvalitní. Vzor vyšetřovacího formuláře je uveden v příloze (příloha 3). Nejvyšší možný dosažený počet bodů byl 108 (nejhorší výsledek) a nejmenší počet bodů bylo 27 (nejlepší výsledek). V příložené tabulce jsou uvedena data s výsledky.

Tab. 2 Výsledky hodnocení stoje

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	Rozdíl	Rozdíl v procentech
<b>Hez</b>	72	67	5	4,05 %
<b>Jak</b>	56	53	3	2,43 %
<b>Mis</b>	59	55	4	3,24 %
<b>Jir</b>	56	51	5	4,05 %
<b>Mah</b>	40	36	4	3,24 %
<b>Pek</b>	51	41	10	8,10 %

V případě vstupního vyšetření lze stoj u pěti žen zařadit do „lepší“ poloviny, kdy se součet bodů vešel do 67,5 (střední hodnota mezi 27 a 108). V rozdílu mezi prvním a posledním vyšetřením lze vidět, že se jedná sice o zlepšení, ale mírné u všech žen.

### Vyhodnocení provedení dynamických testů

Hodnocení pohybu bylo stejné jako v případě posuzování stoje. Čím vyššího součtu bodů bylo dosaženo, tím hůře byl daný pohyb proveden. Vyšetřovací formulář je součástí přílohy (příloha 3). Nejnižší možný počet bylo 18 bodů (nejlepší provedení) a nevyšší 72 bodů (nejhorší provedení).

Tab. 3 Výsledky hodnocení dynamických testů

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	Rozdíl	Rozdíl v procentech
<b>Hez</b>	52	40	12	6,48 %
<b>Jak</b>	41	38	3	1,62 %
<b>Mis</b>	54	50	4	2,16 %
<b>Jir</b>	34	32	2	1,08 %
<b>Mah</b>	43	36	7	3,78 %
<b>Pek</b>	36	26	10	5,40 %

Čtyři ženy se při vstupním hodnocení vešly do první „lepší“ poloviny, tzn. do 45 bodů (střední hodnota mezi 18 a 72 body). Rozdíl i zde není veliký, ale i v tomto případě došlo ke zlepšení.

### Vyhodnocení pohyblivosti páteře

V případě rozvíjení páteře se většinou se jedná jen o malé zvýšení rozsahu pohybu (1-2 cm) u každé ženy, a to pouze u jedné či dvou položek. Toto vyšetření bylo bráno jako orientační. Vyšetřovací formulář je součástí příloh (příloha 3).

### Vyhodnocení palpce

Všechny palpované svalové skupiny byly u všech hodnoceny jako hypertonické, případně s druhostranným porovnáním jako výrazněji hypertonické (hypertonus +). Zde nedošlo k významným změnám. U žádné z žen nedošlo k úpravě svalového tonu do normotonu. Formulář pro vyšetřování palpací je uveden v příloze (příloha 3).

Tab. 4 Výsledky vyhodnocení palpce

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Hypertonus	Hypertonus +	Hypertonus	Hypertonus +
<b>Hez</b>	9	1	10	0
<b>Jak</b>	9	1	9	1
<b>Mis</b>	8	2	9	1
<b>Jir</b>	7	3	7	3
<b>Mah</b>	9	1	10	0
<b>Pek</b>	9	1	9	1

### Vyhodnocení anamnézy

Anamnestické údaje jsou uvedeny v příloze (příloha 5).

## **Shrnutí individuálních výsledků a vyhodnocení hypotéz**

**H1:** Dojde ke snížení intenzity bolesti u všech žen.

Dle numerické škály došlo u pěti žen k poklesu bolesti, pouze u jedné (Graf 5) zůstala intenzita bolesti na stejné úrovni jako na začátku. Podle dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ) došlo ke snížení senzorycké komponenty bolesti u všech žen, z hlediska afektivní složky došlo také k poklesu vyjma jedné ženy (Mis, tabulka 1), která již v prvním vyšetření tuto položku označila jako nulovou. Z hlediska numerické škály se hypotéza nepotvrdila, pokud se přihlédne k výsledkům SF-MPQ, kde u celkového skóre (PRI-T) došlo k poklesu intenzity u všech žen, zde by se daná hypotéza mohla potvrdit. Vysvětlením, proč se dle numerické škály hypotéza nepotvrdila, by mohl být fakt, že v případě dotazníku SF-MPQ se jedná pouze o popis aktuálního charakteru a intenzity bolesti.

**H2:** U všech žen dojde ke zlepšení držení těla ve stoji a v provedení dynamických testů.

Z vyhodnocení stoje aspekci a dynamických testů vyšlo najevo zlepšení u všech zúčastněných žen oproti vstupnímu vyšetření. Jedná se však o mírné změny. Hypotézu nelze potvrdit ani vyvrátit. Výsledky při větším počtu probandů by mohly směřovat k potvrzení hypotézy.

## **5.2 Porovnání výsledků mezi skupinami**

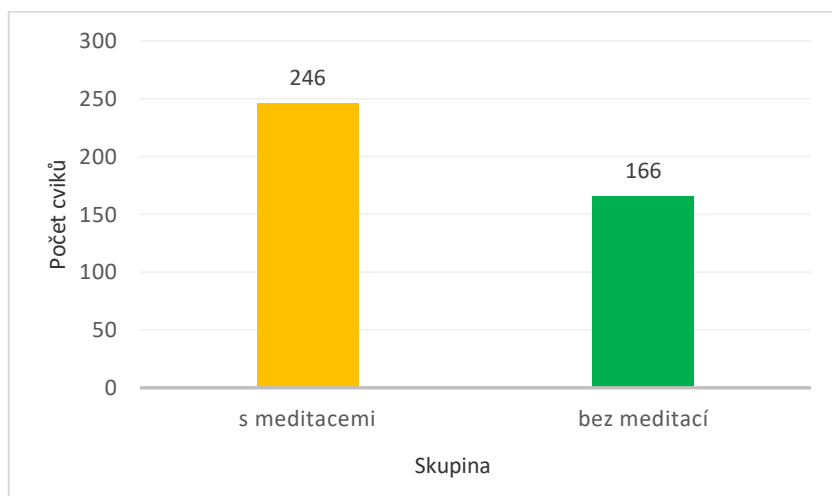
Ověření těchto hypotéz:

**H3:** Meditující skupina dosáhne vyššího počtu cvičebních jednotek.

**H4:** Ženy v meditující skupině budou mít výraznější pokles intenzity bolesti a stresu oproti ženám ve skupině bez meditací.

## Výsledky z deníku

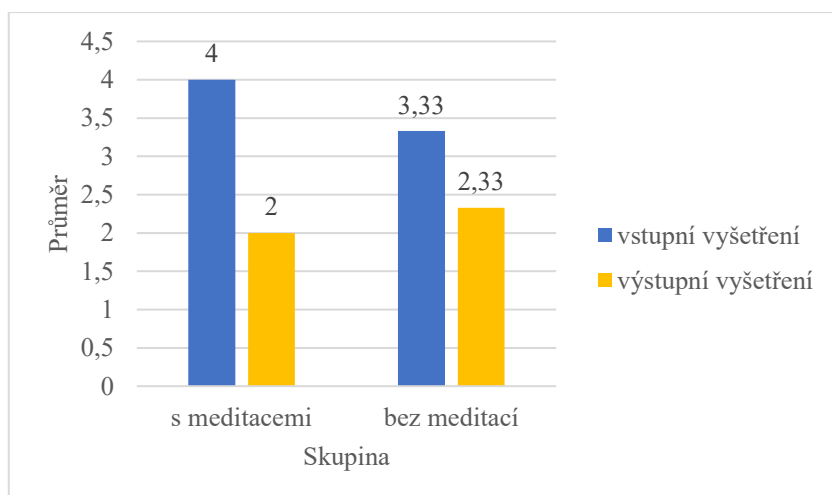
Graf 10. Celkový dosažený počet cvičebních jednotek během pracovních dní



Meditující skupina dosáhla většího počtu cvičebních jednotek než druhá skupina, ženy vykonaly o 80 cvičení více. Přitom každá z probandek splnila přibližně stejné množství cviků.

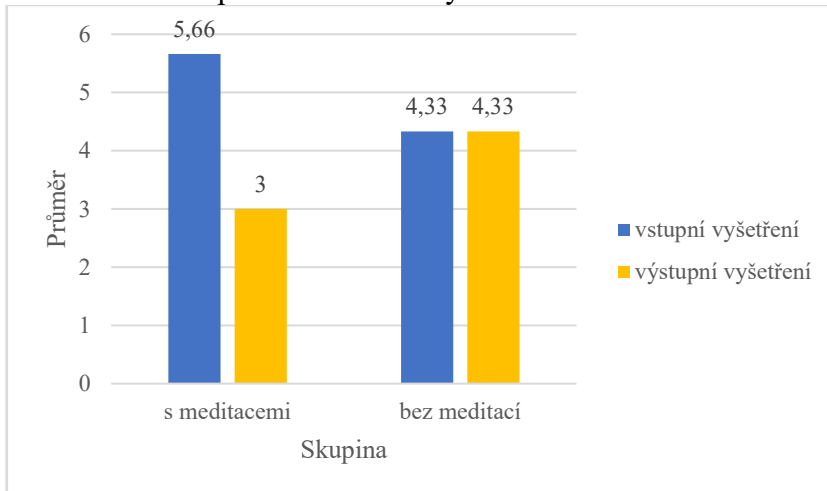
## Vyhodnocení numerické škály bolesti a stresu

Graf 11. Změna průměrné intenzity bolesti



Z tohoto grafu vyplývá, že u skupiny, která meditovala došlo k výraznějšímu poklesu intenzity bolesti. Výsledky však mohou být do jisté míry zkreslující neboť ve skupině bez meditací měla jedna z účastnic (Jak, viz graf 5) nízkou intenzitu bolesti od začátku a tudíž nemohlo dojít k významnější změně.

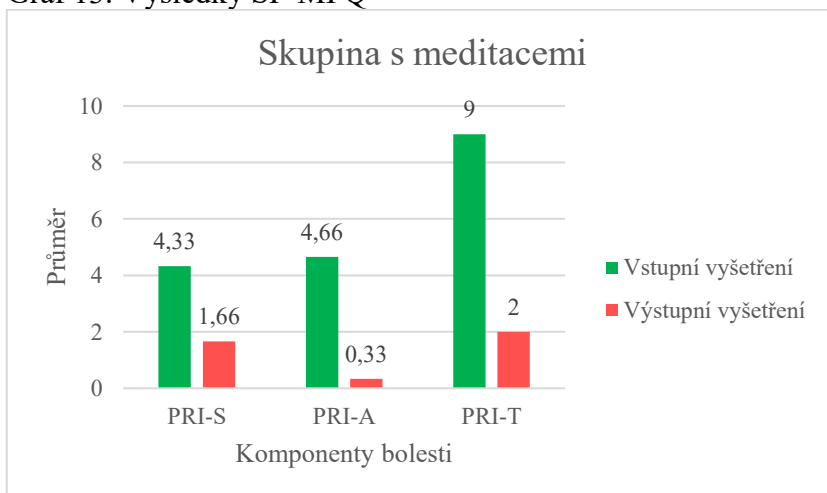
Graf 12. Změna průměrné intenzity stresu



U meditující skupiny došlo k většímu poklesu intenzity stresu. Navzdory vyšším hodnotám na počátku se konečná intenzita vyskytuje níže než u skupiny bez meditací.

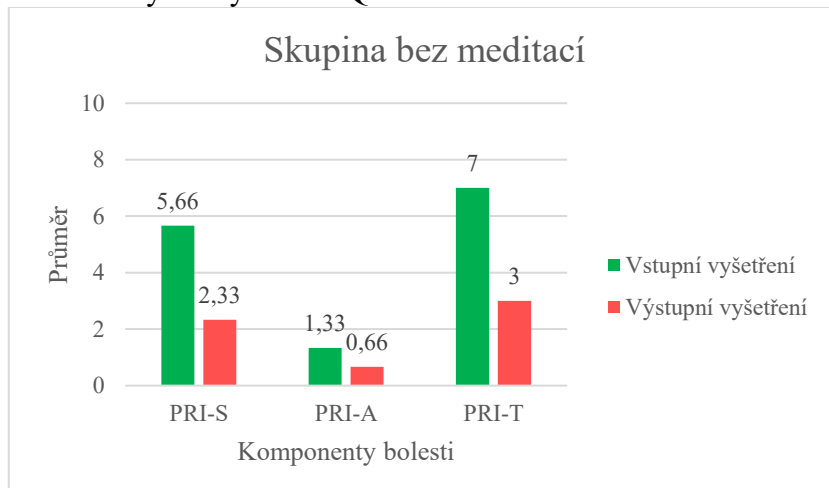
### Vyhodnocení krátké verze dotazníku McGillovy Univerzity

Graf 13. Výsledky SF-MPQ



Legenda: senzorická komponenta bolesti: PRI-S, afektivní komponenta bolesti: PRI-A, celkové skóre: PRI-T

Graf 14. Výsledky SF-MPQ



Legenda: sensorická komponenta bolesti: PRI-S, afektivní komponenta bolesti: PRI-A, celkové skóre: PRI-T

Na výše uvedených grafech lze vidět, že průměrná intenzita sensorické komponenty bolesti (PRI-S) je vyšší u skupiny bez meditací, kde také došlo k jejímu většímu poklesu (pokles průměru o 3,33) oproti meditační skupině, kde byla průměrná intenzita PRI-S nižší, a také došlo k menšímu poklesu (pokles průměru o 2,67). Na druhé straně afektivní komponenta bolesti (PRI-A) dosahovala vyššího průměru u meditující skupiny a zároveň pak došlo k jejímu výraznému poklesu. Tato složka nejspíše výrazně ovlivnila rozdíl intenzity bolesti u celkového skóre (PRI-T).

### **Shrnutí výsledků porovnání mezi skupinami a vyhodnocení hypotéz**

**H3:** Meditující skupina dosáhne vyššího počtu cvičebních jednotek.

Dosažený počet cvičebních jednotek byl vyšší u skupiny, která meditovala. Hypotéza byla potvrzena.

**H4:** Ženy v meditující skupině budou mít výraznější pokles intenzity bolesti a stresu oproti ženám ve skupině bez meditací.

Dle výsledků numerické škály a dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ) došlo k poklesu průměrné intenzity bolesti v obou skupinách. V případě numerické škály byl u meditující skupiny dvojnásobný pokles intenzity bolesti oproti skupině druhé. Z výsledků SF-MPQ je patrný vliv afektivní složky bolesti u meditující skupiny, u které došlo k velkému snížení intenzity. Pouze u sensorické komponenty bolesti došlo

k většímu poklesu intenzity u skupiny, která nepraktikovala meditace. V případě průměru intenzity stresu došlo k pozitivní změně (snížení) pouze u meditační skupiny.

Pouze z hlediska výsledků numerických škál pro bolest a stres a PRI-T (celkové skóre) u SF-MPQ lze potvrdit čtvrtou hypotézu.

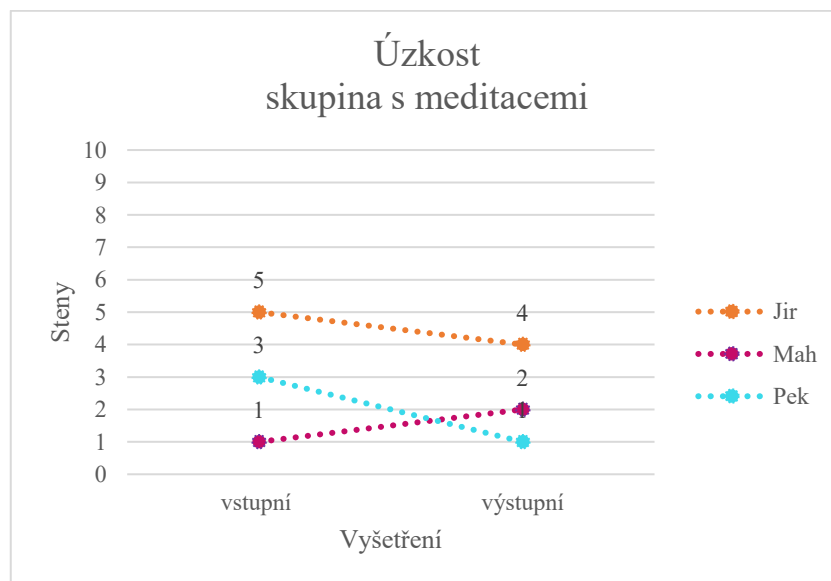
### 5.3 Vyhodnocení dotazníku State-trait anxiety inventory (STAI X-1 a X-2)

Ověření hypotézy:

**H5:** U žen z meditující skupiny dojde ke snížení úzkosti a úzkostnosti.

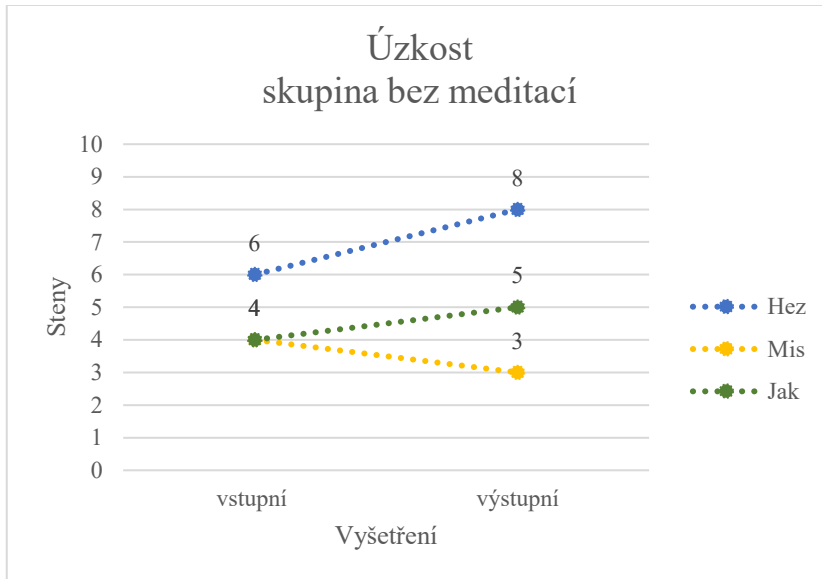
Níže uvedené grafy byly vytvořeny dle výsledků získaných z dotazníků STAI (X-1, X-2). Platí, že čím vyšší je hodnota, tím vyšší je stupeň aktuální úzkosti (X-1, Graf 16 a 17) či úzkostnosti (X-2, Graf 18 a 19).

Graf 16. STAI X-1



Legenda: nejnižší hodnota (sten 1), podprůměrné hodnoty (stény 2-3), pásno normy (stény 4-7), nadprůměrné hodnoty (stény 8-9), nejvyšší hodnota (sten 10).

Graf 17. STAI X-1



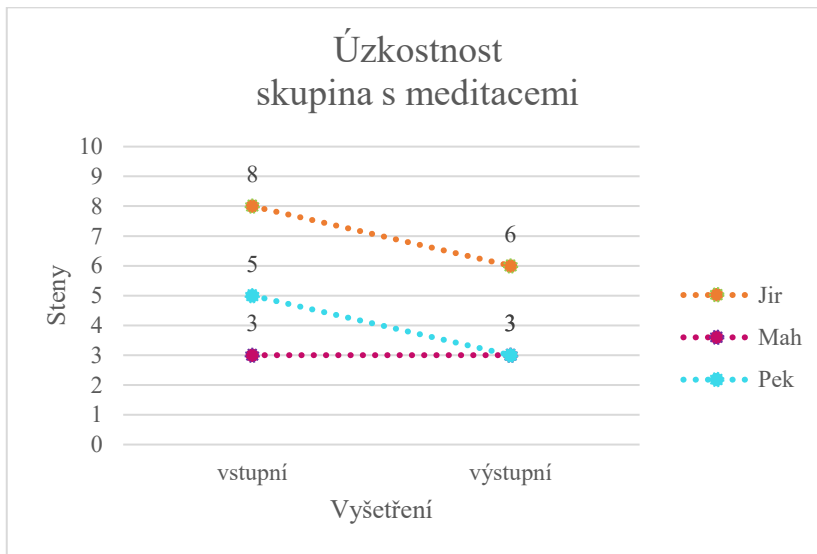
Legenda: nejslabší hodnota (sten 1), podprůměrné hodnoty (stény 2-3), pásmo normy (stény 4-7), nadprůměrné hodnoty (stény 8-9), nejvyšší hodnota (sten 10).

U meditační skupiny (Graf 16) lze vidět, že u dvou účastnic došlo k poklesu úzkosti oproti začátku, u jedné se naopak úzkost zvýšila. Při vstupním i výstupním vyšetření se v pásmu normy (stény 4-7) pohybovala jedna žena (Jir), hodnoty další ženy (Pek) se vyskytovaly mezi podprůměrnými hodnotami (stény 2-3) a poté skončila na nejslabší hodnotě (1 sten). Poslední účastnice (Mah) měla nejslabší hodnotu (1 sten), poté u ní došlo ke zvýšení hodnoty do podprůměrného pásma.

U skupiny, která nemeditovala (Graf 17) došlo k poklesu úzkosti u jedné ženy a ke zvýšení úzkosti u dvou žen. Při vstupním vyšetření se všechny ženy vyskytovaly v pásmu normy (stény 4-7). Při výstupním vyšetření se účastnice Hez dostala do nadprůměrných hodnot (stény 8-9), druhá žena Jak se stále držela v pásmu normy a poslední Mis se dostala do podprůměrného pásma (stény 2-3).

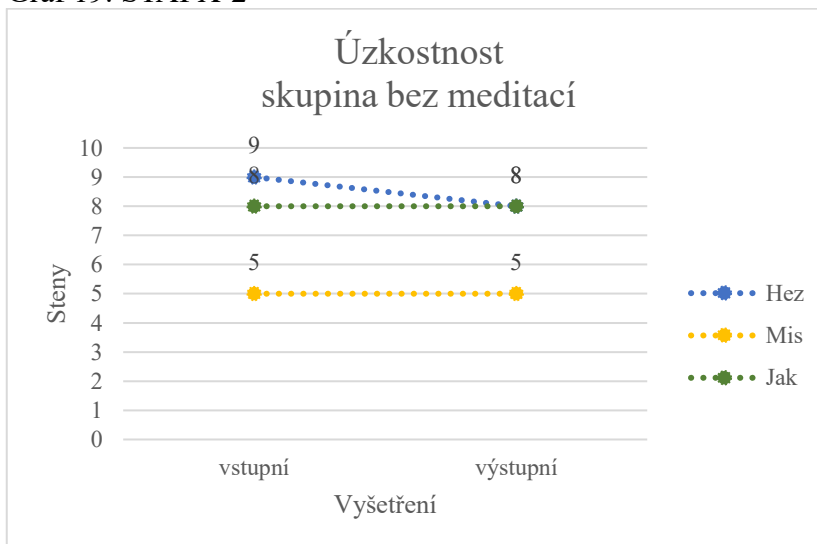


Graf 18. STAI X-2



Legenda: nejjasnější hodnota (sten 1), podprůměrné hodnoty (steny 2-3), pásmo normy (steny 4-7), nadprůměrné hodnoty (steny 8-9), nejvyšší hodnota (sten 10).

Graf 19. STAI X-2



Legenda: nejjasnější hodnota (sten 1), podprůměrné hodnoty (steny 2-3), pásmo normy (steny 4-7), nadprůměrné hodnoty (steny 8-9), nejvyšší hodnota (sten 10).

U skupiny, která meditovala došlo v případě dvou žen k poklesu úzkostnosti a u jedné zůstala na stejné hodnotě (Graf 18). Při vstupním vyšetření se žena Jir vyskytovala v rozmezí nadprůměrných hodnot (steny 8-9) a poté se dostala do pásma normy (steny 4-7), další žena Pek se držela v pásmu normy (steny 4-7) a poté skončila na podprůměrných hodnotách (steny 2-3), žena Mah měla podprůměrné hodnoty (steny 2-3), které zůstaly neměnné.

Ženy, které nepraktikovaly meditace si buďto udržely stejnou hodnotu úzkostnosti nebo v jednom případě došlo k poklesu (graf 19). Účastnice Hez a Jak se při

vstupním i výstupním vyšetření stále pohybovaly v nadprůměrných hodnotách (steny 8-9), žena Mis měla stejné hodnoty při obou vyšetřeních, a to v pásmu normy.

### **Shrnutí výsledků o úzkosti a úzkostnosti a vyhodnocení hypotézy**

**H5:** U všech žen z meditující skupiny dojde ke snížení úzkosti a úzkostnosti.

Pokud jde čistě o pokles míry úzkosti a úzkostnosti u meditující skupiny, tak hypotézu nelze potvrdit v případě jedné ženy (Mah). Její hodnoty úzkosti se již u vstupního vyšetření vyskytovaly na nejnižším stupni, takže se v podstatě neměla kam snižovat, mimo jiné poté došlo k jejímu zvýšení, a to na 2 steny (podprůměrné pásmo). V případě úzkostnosti se její hodnoty držely na stejné úrovni (také podprůměrné pásmo) a k poklesu nedošlo. Hypotéza nebyla potvrzena.

Při srovnání skupin je zřejmé, že u výstupního vyšetření se úzkost i úzkostnost u meditující skupiny pohybovala v nižších hodnotách (tzn. nižší stupeň úzkosti i úzkostnosti).

## 6 Diskuze

V teoretické části je uvedeno několik studií věnujících se pohybovým programům na pracovišti a vlivu meditací mindfulness na bolesti zad. Ve všech studiích byl popsán pozitivní efekt obou použitých postupů. Jak pohybový program prováděný v práci společně s kolegy, tak meditace přináší mnoho kladných výsledků, ať už na somatickou, tak i na psychickou stránku člověka či budování týmového ducha. Ohledně meditací je ještě mnoho neznámého a autoři studií si stále kladou mnoho otázek týkajících se mechanismu účinku meditací mindfulness na nervovou soustavu. Výstupní hodnocení účastníků však jednoznačně ukazuje na zkvalitnění života.

V této práci však jednoznačné výsledky nalezeny nebyly a v následujícím textu se pokusím diskutovat příčiny těchto nálezů.

### **Intenzita bolesti**

I když byly probandky vyzvány k hodnocení intenzity bolesti pouze v oblasti krční a hrudní páteře, některé z nich udávaly také bolesti v bedrech, což mohlo do jisté míry ovlivnit uvedené výsledky.

Dle numerické škály intenzity bolesti kromě jedné ženy (Jak), došlo k poklesu bolesti u všech probandek. Dle dotazníku McGillovy univerzity došlo ke zlepšení u všech žen. V tomto snížení intenzity bolesti vidím jeden z hlavních pozitivních efektů preventivního programu. Ve skupině meditujících žen došlo dle numerické škály bolesti a celkového skóre dotazníku McGillovy Univerzity k výraznějšímu poklesu bolesti oproti skupině druhé.

Níže uvádím vztah mezi dobou sezení či pohybu a intenzitou bolesti. Domnívám se, že podle těchto souvislostí by šlo uvažovat i o více verzích preventivního pohybového programu, protože existují jisté skupiny lidí (více sedí/více se pohybují) i v rámci podobného povolání (práce s počítačem).

### **Délka sezení a intenzita bolesti**

Co se týká doby strávené sezením, tak přichází v úvahu spojitost mezi délkou setrvání v této poloze a intenzitou bolesti. Probandky Pek, Mis, Hez trávily dvojnásobně více času sezením oproti ostatním (Jak, Mah, Jir) (Graf 1).

Dle numerické škály intenzity bolesti měly Pek, Mis a Hez při vstupním vyšetření průměrnou intenzitu bolesti 4,66. Oproti tomu ostatní ženy (Jak, Mah a Jir) měly při vstupním vyšetření průměr 2,66.

U žen, které proseděly větší část dne ve srovnání s ostatními se tedy vyskytovala vyšší intenzita bolesti při vstupním vyšetření. Je známo, že statická zátěž způsobená dlouhodobým sezením působí negativně, jak na meziobratlové ploténky (maximální zatížení disků bederní páteře), tak na výšku a rozložení svalového tonu svalů v oblasti krční páteře a pletenců ramenních.

### **Doba věnovaná pohybu a intenzita bolesti**

Z pohledu doby věnované pohybové aktivitě za týden, probandky Mis, Jak a Mah trávily pohybem dvojnásobně více času (pracovní a volnočasové aktivity) oproti ostatním ženám Hez, Pek a Jir (Graf 2).

Dle numerické škály bolesti měly Mis, Jak a Mah průměrnou intenzitu bolesti při vstupním vyšetření 3,33. Méně pohybově aktivní ženy měly při vstupním vyšetření průměr 4.

Výše zmíněné výsledky naznačují možný pozitivní vliv pohybové aktivity na intenzitu bolesti. Bylo by však zavádějící tvrdit, že má každý pohyb kladné účinky na pohybový aparát. Pokud se „netréovaný“ člověk nárazově věnuje náročné pohybové aktivitě, má to obvykle negativní následky, tj. vznik nebo zhoršení bolesti.

Zde bych uvedla příklad probandky Mis, která patří mezi ženy, které setrvávají dlouhou dobu v sedě (Graf 1) a zároveň patří mezi ženy, které tráví více času pohybem (Graf 2). Tato probandka mi sdělila, že intenzita bolesti se zhoršuje po několika hodinách v pracovní době (dlouhodobé sezení), avšak někdy se bolest zhoršuje i po víkendu (příloha 5), kdy se stará o domácnost a pracuje na zahradě (nárazová pohybová zátěž).

### **Vyhodnocení držení těla ve stoji**

Hodnocení držení těla ve stoji aspekci je silně zatíženo individuálním pohledem vyšetřujícího. I přes snahu o detailní popisy a poznámky během vyšetření, je porovnání

výsledků vstupního a výstupního vyšetření u tohoto typu vyšetření vždy problematické. Objektivnější výsledky by bylo možné získat využitím dalšího vyšetřujícího či pomocí přístrojového vyšetření (např. Moire topografie). Probandky bohužel odmítly fotodokumentaci vlastní osoby.

Všechny probandky při vstupním i výstupním vyšetření dosahovaly podobného bodového ohodnocení (Tabulka 2). Nejhorší výsledky byly nalezeny u probandky Hez (bez med.) při vstupním i výstupním vyšetření. Nejlepších výsledků při vstupním i výstupním vyšetření dosáhla probandka Mah (s med.). Zmíněné ženy mezi sebou dosahují až třicetibodového rozdílu u obou vyšetření.

Přitom dle numerické škály intenzity bolesti, obě udávaly stejnou intenzitu při vstupním vyšetření (Graf 4 a 8), a při výstupním je mezi nimi rozdíl v pouze jednom stupni. Avšak dle výsledků dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ) je u celkového skóre bolesti při vstupním i výstupním vyšetření vidět více jak dvojnásobný rozdíl (Tabulka 1).

Co může být příčinou takových rozdílů?

Dotazník McGillovy Univerzity a numerická škála přistupují k hodnocení bolesti různým způsobem. Dotazník SF-MPQ popisuje intenzitu, a navíc charakter aktuální bolesti, zatímco v případě numerické škály se vyjma vstupního vyšetření jednalo pouze o hodnocení intenzity bolesti v jednotlivých intervalech (od vstupního vyšetření po druhý týden, od druhého týdne po čtvrtý týden, od čtvrtého týdne po výstupní vyšetření).

### **Pracovní prostředí**

Je nutné podotknout, že bez ergonomicky správně upravených pracovních podmínek, lze těžko dosáhnout výrazného efektu při primární či sekundární prevenci u muskuloskeletálních potíží.

Fotografie pracovních míst jsou součástí přílohy (příloha 7). Ve většině případů se jednalo už o vhodněji upravené pracoviště. U dvou žen (Hez, Mah) se však jednalo o silně nevyhovující prostředí, kde byl z hlediska ergonomie nevyhovující nábytek či jeho rozmístění, a také nedostatek klidu pro vlastní práci. U těchto dvou žen (ikdyž každá patřila do jiné skupiny – Hez bez med., Mah s med) nedošlo k poklesu úzkosti, ale naopak k jejímu nárůstu (u Mah o jeden stupeň, u Hez o dva stupně, viz Graf 16. a 17.). Jednu z hlavních příčin zvýšení úzkosti (a to co měly obě ženy společné) vidím v tom, že neměly dostatek klidu pro vlastní práci a snaha plnit preventivní program v takovém prostředí v nich mohla vyvolat nárůst úzkosti.

### **Provádění pohybů**

I přes individuální konzultace a pokyny mohlo docházet k nejasnostem či modifikacím cviků, kdy zadaný pohyb nebyl prováděn správným způsobem. Toto shledávám jako jeden z nejzávažnějších problémů preventivního programu. Ženy nemohly být kontrolovány, jak provádějí daná cvičení během pracovního dne a mohlo se stát, že i přes instrukce, které měly o daných cvicích k dispozici, neprováděly pohyby správně.

### **Porovnávání mezi skupinami**

Pokud porovnáваме výsledky vyšetření mezi oběma skupinami je jasné, že jejich výpovědní hodnota má, zejména pro nízký počet probandů, velmi omezenou platnost. Časově vysoké nároky na každotýdenní konzultace s probandkami byly jedním z hlavních důvodů, proč jsem nepracovala s větším počtem probandů.

Dle dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ) u medituující skupiny lze vidět výrazný pokles afektivní komponenty a u skupiny bez meditací větší pokles sensorické komponenty bolesti.

V případě poklesu afektivní komponenty bolesti, by se mohlo jednat o vliv meditací. Jedná se však o pouhý dohad a pravá příčina může být někde jinde, protože při porovnávání mezi skupinami se například nabízí samotný fakt, že intenzita afektivní komponenty bolesti u skupiny bez meditací nebyla vysoká, a proto nemohla být výrazněji snížena.

Pokud se však budeme držet myšlenky, že v našem případě opravdu zapůsobily meditace, tak konkrétní příklad možného vysvětlení můžeme najít v teoretické části v kapitole o mindfulness ve studii<sup>5</sup>, která vysledovala snížení depresivních symptomů společně se snížením bolesti zad a zvýšením hemodynamické aktivity ve frontálním laloku (regulace emocí) při praktikování meditací mindfulness. Nebo další studie<sup>9</sup> (v téže kapitole) udává snížení vnímání bolesti, jako nepříjemného fenoménu a snížení intenzity bolesti v závislosti na aktivaci anteriorního cingulárního kortexu a anteriorní insuly, které se zapojují do kognitivní regulace zpracování nocicepce.

Dle Jandy patří dysfunkce limbického systému, která může vznikat při dlouhodobém stresu, mezi jednu z hlavních příčin zvýšení svalového tonu, mimo jiné ovlivňuje práh bolesti.<sup>1</sup> U výsledků získaných při vyšetření palpací byly nalezeny minimální změny mezi

vstupním a výstupním vyšetřením u žen v obou skupinách, ale i přes to došlo ke snížení bolesti. U meditující skupiny by se tedy výrazně vyšší pokles afektivní komponenty bolesti dal vysvětlit právě ovlivněním jejího zpracování (na emoční úrovni) prostřednictvím meditací.

Zůstává otázkou, proč u skupiny bez meditací došlo k vyššímu poklesu senzorické komponenty bolesti, kde byla její intenzita při vstupním vyšetření na podobné úrovni u obou skupin.

Zajímavý je rozdíl v počtu dosažených cvičebních jednotek. Příčinu vyššího počtu u meditující skupiny můžeme hledat v meditacích, které mohly ovlivnit přístup či lépe řečeno postoj ke cvičení. Domnívám se, že díky meditacím mohly začít probandky více naslouchat svému tělu, prožitkům a porozumět jeho potřebám.

Počet dosažených cvičebních jednotek během pracovního dne mohl být také ve značné míře ovlivněn konfrontací s ostatními pracovníky či veřejností, a v neposlední řadě i postojem nadřízeného. Uvedené studie o cvičení na pracovišti vykazují pozitivní výsledky. Tyto pohybové programy však probíhaly ve větších skupinách a se souhlasem vedení. Při souhlasu zúčastnit se této studie se každá z probandek sama rozhodla, jestli bude mít možnost vykonávat zadané úkoly spolu s pracovními povinnostmi, a volbu, zda dané rozhodnutí bude konzultovat s vedením či nikoli jsem ponechala na nich.

Je možné vzít v úvahu, že výsledky studie jsou ovlivněny i druhem zaměstnání probandek. Ženy byly zaměstnány jako účetní. Taková pozice vyžaduje určitý soubor vlastností, které mohly sehrát svoji pozitivní roli v plnění programu (např. zodpovědnost při splnění počtu cvičení). Svoji negativní roli naopak mohla sehrát např. větší míra stresu, nebo pocitů úzkosti, které tato pracovní pozice s sebou může nést ve srovnání s jinými povoláními.

V tomto případě by se mohl uplatnit pozitivní efekt meditací. Výsledky dle numerické škály stresu ukázaly, že u skupiny, která meditovala došlo k poklesu intenzity stresu oproti nezměněné intenzitě stresu druhé skupiny (Graf 12). I v případě míry úzkosti a úzkostnosti vykazovaly lepší výsledky ženy v meditující skupině. Domnívám se, že při zavádění změn do obvyklého denního programu a snaze o udržení těchto změn (v tomto případě formou preventivního programu) by meditace mindfulness mohly zefektivnit celý proces.

Fyzioterapie je oborem, kde se prolíná fyzická práce, respektive práce s tělem pacienta s působením na jeho prožívání a chování, tj. psychiku. Efekt terapie je do značné míry závislý na síle motivace pacienta.

Během práce se ženami jsem si uvědomila, jak je i v tomto případě byla motivace důležitá. Domnívám se, že svoji roli v motivaci sehrálo především to, že jsem se snažila probandkám v obou skupinách vysvětlit přínos preventivního programu a jasně nastínit, jak je důležité neignorovat varovné signály těla (bolest).

Bylo by jistě zajímavé zjistit, zda by samotná meditace mohla ovlivnit míru motivace probandek. V tomto případě by bylo možné využít vhodnou formu motivačního dotazníku.

V průběhu sedmi týdnů probíhajícího preventivního programu bylo možné vypořádat mnoho aspektů, ve kterých se probandky lišily. Od pestrosti pracovních povinností, různých typů osobnosti, po životní události, které se nečekaně objevovaly aj. To vše mohlo ovlivnit získané výsledky (intenzita bolesti, stresu..). Z časových důvodů však nebylo možné všechny tyto další proměnné v práci zohlednit.



## 7 Závěr

### Cíl

Ověření účinnosti navrženého programu sekundární prevence na bolest zad v oblasti krční a hrudní páteře u skupiny šesti žen pracujících vsedě u počítače. Program byl zaveden do běžného pracovního dne a byl buďto pouze pohybový nebo k němu byly navíc přidány meditace. Sledován byl vliv pohybového programu (u všech žen) a dále vliv meditací (u poloviny žen) na vybrané položky (intenzita bolesti, stres, úzkost a úzkostnost, pravidelnost cvičení). Tento cíl bych hodnotila jako splněný.

### Hypotézy

**H1:** Dojde ke snížení intenzity bolesti u všech žen.

Dle numerické škály intenzity bolesti nedošlo k poklesu intenzity u jedné ženy (Jak). Ani z porovnání map bolesti nedošlo oproti začátku u stejné ženy ke zlepšení. Výsledky dotazníku McGillovy Univerzity však ukázaly, že k poklesu intenzity došlo u všech žen. Potvrzení této hypotézy je tedy sporné. Pokud bychom nevzali v úvahu výsledky numerické škály a mapy u této jedné ženy (Jak), lze uvažovat o potvrzení hypotézy.

**H2:** U všech žen dojde ke zlepšení držení těla ve stoji a v provedení dynamických testů.

Ke zlepšení držení těla ve stoji a v provedení dynamických testů došlo u všech žen. Jednalo se však o mírné zlepšení. Tuto hypotézu tedy nelze potvrdit ani vyvrátit. Výsledky při větším počtu probandů by mohly směřovat k potvrzení hypotézy.

**H3:** Meditující skupina dosáhne vyššího počtu cvičebních jednotek.

Tato hypotéza byla potvrzena.

**H4:** Ženy v meditující skupině budou mít výraznější pokles intenzity bolesti a stresu oproti ženám ve skupině bez meditací.

Opět se jedná o sporné potvrzení. V případě výsledků numerické škály hodnotící intenzitu stresu a bolesti lze tuto hypotézu potvrdit. Dle výsledků dotazníku McGillovy univerzity u senzorické komponenty bolesti (PRI-S) došlo k výraznějšímu poklesu

u skupiny bez meditací, u afektivní složky bolesti (PRI-A) a celkového skóre (PRI-T) byl větší pokles intenzity u skupiny s meditacemi.

**H5:** U všech žen meditující skupiny dojde ke snížení úzkosti a úzkostnosti.

Tato hypotéza se nepotvrdila. U jedné ženy (Mah) došlo ke zvýšení úzkosti a míra úzkostnosti byla beze změny. Jednalo se o ženu, jejíž výchozí i konečné hodnoty se pohybovaly v nejslabších či podprůměrných hodnotách.

Pokud bychom chtěli získat průkazné výsledky bylo by nutné, mimo jiné, pracovat s větším počtem probandů, zvážit validitu i reliabilitu některých použitých vyšetřovacích metod, event. korigovat jejich počet.

Ideální by bylo, pokud by již primární prevence byla samozřejmou součástí každého dne, v podobě pohybového režimu, resp. životního stylu. Potom by mohla vést k přirozené kvalitě pohybových schopností a dovedností a společně s určitým typem myšlenkového rozvoje k propojení tělesné a psychické stránky člověka.

## Souhrn

Cílem této práce bylo ověření účinnosti navrženého programu sekundární prevence na bolest zad v oblasti krční a hrudní páteře u skupiny šesti žen pracujících vsedě u počítače. Program byl zaveden do běžného pracovního dne a byl buďto pouze pohybový nebo k němu byly navíc přidány meditace. Sledován byl vliv pohybového programu (u všech žen) a dále vliv meditací (u poloviny žen) na vybrané položky (intenzita bolesti, stres, úzkost a úzkostnost, pravidelnost cvičení).

Práce se skládá z teoretické a praktické části.

**Teoretická část** se věnuje, jak základním pojmům jako jsou bolest, bolesti zad, ergonomie pracovního prostředí, tak rozšiřující tématicce, tj. prevenci bolestí zad v pracovním prostředí, mindfulness, úzkosti a úzkostnosti. V kapitolách o prevenci bolestí zad a mindfulness je zaměřena pozornost na zahraniční studie, které se zabývají problematikou prevence či mindfulness v souvislosti s bolestmi zad.

**Praktická část** obsahuje cíle práce a hypotézy, dále je popsána metodika práce a shrnuty a interpretovány výsledky.

*Studie trvala po dobu sedmi týdnů a zúčastnilo se jí šest žen, které byly rozděleny do dvou skupin. První skupina plnila pouze pohybový program a ženy v druhé skupině navíc meditovaly. Každá z probandek podstoupila vstupní vyšetření před začátkem programu a výstupní vyšetření na konci programu. Vyšetření zahrnovalo odebrání anamnézy, vyšetření aspektů, palpaci, provedení dynamických testů a podání dotazníků. Zahrnuta byla fotodokumentace pracovního místa. Během studie se konaly každotýdenní soukromé konzultace s jednotlivými ženami.*

V diskuzi jsou porovnávány získané výsledky s poznatky z teoretické části a diskutovány výsledky jednotlivých probandek a rozdíl výsledků mezi dvěma skupinami. Závěrem jsou dosažené výsledky zhodnoceny.

Výsledky studie ukázaly, že samotný pohybový program je úspěšný při snižování intenzity bolesti a úpravě držení těla ve stoji. Při porovnání mezi skupinami bylo zjištěno, že meditace by se mohly podílet na zefektivnění preventivního programu, a to konkrétně ovlivněním pravidelnosti ve cvičení, intenzity bolesti, prožívání stresu, úzkosti a úzkostnosti.

## Summary

The aim of this work was to verify the effectiveness of the proposed secondary prevention of back pain in cervical and thoracic spine in a group of six women working at the computer. The program was introduced into a normal business day and was either just motion or added meditation. The effect of the movement program (for all women) and the influence of meditation (half of the women) on selected items (intensity of pain, stress, anxiety, regularity of exercise) were monitored.

The thesis consists of theoretical and practical part.

The theoretical part deals with basic concepts such as pain, back pain, ergonomics of the work environment, the prevention of back pain in the work environment, mindfulness, anxiety. In chapters describing the prevention of back pain and mindfulness is focused attention on foreign studies that deal with prevention issues or mindfulness in relation to back pain.

The practical part contains the aims of the thesis and the hypothesis, the work methodology is described and the results are summarized and interpreted.

*The study lasted for seven weeks and was attended by six women who were divided into two groups. The first group only performed the motion program, and the women in the second group moreover meditated. Each of the probands underwent the initial examination before the start of the program and the final examination at the end of the program. Examinations included anamnesis, visual analysis, palpation, performing dynamic tests, and submitting questionnaires. Photo workplace was included. During the study, weekly private consultations were held with individual women.*

In the discussion, the obtained results are compared with the findings from the theoretical part and the results of the individual probands and the difference of the results between the two groups are discussed. Finally, the results are evaluated.

The results of the study have shown that the motion program itself is successful in reducing pain intensity and improving posture. When comparing between groups, it was found that meditation could contribute to the effectiveness of the preventive program, namely by influencing regularity in exercise, intensity of pain, experiencing stress and anxiety.

## Seznam literatury

### 2.1 Bolest

1. ROKYTA, Richard a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. 1. praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.
2. JANÁČKOVÁ, Laura. *Bolest a její zvládnání*. 1. praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-210-2.
3. YAMAMOTOVÁ, Anna. Vztah mezi vnímáním bolesti a vnímáním vlastního těla. ROKYTA, Richard a kol. *Bolest a regenerace v medicíně*. 1. Praha: Axonite CZ, 2015, s. 25-29. ISBN 978-80-88046-03-5.

### 2.2 Bolesti zad

1. VRBA, Ivan. Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Interní medicína pro praxi*. 2010, **12**(11), 552-557.
2. Možnosti kompenzace bolestí zad, statické zátěže. Praktická ukázka kompenzačních cvičení. *Státní zdravotní ústav* [online]. Praha: SZÚ [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/seminare/moznosti\\_20kompenzace\\_20bolesti\\_20zad.pdf?highlightWords=Mo%C5%BEnosti+kompenzace+bolest%C3%AD+zad%2C+statick%C3%A9+z%C3%A1t%C4%9B%C5%BEnost+Praktick%C3%A1+uk%C3%A1zka+kompenza%C4%8Dn%C3%ADch+cvi%C4%8Den%C3%AD](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/seminare/moznosti_20kompenzace_20bolesti_20zad.pdf?highlightWords=Mo%C5%BEnosti+kompenzace+bolest%C3%AD+zad%2C+statick%C3%A9+z%C3%A1t%C4%9B%C5%BEnost+Praktick%C3%A1+uk%C3%A1zka+kompenza%C4%8Dn%C3%ADch+cvi%C4%8Den%C3%AD).
3. HUDÁK, Radovan a kol. *Memorix anatomie*. 1. Praha: TRITON, 2013. ISBN 978-80-7387-674-6.
4. HNÍZDIL, Jan. *Bolesti zad: mýty a realita*. 1. Praha: TRITON, 2005. ISBN 80-7254-659-7.
5. ROKYTA, Richard a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. 1. praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.
6. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína*. 3.roz. vyd. Praha: MAXDORF, 2004. ISBN 80-7345-010-0.
7. DYLEVSKÝ, MUDr. Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
8. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
9. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 6. Praha: Galén, 0006n. 1. ISBN 80-7262-433-4.
10. HNÍZDIL, Jan. Bolesti zad jsou jednou z mála životních jistot. *Lékařské listy* [online]. 2000, \n(\n), \n [cit. 2018-04-07]. Dostupné z: <http://mujweb.cz/novacka/clanky/clanek1.htm>

### 2.3 Ergonomie pracovního prostředí

1. GILBERTOVÁ, Sylva a Odlřich MATOUŠEK. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. 1. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0226-6
2. *Zdravý sed* [online]. Praha: Fyzioterapie Kolář, \n [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: <http://www.fyzioterapiekolar.cz/clanky.html>

3. GILBEROVÁ, Sylva. Muskuloskeletální obtíže při práci s počítačem. *Praktický lékař*. 2005, **85**(4), 212-214.
4. *Ergonomie* [online]. Wikipedie, \n [cit. 2018-04-08]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Ergonomie>
5. *Zásady postupu pro posuzování pracovních poloh* [online]. Kurs hodnocení ergonomických rizik, fyziologické a psychologické faktory práce, \n [cit. 2018-05-08]. Dostupné z: [http://www.khshk.cz/e-learning/kurs5/223\\_\\_zsady\\_postupu\\_pro\\_posuzovn\\_pracovneh\\_poloh.html](http://www.khshk.cz/e-learning/kurs5/223__zsady_postupu_pro_posuzovn_pracovneh_poloh.html)

## 2.4 Prevence bolestí zad v pracovním prostředí

1. Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO. *World Health Organization* [online]. Geneva: WHO, 2002 [cit. 2018-03-06]. Dostupné z: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/release23/en/>
2. GILBERTOVÁ, Sylva. Muskuloskeletální obtíže při práci s počítačem. *Praktický lékař : časopis pro další vzdělávání lékařů*. 2005, **85**(4), 212-214. ISSN 0032-6739.
3. HLADKÝ, Antonín. Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u PC obrazovek - Část II. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*[online]. Praha: BOZP, 2003 [cit. 2018-03-06]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/ergonomicke-rizikove-faktory-zdravotnich-problemu-u-pc-obrazovek-cast-ii>
4. YLINEN, Jari a Esa TAKALA. Active neck muscle training in the treatment of the chronic neck pain in women. *JAMA* [online]. 2003, **289**(19), 2509-16 [cit. 2018-03-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12759322>
5. JACOBSEN, Marcus a Emil SUNDSTRUP. Physical exercise at the workplace prevents deterioration of work ability among healthcare workers: cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health* [online]. 2015, \n(15), 1174 [cit. 2018-03-06]. DOI: 10.1186/s12889-015-2448-0. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4658806/>
6. JACOBSEN, Marcus a Emil SUNDSTRUP. Effect of workplace- versus home-based physical exercise on musculoskeletal pain among healthcare workers: a cluster randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* [online]. 2015, **41**(2), 153-163 [cit. 2018-03-06]. DOI: 10.5271/sjweh.3479. ISSN 1795-990X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25596848>
7. ANDERSEN, Lars a Charlotte SAERVOLL. Effectiveness of small daily amounts of progressive resistance training for frequent neck/shoulder pain: Randomised controlled trial. *Pain* [online]. 2010, **152**(2), 440-446 [cit. 2018-03-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21177034>

## 2.5 Mindfulness

1. FRÝBA, Mirko. *Abhidhamma - základy meditativní psychoterapie a psychohygieny*. Praha: Stratos, 1991. ISBN 80-900309-0-4.
2. FRÝBA, Mirko. *Psychologie zvládání života : aplikace metody abhidhamma*. 2., rozš. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1996. ISBN 80-210-1324-9.
3. IVANOVSKI, Belinda a Gin MALHI. The psychological and neurophysiological concomitants of mindfulness forms of meditation. *Acta Neuropsychiatrica*[online]. 2007, \n(19), 76-91 [cit. 2018-03-11]. DOI: 10.1111/j.1601-5215.2007.00175.x.

Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1601-5215.2007.00175.x/abstract>

4. CURTIN, Katherine a Douglas NORRIS. The relationship between chronic musculoskeletal pain, anxiety and mindfulness: Adjustmenst to the Fear-Avoidance Model of Chronic Pain. *Scandinavian Journal of Pain*[online]. 2017, (17), 156-166 [cit. 2018-03-11]. DOI: 10.1016/j.sjpain.2017.08.006. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28968567>
5. BRANDEN, Blair a Teri PIPE. Brain and behavior changes associated with an abbreviated 4-week mindfulness-based stress reduction course in back pain. *Brain and Behavior*[online]. 2016, 6(3), 1-13 [cit. 2018-03-11]. DOI: 10.1002/brb3.443. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26925304>
6. MORONE, Natalia a Cheril LYNCH. ‘I Felt Like a New Person.’ The Effects of Mindfulness Meditation on Older Adults With Chronic Pain: Qualitative Narrative Analysis of Diary Entires. *The Journal of Pain* [online]. 2008, 9(9), 841-848 [cit. 2018-03-11]. DOI: 10.1016/j.jpain.2008.04.003. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526590008005440?via%3Dihub>
7. ROLLMAN, Natalia a Bruce MORONE. A Mind-Body Program for Older Adults with Chronic Low Back Pain: Results fo a Pilot Study. *American Academy of Pain Medicine* [online]. 2009, 10(8), 1395-1407 [cit. 2018-03-12]. DOI: 10.1111/j.1526-4637.2009.00746.x. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20021599>
8. CHERKIN, Daniel a Karen SHERMAN. Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction vs Cognitive Behavioral Therapy or Usual Care on Back Pain and Functional Limitations in Adults With Chronic Low Back Pain. A Randomized Clinical Trial. *The Journal of the American Medical Association* [online]. 2016, 315(12), 1240-1249 [cit. 2018-03-12]. DOI: 10.1001/jama.2016.2323. Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2504811>
9. ZEIDAN, Fadel a Katherine MARTUCCI. Brain Mechanisms Supporting the Modulation of Pain by Mindfulness Meditation. *Journal of Neuroscience*[online]. 2011, 31(14), 5540-5548 [cit. 2018-03-13]. DOI: DOI:10.1523/JNEUROSCI.5791-10.2011. Dostupné z: <http://www.jneurosci.org/content/31/14/5540>
10. ZEIDAN, Fadel a Adriene ADLER-NEAL. Mindfulness-Meditation-Based Pain Relief Is Not Mediated by Endogenous Opioids. *The Journal of Neuroscience* [online]. 2016, 36(11), 3391-7 [cit. 2018-03-13]. DOI: doi: 10.1523/JNEUROSCI.4328-15.2016. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26985045>
11. Mindful Nation UK Report. *The Mindfulness Initiative* [online]. 2015, , 82 [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://www.themindfulnessinitiative.org.uk/publications/mindful-nation-uk-report>
12. Mindfulness. *Centrum pro mindfulness* [online]. Praha: \n, \n [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://mindful.cz/mindfulness/>
13. KABAT-ZINN, Jon. *Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future* [online]. Worcester, 2003 [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1093/clipsy.bpg016/abstract>. University of Massachusetts Medical School.
14. BLACKBURNOVÁ, Elizabeth a Elissa EPEI. *Telomery: Revoluční objev, jak žít déle a zdravěji*. 1. Jota, 2017. ISBN 978-80-7565-166-2.
15. WILLIAMS, Mark a Danny PENMAN. *Všimavost: Jak najít klid v uspěchaném světě*. 1. ANAG, 2014. ISBN 978-80-7263-906-9.
16. *Cambridge centre for mindfulness: What is MBCT (Mindfulness Based Cognitive Therapy) and how is it different from other forms of Mindfulness practices?* [online].

Cambridge [cit. 2018-03-14]. Dostupné z:  
<http://www.cambridgemindfulness.com/faq/#3>

17. *Mindfulness-Based Stress Reduction Program snižování stresu* [online]. Praha [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://www.mbsr.cz/>
18. KUČERA, Jan *Všímavost v kontextu duševní pohody a zdraví* [online]. Brno, 2015 [cit. 2018-03-14]. Diplomová práce. Masarykova Univerzita, Filozofická fakulta: psychologický ústav.

## 2.6 Úzkost, úzkostnost a stres

1. HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Psychologický slovník*. 1. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-X.
2. *Anxiety and physical illness* [online]. Boston: Harvard Health Publishing - Harvard Medical School of Harvard University, 2017 [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: [https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/anxiety\\_and\\_physical\\_illness](https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/anxiety_and_physical_illness)
3. *Anxiety: Causes, symptoms, and treatments* [online]. Brighton (UK): Medical News Today, 2017 [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/info/anxiety>
4. *Stres* [online]. wikiskripta, 2018 [cit. 2018-03-22]. Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Stres\\_\(hygiena\)](https://www.wikiskripta.eu/w/Stres_(hygiena))
5. BLACKBURNOVÁ, Elizabeth a Elissa EPEI. *Telomery: Revoluční objev, jak žít déle a zdravěji*. 1. Jota, 2017. ISBN 978-80-7565-166-2.

## 4 Metodika práce

1. *Anamnéza* [online]. Praha: Wikiskripta, 2017 [cit. 2018-04-05]. Dostupné z: <https://www.wikiskripta.eu/w/Anamn%C3%A9za>
2. HERBENOVÁ, Alena. *Vyšetření ve fyzioterapii*. IPVZ Praha, 2016. Výuková prezentace. 3. lékařská fakulta UK.
3. *Hodnocení postavy dle Jandy*. Praha, 1985. Výukový materiál. 3. lékařská fakulta UK.
4. HERETIK, Anton, Alojz RITOMSKÝ a Vladimír NOVOTNÝ. RESTANDARDIZACE STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY X-2 – ÚZKOSTNOST JAKO RYS. *Československá psychologie*. 2009, **53**(6), 587-599.
5. The State-Trait Anxiety Inventory (STAI). *American psychological association* [online]. Washington: APA, \n [cit. 2018-03-08]. Dostupné z: <http://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/trait-state.aspx>
6. MÜLLNER, Josef, Imrich RUISEL a Gabriel FARKAŠ. Dotazník na meranie úzkosti a úzkostlivosti. *Psychodiagnostické a didaktické testy*. Bratislava, 1980, \n(\n), 5-47.
7. ROKYTA, Richard, KRŠIAK a KOZÁK. *Bolest*. 1. Praha: Tigris, 2006. ISBN 80-903750-0-6.
8. ROKYTA, Richard a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. 1. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3012-7.
9. WILDMAN, Frank. *Feldenkrais a jeho metoda - cvičení pro každý den*. 1. Praha: Pragma, 1999. ISBN 80-7205-640-9.
10. FORSSTROMOVÁ, Brita a Mel HAMPSONOVÁ. *Alexandrova technika v těhotenství a při porodu*. 1. Brno: Barrister a Principal, 1996. ISBN 80-85947-11-0.
11. SMĚKAL, David. *Funkční hodnocení pohybového systému v kinantropologických studiích*. 1. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1305-1.



12. JANDA, Vladimír. *Základy kliniky funkčních (neparetických) poruch*. Brno, 1982. Učební text. Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků v Brně.
13. *Vybrané dynamické testy (dle DNS)* [online]. Brno, \n [cit. 2018-04-09]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/1451/jaro2016/bp1850/Vybrane\\_dynamicke\\_testy\\_HSSP.pdf](https://is.muni.cz/el/1451/jaro2016/bp1850/Vybrane_dynamicke_testy_HSSP.pdf). Masarykova Univerzita.
14. WILLIAMS, Mark a Danny PENMAN. *Všímavost: Jak najít klid v uspěchaném světě*. 1. ANAG, 2014. ISBN 978-80-7263-906-9.

## **6 Diskuze**

1. STACKEOVÁ, Daniela. *Relaxační techniky ve sportu*. \n. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3646-4.

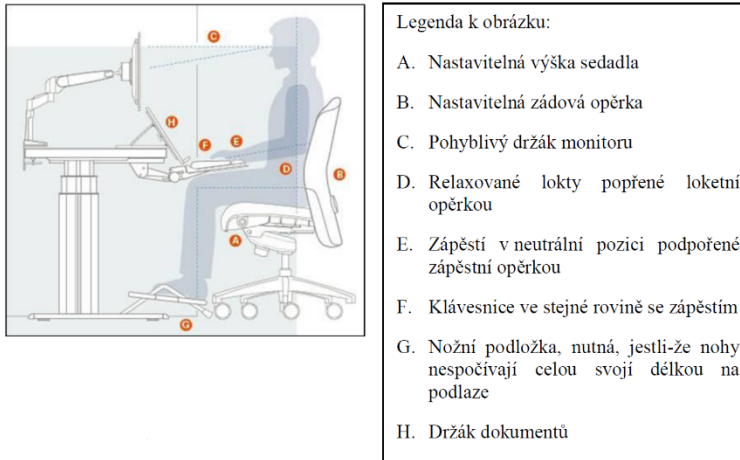
# Přílohy

## Seznam příloh

- Příloha 1** – obrázky ke kapitole Ergonomie pracovního prostředí
- Příloha 2** – informovaný souhlas účastníka, souhlas etické komise 3. LF UK
- Příloha 3** – vyšetřovací formulář (pro velké množství dokum. uveden pouze formulář)
- Příloha 4** – dotazníky a škály (pro velké množství dokum. uveden pouze formulář)
- Příloha 5** – anamnestické údaje
- Příloha 6** – mapy bolesti
- Příloha 7** – fotografie pracovišť
- Příloha 8** – pohybový program jednotlivých týdnů

## Příloha 1

**Obrázek 1 - Sezení u počítače**



Zdroj: [https://theses.cz/id/lpio4z/Fyzioterapie\\_funkcnch\\_poruch\\_vzniklch\\_nsledkem\\_dlouhodobho.pdf](https://theses.cz/id/lpio4z/Fyzioterapie_funkcnch_poruch_vzniklch_nsledkem_dlouhodobho.pdf)

**Obrázek 2 - Ergonomická židle**



Zdroj: <http://www.cre8.cz/brand/herman-miller/pracovni-zidle/celle-chair#gallery-6>

**Obrázek 3 - Ergonomická židle s odpružením**



Zdroj: <http://www.zdravotni-zidle.cz/zidle-spinalis/hacker/>

**Obrázek 4 - Opěrka pro předloktí**



zdroj: <http://www.ergorest.cz/wp-content/uploads/2018/03/004.jpg>

**Obrázek 5 - HandShoe mouse**



zdroj: <https://techwarehouse.co.nz/computer-accessories/mice-accessories/14514/handshoe-mouse-large-right-wireless-light-click-detail>

## Příloha 2

### Informovaný souhlas účastníka studie

#### Sekundární prevence bolestí zad a role plného prožívání přítomnosti

Cílem této studie je:

Cílem studie je ověření účinnosti navrženého programu sekundární prevence na bolest zad v oblasti krční a hrudní páteře u žen pracujících vsedě u počítače, který byl zaveden do běžného pracovního dne. V jedné skupině žen je sledován vliv pouze pohybového programu, ve skupině druhé ještě vliv meditací; v obou případech na stejné vybrané položky (intenzita bolesti, stres, úzkost a úzkostnost, pravidelnost cvičení).

*Ve studii budou zaznamenány některé anamnestické údaje.*

*Ve vstupním a výstupním vyšetření každá zúčastněná podstoupí vyšetření držení těla ve stoji a svalového napětí, vyšetření svalové funkce v určitých pohybech. Následně vyplní dotazníky týkající se bolesti, fyzické aktivity, úzkosti a úzkostnosti, stresu.*

*Náplní studie je vykonávání konkrétních cviků v daných časových úsecích během pracovního dne, které zabírají maximálně 10 minut. Vstupy jsou krátké, aby nenarušovaly pracovní povinnosti. Účastnice se rozdělí do dvou skupin. Obě skupiny cvičí stejně, avšak první skupina bude navíc vykonávat meditace mindfulness, které by měly být vykonávány ideálně dvakrát denně, šest dní v týdnu.*

Já, níže uvedený, dávám souhlas k účasti ve studii s názvem: **Sekundární prevence bolestí zad a role plného prožívání přítomnosti**

Jméno a příjmení: .....

Datum narození:.....

Iniciály:.....

1. Zcela dobrovolně souhlasím s účastí v této studii.
2. Byl(a) jsem plně informován(a) o účelu této studie, o procedurách s ní souvisejících a o tom, co se ode mne očekává. Měl(a) jsem možnost položit jakýkoliv dotaz, týkající se použité metody i účelu této studie a potvrzuji, že všechny mé dotazy byly zodpovězeny.
3. Souhlasím, že budu plně spolupracovat a budu je ihned informovat, pokud se objeví změny mého zdravotního stavu nebo nečekané či neobvyklé projevy.
4. Víím, že mohu kdykoli svobodně ze studie odstoupit.

**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. Alena Herbenová, alena.herbenova@fnkv.cz

**Student pracující na bakalářské práci:** Marie Hradecká, marie.hradecka12@gmail.com

Podpis účastníka:.....

Datum:.....

---

Já, níže podepsaná Marie Hradecká, tímto prohlašuji, že jsem dle mého nejlepšího vědomí vysvětlil/a cíle, postupy, výhody a rovněž také rizika a diskomfort vyplývající z této studie účastníku této studie. Účastník poskytl svůj informovaný souhlas k účasti ve studii. Kopie informovaného souhlasu bude dobrovolníkovi poskytnuta.

Datum: .....

Podpis: .....

## Souhlas etické komise

Marie Hradecká  
PhDr. Alena Herbenová  
3.ročník studia obor Fyzioterapie  
3. lékařská fakulta UK  
Ruská 87  
Praha 10  
100 00

V Praze 30. ledna 2018

**Věc: Vyjádření Etické komise 3.LF se žádostí o výzkumný projekt „Sekundární prevence bolestí zad a role plného prožívání přítomnosti.“**

Vážená paní kolegyně,

Etická komise 3. lékařské fakulty UK nemá námitek proti provedení projektu „Sekundární prevence bolestí zad a role plného prožívání přítomnosti“ v rozsahu Vámi uvedeném. Projekt bude proveden za dodržení podmínek uvedených v Informovaném souhlasu.

Přílohy:

Protokol studie  
Informovaný souhlas

S mnoha pozdravy

UNIVERZITA KARLOVA  
3. lékařská fakulta  
Etická komise  
Ruská 87, 100 00 Praha 10  
IČO: 60216208 DIČ: CZ00216208

Marek Vácha  
Předseda Etické komise  
3. LF UK, Praha  
Ruská 87  
Praha 10, 100 00

### Příloha 3

#### Vyšetřovací formulář

##### Vyšetření svalového tonu palpací

Vstupní vyšetření	Hypotonus	Normotonus	Hypertonus	Hypertonus +
m.trapezius lt.dx.				
m.trapezius lt.sin.				
krátké exten.šije lt.dx.				
krátké exten.šije lt.sin.				
m. levator scapulae lt.dx.				
m. levator scapulae lt.sin.				
m. SCM lt.dx.				
m.SCM lt.sin.				
paravertebrální svaly lt.dx.				
paravertebrální svaly lt.sin.				

Pozn. hypertonus + : palpačně výraznější nález oproti hypertonu na kontralaterální straně

Výstupní vyšetření	Hypotonus	Normotonus	Hypertonus	Hypertonus +
m.trapezius lt.dx.				
m.trapezius lt.sin.				
krátké exten.šije lt.dx.				
krátké exten.šije lt.sin.				
m. levator scapulae lt.dx.				
m. levator scapulae lt.sin.				
m. SCM lt.dx.				
m.SCM lt.sin.				
paravertebrální svaly lt.dx.				
paravertebrální svaly lt.sin.				

Pozn. hypertonus + : palpačně výraznější nález oproti hypertonu na kontralaterální straně

#### Vyšetření aspektů

Stupně hodnocení: 1- Ne, 2 - Spíše ne, 3 - Spíše ano, 4 - Ano

Test elevace paží	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Kraniální posun hrudníku		
Lordotizace Th-L páteře		
Protrakce a elevace ramen		
Hyperaktivita horní břišní stěny		
<b>Součet</b>		

<b>Test na všech čtyřech končetinách</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Reklinace hlavy		
Elevace lopatek		
Lordotizace bederní páteře		
Anteverze pánve		
Hyperextenze v loketních kloubech		
Nerovnoměrná opora o dlaně		
<b>Součet</b>		

<b>Test abdukce v ramenním kloubu</b> Pravé rameno	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Elevace ramene (na začátku pohybu)		
Úklon trupu na opačnou stranu		
Špatná souhra v zapojení svalů (timing) – rameno se pohybuje jako ztuhlý celek		
Souhyb lopatky		
<b>Součet</b>		

<b>Test abdukce v ramenním kloubu</b> Levé rameno	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Elevace ramene (na začátku pohybu)		
Úklon trupu na opačnou stranu		
Špatná souhra v zapojení svalů (timing) – rameno se pohybuje jako ztuhlý celek		
Souhyb lopatky		
<b>Součet</b>		

<b>Vyšetření stoje aspekci</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Hlava		
Předsunuté držení		
Ramena		
Vnitřní rotace ramenních kloubů		
Jedno rameno výše (které)		
Protrakce		
Výraznější m.trapezius (který)		
Postavení lopatek		
Asymetrické postavení lopatky (elevace, rotace dolního úhlu,...)		
Lopatka vystupuje (která)		
Claviculy		
Jedna z clavicul je postavena výše (která)		

Jedna z clavicul více vystupuje (která)		
Thoracobrachiální trojúhelníky		
Jeden thoracobrachiální trojúhelník je větší (který)		
Břišní stěna		
Vtažená horní břišní stěna		
Povolená dolní břišní stěna		
Prominence břišní stěny		
Pánev		
Anteverze		
Rertoverze		
Laterální posun (kam)		
Rotace		
Torze		
Elevace (která)		
Nižší postavení subgluteální rýhy		
Páteř		
Vyrovnaná hrudní kyfóza		
Hyperlordóza bederní páteře		
Prominence jedné strany zad v předklonu		
Dolní končetiny		
Vnitřní rotace femurů		
Varózní/valgózní kolena		
Rekurvace kolen		
Propadlé klenby nožní (příčná, podélná)		
<b>Součet</b>		

#### Vyšetření pohyblivosti páteře

Krční páteř	Vzdálenost v centimetrech	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Čejpojův příznak	C7 + 8 cm (při flexi 2,5-3cm)		
Forestierova fléche	Hrbol týlní ke zdi		
<b>Hrudní páteř</b>			
Ottův inklinací ind.	Th1 + 30 cm (3,5 cm)		
Ottův reklinací ind.	Th1 + 30 cm (2,5 cm)		
<b>Bederní páteř</b>			
Schoberova vzdál.	L5 + 10 cm (5 cm)		
<b>Celá páteř</b>			
Stiborova vzdál.	C7 – L5 (7-10 cm)		
Thomayerova vzdál.			



## Příloha 4

### Dotazníky a škály

#### Dotazník STAI forma X-1 (úzkost)

Níže jsou uvedeny různé výroky, kterými jsou lidé zvyklí popisovat sami sebe. Přečtěte si pozorně každý výrok a zakroužkujte to číslo při něm, které nejlépe vystihuje Vaše momentální pocity. Při každém výroku uveďte: Jak se cítíte právě teď.

	Vůbec ne	Jen trochu	Dost	Velmi
1. Jsem klidná	1	2	3	4
2. Jsem bezstarostná	1	2	3	4
3. Jsem napjatá	1	2	3	4
4. Jsem smutná	1	2	3	4
5. Cítím se dobře	1	2	3	4
6. Jsem vzrušená	1	2	3	4
7. Bojím se neúspěchu	1	2	3	4
8. Cítím se odpočínutá	1	2	3	4
9. Mám pocit úzkosti	1	2	3	4
10. Cítím se pohodlně	1	2	3	4
11. Důvěřuji si	1	2	3	4
12. Jsem nervózní	1	2	3	4
13. Jsem vystrašená	1	2	3	4
14. Cítím, že bych měla něco udělat	1	2	3	4
15. Jsem uvolněná	1	2	3	4
16. Jsem spokojená	1	2	3	4
17. Mám starosti	1	2	3	4
18. Jsem podrážděná a cítím se vyvedená u míry	1	2	3	4
19. Jsem šťastná	1	2	3	4
20. Cítím se příjemně	1	2	3	4

**Dotazník STAI forma X-2 (úzkostnost)**

Níže jsou uvedeny různé výroky, kterými jsou lidé zvyklí popisovat sami sebe. Přečtěte si pozorně každý výrok a zakroužkujte to číslo při něm, které nejlépe vystihuje Vaše obvyklé pocity. Při každém výroku uveďte: Jak se obvykle cítíte.

	Téměř nikdy	Někdy	Často	Téměř vždy
Cítím se příjemně	1	2	3	4
Rychle se unavím	1	2	3	4
Bývá mi do pláče	1	2	3	4
Ráda bych byla šťastná, jako se zdají být jiní	1	2	3	4
Přicházím o mnoho, protože se neumím včas rozhodnout	1	2	3	4
Cítím se odpočínutá a svěží	1	2	3	4
Jsem klidná a rozvážená	1	2	3	4
Mívám pocit, že těžkosti se tak hromadí, že je nedokážu překonat	1	2	3	4
Trápí mě věci, na kterých ve skutečnosti nezáleží	1	2	3	4
Jsem šťastná	1	2	3	4
Mám sklon posuzovat věci příliš vážně	1	2	3	4
Málo si důvěřuji	1	2	3	4
Jsem bezstarostná	1	2	3	4
Pronásledují mě krizové situace a těžkosti	1	2	3	4
Bývám smutná	1	2	3	4
Jsem spokojená	1	2	3	4
Zmocní se mě bezvýznamná myšlenka a nemohu se jí zbavit	1	2	3	4
Zklamání prožívám tak hluboce, že na ně nemohu zapomenout	1	2	3	4
Jsem vyrovnaná osobnost	1	2	3	4
Když přemýšlím o svých současných problémech, dostávám se do stavu napětí či neklidu	1	2	3	4

## Dotaznik Global physical activity questionare (GPAQ)

Physical Activity		
<p>Next I am going to ask you about the time you spend doing different types of physical activity in a typical week. Please answer these questions even if you do not consider yourself to be a physically active person.</p> <p>Think first about the time you spend doing work. Think of work as the things that you have to do such as paid or unpaid work, study/training, household chores, harvesting food/crops, fishing or hunting for food, seeking employment. <i>[Insert other examples if needed]</i>. In answering the following questions 'vigorous-intensity activities' are activities that require hard physical effort and cause large increases in breathing or heart rate, 'moderate-intensity activities' are activities that require moderate physical effort and cause small increases in breathing or heart rate.</p>		
Question	Response	Code
<b>Work</b>		
<p>Does your work involve vigorous-intensity activity that causes large increases in breathing or heart rate like <i>[carrying or lifting heavy loads, digging or construction work]</i> for at least 10 minutes continuously? <i>[INSERT EXAMPLES] (USE SHOWCARD)</i></p>	<p>Yes 1</p> <p>No 2 <i>If No, go to P 4</i></p>	P1
In a typical week, on how many days do you do vigorous-intensity activities as part of your work?	Number of days <input type="text"/>	P2
How much time do you spend doing vigorous-intensity activities at work on a typical day?	Hours : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P3 (a-b)
<p>Does your work involve moderate-intensity activity, that causes small increases in breathing or heart rate such as brisk walking <i>[or carrying light loads]</i> for at least 10 minutes continuously? <i>[INSERT EXAMPLES] (USE SHOWCARD)</i></p>	<p>Yes 1</p> <p>No 2 <i>If No, go to P 7</i></p>	P4
In a typical week, on how many days do you do moderate-intensity activities as part of your work?	Number of days <input type="text"/>	P5
How much time do you spend doing moderate-intensity activities at work on a typical day?	Hours : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P6 (a-b)
<b>Travel to and from places</b>		
<p>The next questions exclude the physical activities at work that you have already mentioned.</p> <p>Now I would like to ask you about the usual way you travel to and from places. For example to work, for shopping, to market, to place of worship. <i>[Insert other examples if needed]</i></p>		
Do you walk or use a bicycle ( <i>pedal cycle</i> ) for at least 10 minutes continuously to get to and from places?	<p>Yes 1</p> <p>No 2 <i>If No, go to P 10</i></p>	P7
In a typical week, on how many days do you walk or bicycle for at least 10 minutes continuously to get to and from places?	Number of days <input type="text"/>	P8
How much time do you spend walking or bicycling for travel on a typical day?	Hours : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)

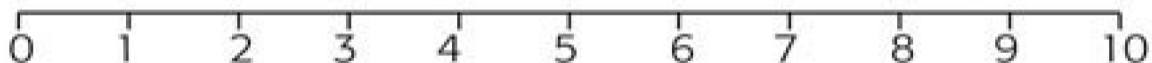
Physical Activity, Continued		
Question	Response	Code
<b>Recreational activities</b>		
The next questions exclude the work and transport activities that you have already mentioned. Now I would like to ask you about sports, fitness and recreational activities (leisure), <i>[Insert relevant terms]</i> .		
Do you do any vigorous-intensity sports, fitness or recreational (leisure) activities that cause large increases in breathing or heart rate like <i>[running or football]</i> for at least 10 minutes continuously? <i>[INSERT EXAMPLES] (USE SHOWCARD)</i>	Yes 1  No 2 <i>If No, go to P 13</i>	P10
In a typical week, on how many days do you do vigorous-intensity sports, fitness or recreational (leisure) activities?	Number of days _____	P11
How much time do you spend doing vigorous-intensity sports, fitness or recreational activities on a typical day?	Hours : minutes _____ : _____ hrs mins	P12 (a-b)
Do you do any moderate-intensity sports, fitness or recreational (leisure) activities that cause a small increase in breathing or heart rate such as brisk walking, <i>[cycling, swimming, volleyball]</i> for at least 10 minutes continuously? <i>[INSERT EXAMPLES] (USE SHOWCARD)</i>	Yes 1  No 2 <i>If No, go to P16</i>	P13
In a typical week, on how many days do you do moderate-intensity sports, fitness or recreational (leisure) activities?	Number of days _____	P14
How much time do you spend doing moderate-intensity sports, fitness or recreational (leisure) activities on a typical day?	Hours : minutes _____ : _____ hrs mins	P15 (a-b)
<b>Sedentary behaviour</b>		
The following question is about sitting or reclining at work, at home, getting to and from places, or with friends including time spent sitting at a desk, sitting with friends, traveling in car, bus, train, reading, playing cards or watching television, but do not include time spent sleeping. <i>[INSERT EXAMPLES] (USE SHOWCARD)</i>		
How much time do you usually spend sitting or reclining on a typical day?	Hours : minutes _____ : _____ hrs mins	P16 (a-b)

### Krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ)

Deskriptor bolesti (resp. Bolestivého pocitu)	0 - žádná	1 - mírná	2 - středně silná	3 - silná
1. tepavá (bušivá)				
2. vystřelující				
3. bodavá				
4. ostrá				
5. křečovitá				
6. hlodavá (jako zakousnutí)				
7. pálivá - palčivá				
8. tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)				
9. tíživá (těžká)				
10. citlivé (bolestivé) na dotyk				
11. jako by mělo prasknout (jako by mělo puknout)				
12. unavující (vyčerpávající)				
13. protivná (odporná)				
14. hrozná (strašná)				
15. mučivá - krutá				

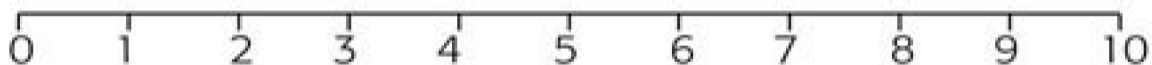
### Numerická škála bolesti

(0 – žádná bolest, 10 – maximální intenzita bolesti)



### Numerická škála stresu

(0 – žádný stres, 10 – maximální intenzita stresu)



## Příloha 5

### Anamnestické údaje o pohybovém aparátu probandek

	Úrazy páteře	Operace páteře	Diagnostikovaná vada páteře	Místo bolesti	Nynější rehabilitace	Interní onemocnění
Hez	x	x	„sesedlá“ ploténka L4/5	Cp, Lp	x	x
Jak	x	x	x	Cp, ramena	x	x
Mis	x	x	x	Lp, levé rameno	x	x
Jir	x	x	x	Cp, pravé rameno	x	x
Mah	x	x	x	C-Th, pravé rameno	x	x
Pek	x	x	výhřez ploténky L4/5 a L5/S1	Cp, Lp, levé rameno	x	x

Legenda: Cp – krční páteř, Lp - bederní páteř, x – normální nález

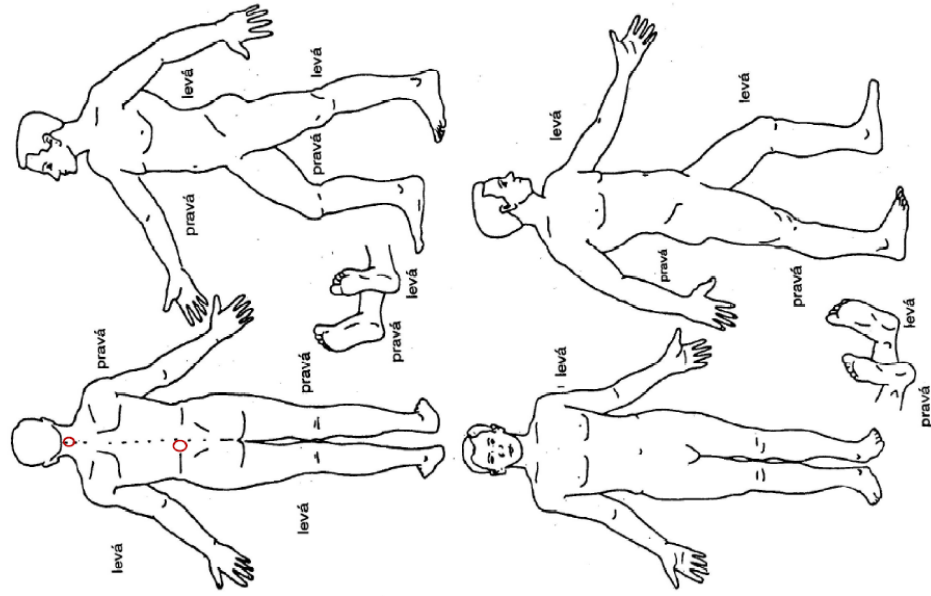
	Léky na bolest (aktuální)	Doba trvání bolesti v Cp, rameni, Thp	Kolísání intenzity bolesti během dne	Bolest se objevuje
Hez	x	2 roky	Zhoršení bolesti s postupem dne	Po několika h v prac.dob.
Jak	x	4 roky	Kolísá	Po několika h v prac.dob.
Mis	x	11 let	Kolísá	Po několika h v prac.dob./po víkendu
Jir	x	10 let	Zhoršení bolesti s postupem dne	Po několika h v prac.dob.
Mah	x	3 roky	Kolísá	Celý den
Pek	x	2 roky	kolísá	Celý den

Legenda: Cp – krční páteř, Lp – bederní páteř, x – normální nález

**Příloha 6**  
**Výsledky map bolesti – probandka Hez**

Výstupní vyšetření

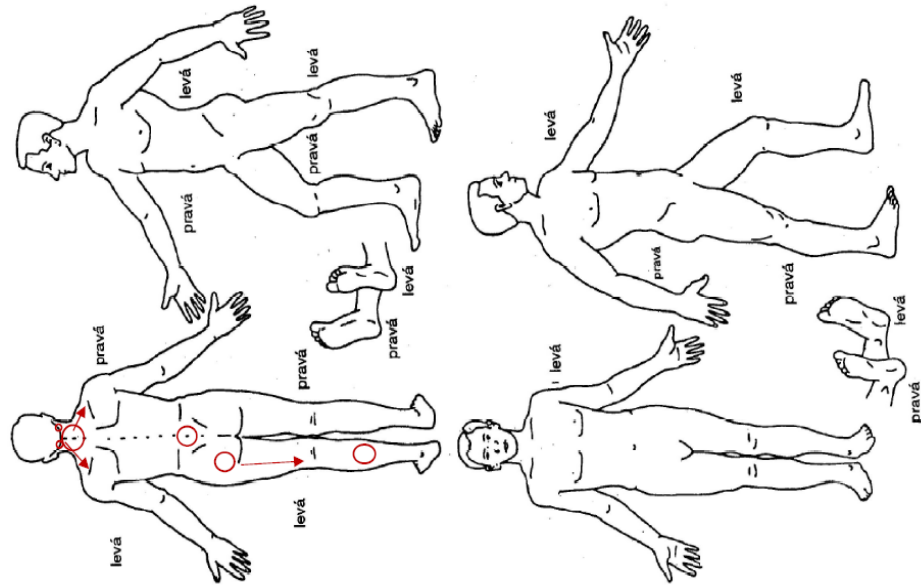
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



Hez

Vstupní vyšetření

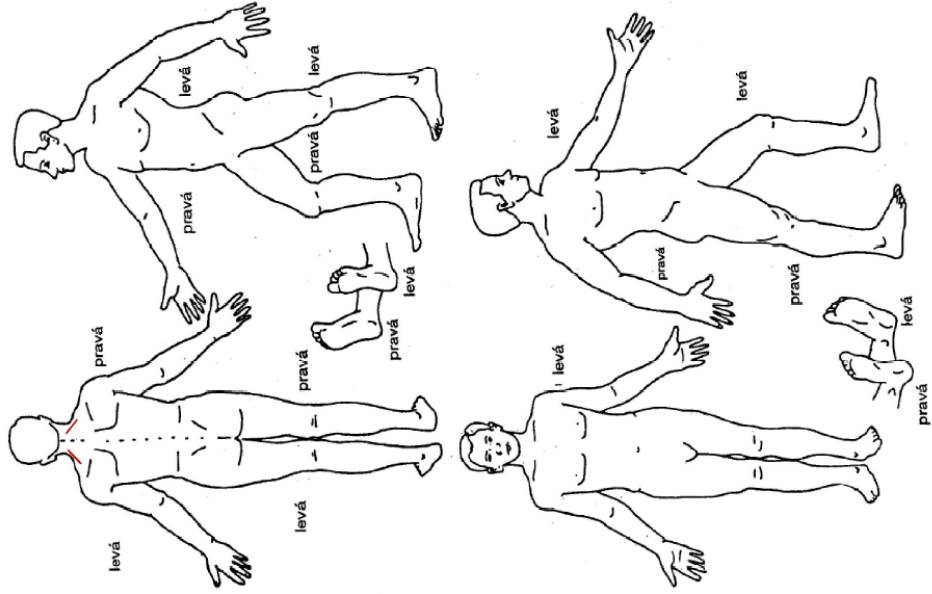
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



# Probandka Jak

Výstupní vyšetření

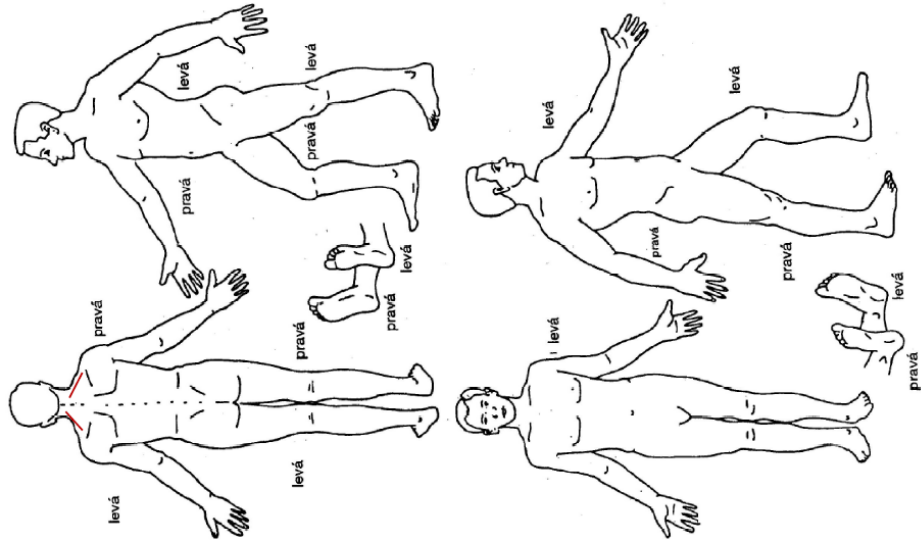
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



Jak

Vstupní vyšetření

Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



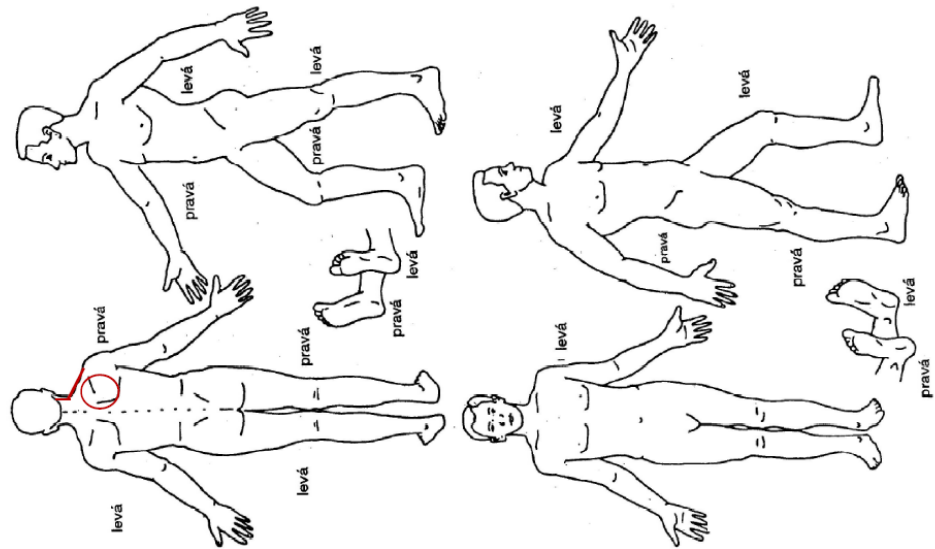


# Probandky Mis a Jir – výstupní vyšetření bez lokalizace bolesti

Jir

Vstupní vyšetření, výstupní vyšetření bez lokalizace bolesti

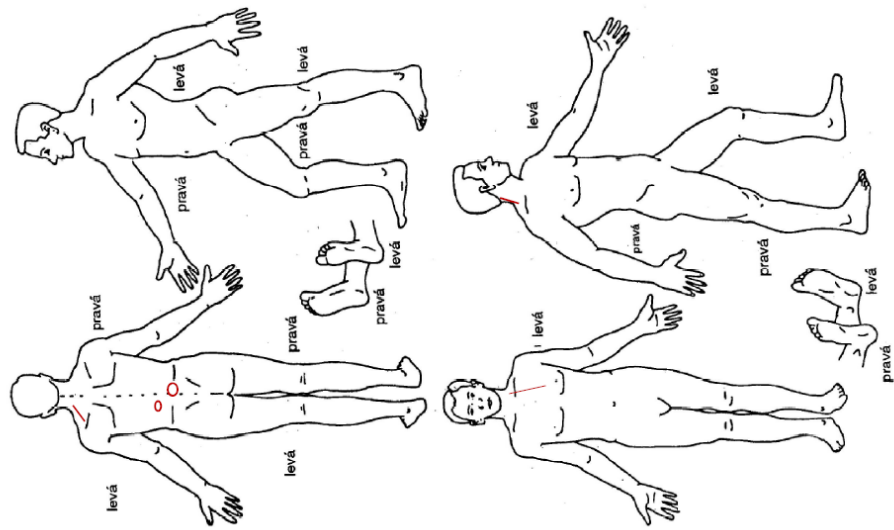
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



Mis

Vstupní vyšetření, výstupní vyšetření bez lokalizace bolesti

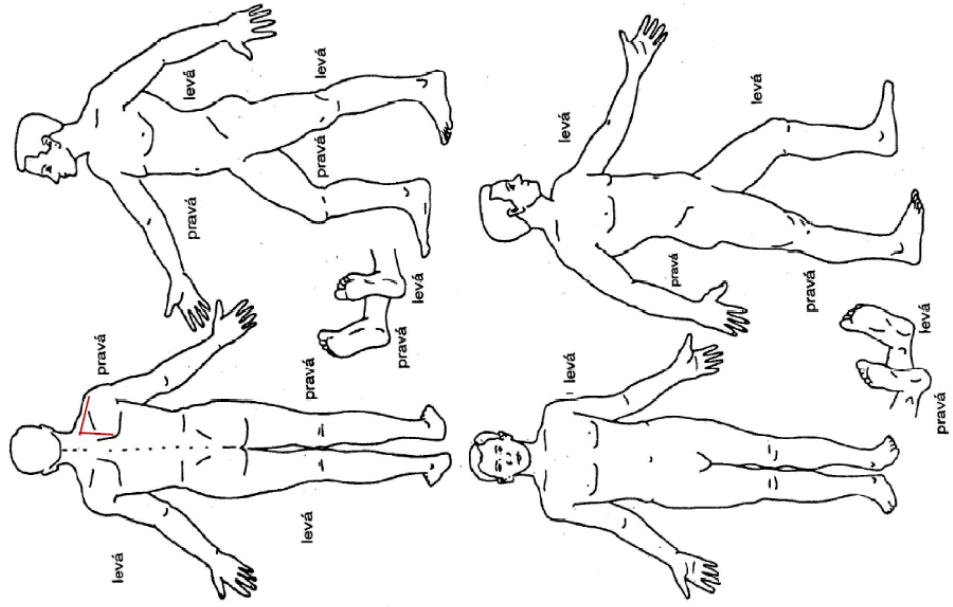
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



# Probandka Mah

Výstupní vyšetření

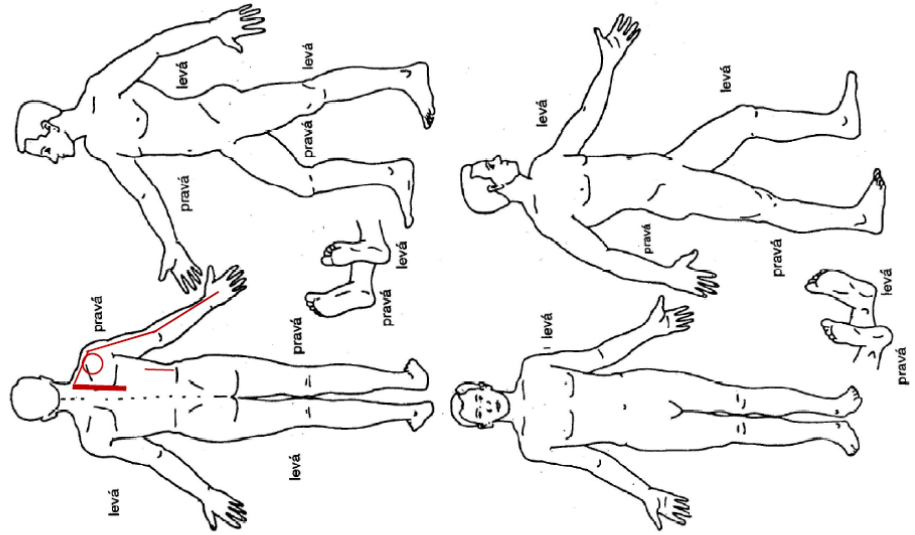
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



Mah

Vstupní vyšetření

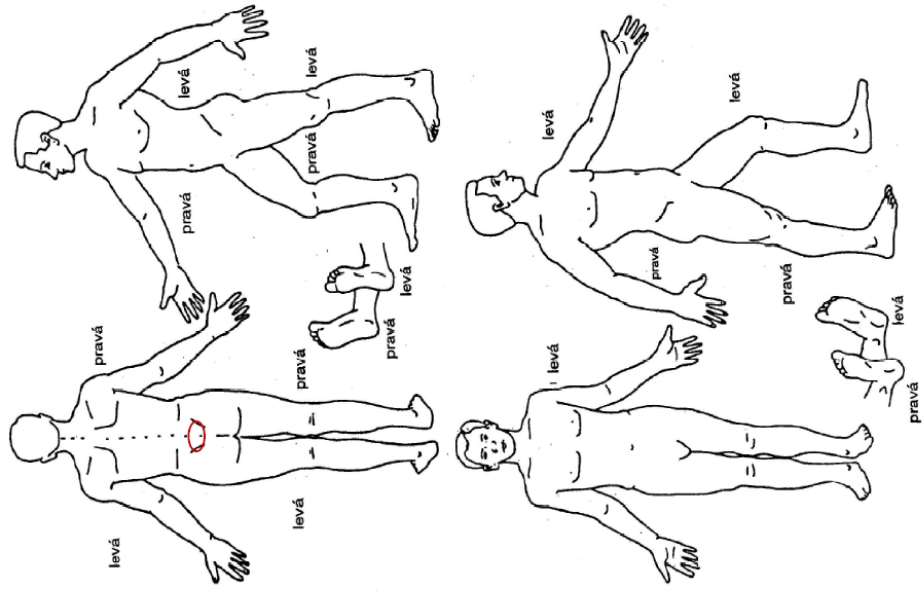
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



# Probandka Pek

Výstupní vyšetření

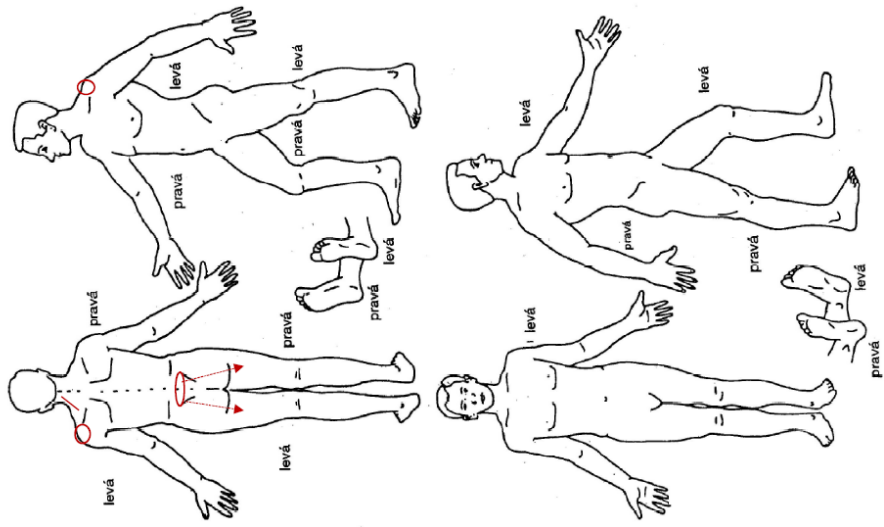
Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



Pek

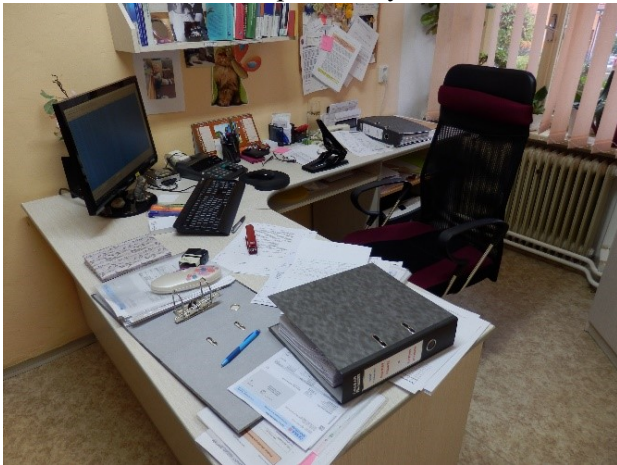
Vstupní vyšetření

Mapa bolesti (M. S. Margoles, 1983)



## Příloha 7

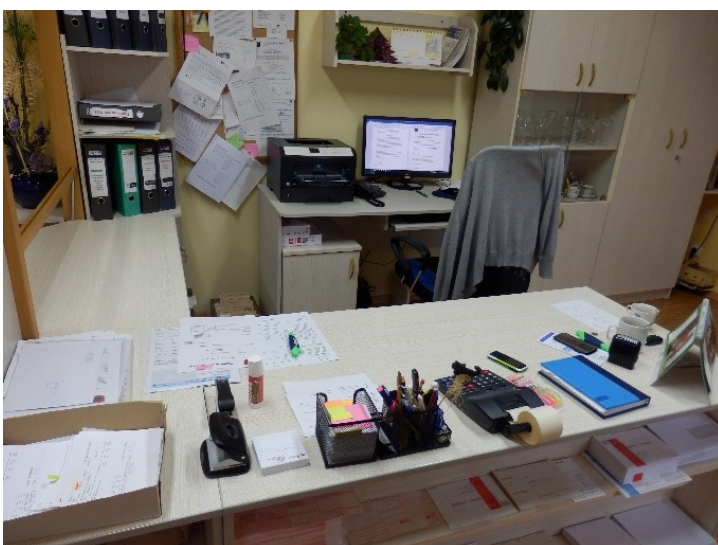
**Obr. 6** Pracovní místo probandky Jak



**Obr. 7** Pracovní místo probandky Jir



**Obr. 8** Pracovní místo probandky Mis

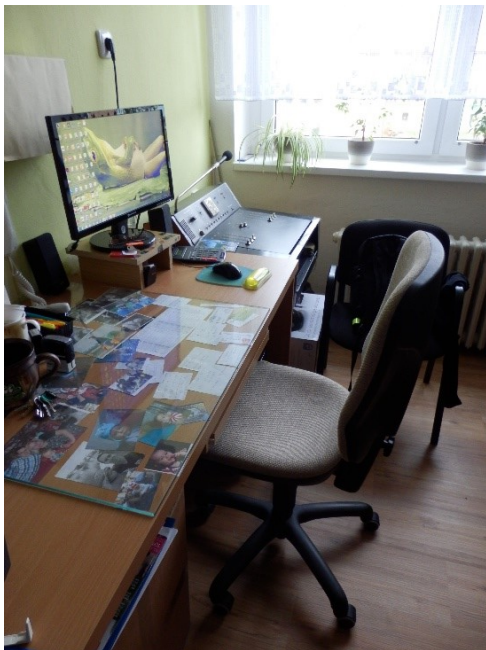




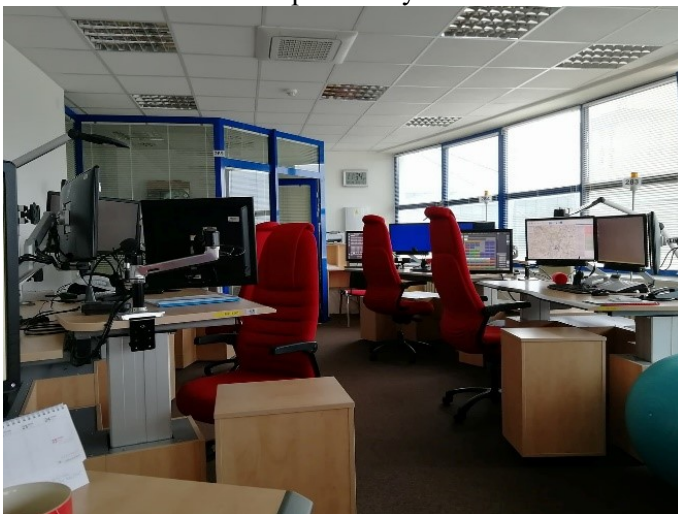
**Obr. 9** Pracovní místo probandky Mah



**Obr. 10** Pracovní místo probandky Hez



**Obr. 11** Pracovní místo probandky Pek



## **Příloha 8**

### **První týden**

#### **Jak se postavit**

- **nohy** rozestoupíme na šířku pánve, špičky jsou **rovnoběžně**
- na ploskách nohou máme oporu pod **patou**, **malíkové hraně** a na plosce **mezi palcem a malíčkem**
- **kolena** jsou trochu pokrčená (nemějte je propnutá, směřují lehce ven)
- aktivujte **pánevní dno**
- **pánev** je ve **středím postavení** (není vyklenutá dopředu či dozadu)
- **lopatky** směřují do **zadních kapes** a ramena nechte relaxovaná
- **hlavou** (šíjí/temenem) se **vytahujte** směrem ke stropu a lehce **zasuňte bradu** (aby hlava nebyla v předsunu)
- **rostete** do výšky a vaše **ramena** jsou **uvolněná**

#### **Jak se aktivně posadit bez míčku**

- **roznožte** nohy (šířka pánve, 45°) a vytočte chodidla mírně zevně
- **paty** jsou **pod kolena** a **kyčle** o trochu **výš** než kolena
- kolena Vám nepadají ani ven ani dovnitř
- pro postavení pánve: nejprve naklopte **pánev** maximálně vzad a poté vpřed (několikrát opakujte), poté z maximálního náklonu vpřed uberte 10 procent a měli byste být ve správné pozici (na sedacích hrbolech)
- aktivujte **pánevní dno**
- **břicho** se nevyvaluje ven, ale také **není křečovitě stažené**
- **páteř** Vám vyrůstá od **kostrče až po hlavu** (jako rostlina ze semínka)
- **lopatky** směřují do **zadních kapes** (ne k sobě)
- ramena jsou **volná**, **roztahují se do šířky**
- **hlavou** **rostete do výšky** (jako byste měli špagát na temeni a za ten Vás někdo vytahuje **vzhůru**)
- pokuste se **cílit dech** do **dolní části trupu** (břicho), ale nevystřkujte břicho násilím

## **Aktivace pánevního dna**

*Pánevní dno je podobné trychtýři, který běží od pánevní kosti vpředu směrem dozadu ke kosti křížové a ke kostrči. Je tvořeno svaly, vazy a pojivovou tkání, které obklopují pánevní orgány.*

*Pánevní dno drží pánevní orgány a umožňuje svěrači kontrolu pochvy, močové trubice a konečníku.*

### **1, Oblast konečníku**

V konečníku se nachází kruhové svěrače. Jejich práce je převážně automatická, ale současně některé z nich můžeme ovládat i vůlí. S přibývajícím věkem mohou svaly slábnout. Jeden ze způsobů uvědomění si této oblasti je, že se snažíme vědomě konečník sevřít (pozor na stahování celého pozadí) a poté povolit.

### **2, Svěrače močové trubice**

Tuto oblast si často uvědomíme, když se nacházíme v situaci 'kdy se nám chce na malou' a z nějakých důvodů nemůžeme a snažíme se svaly udržet sevřené. Pro vlastní informovanost, v jaké kondici je naše pánevní dno, můžeme zkusit při močení proud na chvíli zastavit. Kdo má tyto svaly dobře pod kontrolou, dokáže proud moči zastavit několikrát za sebou a dokáže je aktivovat i mimo proces močení.

Zastavování proudu při močení se nedoporučuje často opakovat z důvodu způsobení možné infekce.

### **3, Oblast pohlavních orgánů**

V tomto případě se můžeme pokusit o sevření a povolení svalů v poševním vchodu.

Je možné aktivovat zmíněné tři oblasti zvlášť, abychom si je dobře uvědomili. Poté už je můžeme aktivovat současně, jako funkčně sjednocené svalstvo mezi kostrčí a stydkou kostí.

## První týden

---

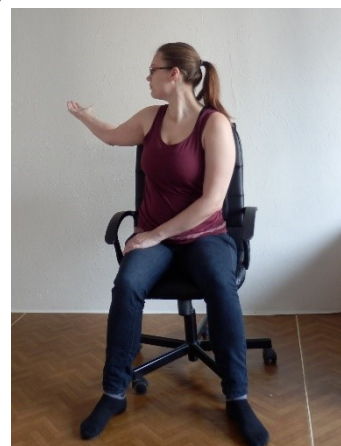
- Tento týden jsme na úplném začátku, a proto se budeme snažit zavést do pracovního dne výše psané nezbytné základy
- Náplní těchto dní bude:

- 1) **uvědomovat** si, jak sedíme a střídat aktivní **sed** a sed s míčkem
  - 2) **projít se** aspoň **jedenkrát** do hodiny a půl (pro čaj) společně s nácvikem stoje (než se uvaří voda, u kopírky :)), a poté udělat jeden cvik (zaznamenat prosím, kolikrát se Vám to povedlo za den)
  - 3) myslet na aktivaci pánevního dna
- 

### Cviky a protažení poté co se projdete (na obrázcích je zobrazena kolegyně)

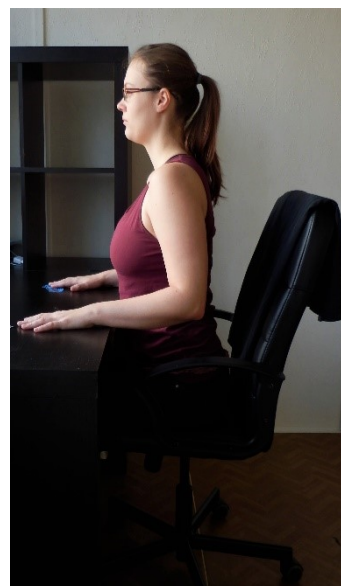
#### Protažení v sedu do strany

- posad'te se podle návodu
- nataženou pravou ruku vzpažte zevnitř a palec směřuje vzad
- levou dlaň položte na vnější stranu pravého stehna
- proved'te **pomalou** rotaci trupu vpravo a hlavou sledujte pohyb
- totéž na druhou stranu
- protahujete prsní svaly, přední plochu paže a předloktí s vnější stranou stehna
- alespoň 5x zopakujte



#### Aktivace trupu v sedě 1

- zaujměte sed, jak je psáno výše v návodu (jak se posadit)
- své dlaně položte na desku stolu na šířku ramen od sebe
- zatlačte dlaněmi do stolu
- ramena a lopatky stahujte dolů
- **vnímejte**, jak se zapojují svaly trupu
- hlavou rostete do výšky
- dýchejte
- v zatlačení vydržte několik vteřin a poté zrelaxujte
- alespoň 5x zopakujte



#### Aktivace trupu v sedě 2

- instrukce stejné jako u cviku **akt.tr. 1** s dlaněmi přiloženými zespoda stolu



## Druhý týden

---

### Sestava na den:

**dopoledne (aspoň 1 jednotka):** cvik s overballem **nebo** cvik posílení mezilopatkových svalů  
**odpoledne (aspoň 1 jednotka):** cvik dle Feldekraisovy metody **a** protažení trapézového svalu

- zaznamenejte prosím, kolik jste udělaly cvičebních jednotek

- nespěchejte
  - nesnažte se překonávat bolest, pohyb by pro vás měl být příjemný
  - snažte se rozeznat, jak vaše tělo provádí dané pohyby
  - uvědomění a aktivace pánevního dna
- 

### Pánevní dno – pokračování

*V prvním týdnu jste dostaly krátký úvod k pánevnímu dnu. Dále musíme tyto vědomosti ještě rozvést, abychom docílili správného zapojení.*

*Při aktivaci pánevního dna se nestačí soustředit pouze na vnější svěrače, podstatnou částí jsou hluboké svaly, v jejichž zapojení hraje důležitou roli představa zvedání pánevního dna. Významná je také jeho relaxace.*

Pokud máme ve správném vzájemném postavení hlavu, šíji a páteř, potom správně pracuje i pánevní dno.

Opakovaným zapojováním a uvolňováním svalových vláken pánevního dna se stávají vlákna pružnějšími.

Důležité je nezapojovat do cvičení pánevního dna svaly hýžd'ové či vnitřní strany stehen.

Je mnoho příčin (držení kolen u sebe, strach ze správného ovládní močového měchýře,..), které vedou k příliš **velkému napětí** v oblasti pánevního dna.

Chronické napětí vede k ovlivnění dalších svalů. Proto je **důležitá relaxace**, která uvolní i ostatní svalové skupiny.

Činnost by tedy měla být zaměřena na **kontrakce a uvolnění**.

Existuje vztah mezi napětím svalů čelisti (svalem obkružujícím ústa) a napětím pánevního dna. Je proto podstatné mít při relaxaci **uvolněný obličej**.

## Mějte na paměti

*Při posilování pánevního dna nejde o kvantitu, ale o kvalitu provedení. To znamená, že pokud jsme schopni udělat dvě kvalitní kontrakce (a také uvolnění) a třetí je již slabší, můžeme celý týden zkoušet pouze tyto dvě sevření.*

*Je dobré si zvolit místo (nejčastěji koupelna), které nám samo připomene možnost provedení cviku. Zapojíme tak trénování a uvědomování si pánevního dna do běžného dne.*

## Aktivace pánevního dna

1. soustředte se na svaly poševního svěrače a také na svaly, které jsou ve stěně porodního kanálu výše v pochvě
2. po 2-3 sekundách kontrakce je vhodné svaly povolit a vzápětí zkusit povolit ještě trochu
3. cvičení je nutné **skončit kontrakcí**, aby si pánevní dno zachovalo správné napětí

## Dalším stupněm je představa

1. **pánevní dno je výtah**, kterým se snažíme vyjet do pátého poschodí postupně patro po patru a zase zpět
  2. výtah povolíme až do suterénu
  3. opět končíme kontrakcí pro zachování podpůrné funkce
- varianta: jako byste **vtahovali špagetu** (udělejte i grimasu)

## Relaxace

1. **Pro uvolnění svalů pánevního dna se trénuje výdech** společně s **šeptáním Á** a představujeme si, že vzduch vysíláme pánevní oblastí ven (vztah mezi napětím čelisti a pánevního dna).

### Posílení mezilopatkových svalů

- sedněte/postavte se podle instrukcí v prvním týdnu
  - upažte obě ruce do necelých 90°, dlaně směrem k hlavě (palce míří dozadu)
  - poté začněte stahovat lopatky směrem do zadních kapes
  - ruce jdou **zároveň s lopatkami** kousek dolů a **dlaně se vytočí** ven (palce míří dopředu)
- 
- nádech při výchozí poloze
  - **výdech při stahování lopatek a rukou směrem dolů**, opakujte nejméně **5x**
  - **dívejte se před sebe a pozor na předsunutí hlavy**



### Cvik s overballem ve stoji

- postavte se zády ke zdi a míček si vložte mezi Vaše záda (bedra, hrudní páteř) a zeď
- srovnejte a zpevněte se ve stoji podle návodu
- dbejte na zpevnění trupu (jako by to byl pevný soudek)
- začněte koulet míček směrem vzhůru (pokrčujete v kolenech)
- dále směrem opačným
- opakujte nejméně 3x



## Pánev na pochodu – Feldenkraisova metoda

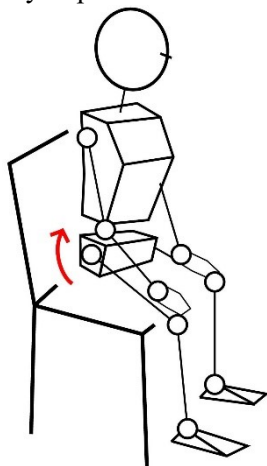
1. Posad'te se podle návodu z prvního týdne. Ruce spočívají dlaněmi na stehnech blízko kolen.
2. Posuňte pravou stranu pánve vpřed, jako byste chtěli dopředu vysunout pravé koleno. Pak se vra'tte pánví i kolenem do původní polohy. Přitom se otáčíte na levé hýždi. Opakujte tento pohyb několikrát (min. 3x), až vám bude připadat příjemný.

Odpočín'te si. Dbejte na to, abyste uvedené pohyby vykonávali i horní polovinou těla. Svaly nohou jsou uvolněny.

3. Nyní postup opakujte s levou stranou pánve (váha spočívá na pravé hýždi, na které se otáčíte) a opět se vra'tte do základní polohy. Na kterou stranu jste se otáčeli snadněji?

4. Vyzkoušejte si uvedené pohyby ještě jednou na obě strany a uvědomujte si, jak dalece se tohoto pohybu účastní hlava i ramena.

5. Nechte obě nohy na zemi a zvedněte ze židle pravou polovinu pánve a opět ji nechte klesnout zpět. Ukloňte přitom trup vlevo. Jestliže nejste schopni si během cvičení jasně uvědomit jednotlivé pohyby a uspokojivě provést, přestaňte na chvíli cvičit a vše si jen představujte. Zavřete oči a živě si představujte všechny pohyby, jak jdou za sebou, a snažte se celý sled pohybů procítit.



6. Opakujte cvičení na druhou stranu. Na kterou stranu to jde snadněji? Odpočín'te si.

7. Zaujměte znovu výchozí pozici a položte ruce na kolena. Jednou polovinou pánve udělejte 'krok' vpřed. Poté i druhou polovinou pánve. Tak postupujte až na okraj židle. Opakujte tento pochod pánví vpřed a vzad tak dlouho, až vám všechny pohyby budou připadat snadné a příjemné.

8. Nyní posunujte střídavě pravou a levou polovinu pánve vpřed a vzad a dívejte se přitom přímo před sebe. Uvědomujte si, jak se postupně stávají všechny pohyby snadnější.

### Protažení trapézového svalu

- posad'te se podle návodu z prvního týdne
- povolte ramena
- ukloňte hlavu na jednu stranu (jako byste chtěli ucho přiložit na rameno)
- zůstaňte v pozici, kdy ve svalu ucítíte mírný tah
- podívejte se **jenom očima** ke stropu směrem k opačnému rameni a pomalu **se nadechněte**
- **s výdechem** se podívejte **opačným** směrem (tzn. dolů k bližšímu rameni) a **hlavně se zároveň uvolněte**
- v této pozici chvíli zůstaňte (10s) a svaly jemně protahujte
- alespoň 3x opakujte na jednu stranu a poté vystřídejte



## Třetí týden

---

### Sestava na den:

**dopoledne** (aspoň 1 jednotka): aktivace trupového svalstva v sedu **společně s** protažením mezižeberních svalů

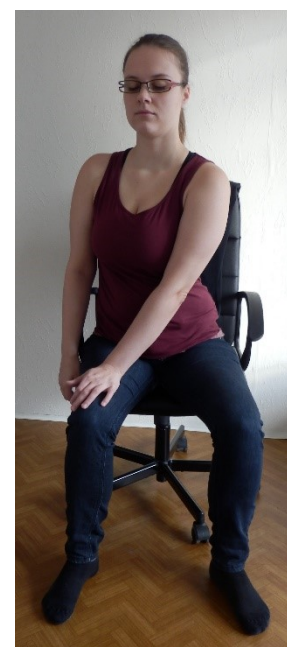
**odpoledne** (2 jednotky): cvik dle Feldenkraisovy metody  
protahování prsního svalu

- zaznamenejte prosím do deníku, kolik jste udělaly cvičebních jednotek

---

### Aktivace trupového svalstva v sedu

- sedněte si podle instrukcí z prvního týdne
- položte si ruce otevřenými dlaněmi na stehna
- zatlačte kořenem dlaně do stehna (výdrž 5 s)
- **pozorujte**, jak aktivujete jednotlivé svaly trupu
- **volně dýchejte** a nezadržujte dech
- trup mějte napřímený a ramena stahujte dolů
- poté to samé proveďte i u druhé ruky
- opakujte nejméně 5x
- **variacie**: ruku položte na opačné stehno



### Protahování mezižeberních svalů

- pravou ruku položte na vnější stranu levého stehna
- levou ruku vzpažte a s výdechem pomalu provádějte úklon trupu vpravo
- vytahujte se z pasu a pohyb směřujte do dálky za levou paži, kterou vytahujete z ramene
- v krajní poloze nádech, výdrž a s výdechem se vracejte
- trup nepřepadává dopředu
- opakujte nejméně 5x

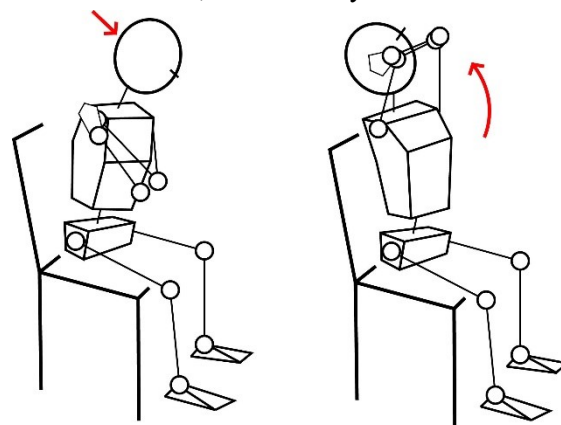
## Protažení prsních svalů

- postavte se vzpříma vedle zdi, vysoké skříně
- ruku blíže ke zdi položte na zeď
- podle toho, jak dáte vysoko ruku, budete protahovat jinou část prsního svalu
- mějte např. 90° v lokti (poté můžete dát ruku níže/výše)
- srovnejte se ve stoji
- dejte jednu nohu vpřed, jako byste chtěli udělat výpad
- s nádechem se lehce opřete rukou do zdi
- s výdechem tlak povolte a jemně protahujte (10 s)
- dávejte si pozor na prohnutí v zádech či předsunutí hlavy
- opakujte nejméně 5x



## Feldenkraisova metoda – odlehčení střední partie zad

1. Sedíte vzpřímeně na židli. Pravou ruku položte na levé rameno, loket se dotýká hrudníku. Vyhledejte na levém rameni místo, které se vám bude zdát pro pravou ruku nejvhodnější. Levou ruku podvlékněte pod pravou paži a položte ji na pravé rameno. Pravý loket nyní leží na levé paži a levý loket se dotýká hrudi. Vypadá to, jako byste se samo objímali.



2. Nechte ruce ležet na ramenou a zvedněte lokty do vodorovné roviny a pak je opět přitiskněte k hrudi. Opakujte tento pohyb několikrát a pokaždé zvedněte lokty o něco výše, až budou směřovat ke stropu. Vždy se znovu vracíte do výchozí polohy, kdy lokty směřují k zemi. Pohyb loktů sledujte zrakem a procíťujte, co se děje ve střední oblasti zad a v kříži.

Složte ruce do klína o odpočíněte si.

Jak se zvětšuje rozsah pohybu, pocítíte, že pánev roluje vpřed a vzad. Tento pohyb vám umožňuje uskutečnit toto cvičení.

3. Nyní změňte polohu paží. Levou ruku položte na pravé rameno a pravou ruku podvlékněte pod levou paži. Lokty směřují k zemi. Znovu zvedněte lokty nahoru do vodorovné polohy a pak vždy o něco výše, až budou směřovat ke stropu a opět je nechte klesat do základní polohy na hrudníku. Uvědomte si, jak se na tomto pohybu podílí hlava a procíťujte pohyb pánve, který změnu polohy paží doprovází.



Opět složte ruce na klín či stůl a odpočiňte si. Změnilo se něco v držení těla?

**4.** Zkřížte paže jako na začátku. Pravou ruku levé rameno.. (viz 1.). Zvedněte lokty, aby směřovaly dopředu. Pak otočte trup vlevo, jako byste chtěli lokty ukázat na něco, co se nachází nalevo od vás. Sledujte zrakem pohyb loktů. Opakujte několikrát (4x) tento pohyb a uvědomujte si přitom, co se děje s vaší pánví. Pánev pomáhá torzi trupu. Když lokty směřují vlevo, pravá strana pánve se posunuje vpřed. Odpočiňte si.

**5.** Zvedněte opět lokty, aby směřovaly někam dopředu a pak jimi ukažte vpravo a vraťte je do středové polohy. Několikrát tento pohyb opakujte. Hlava provází pohyb paží a levá strana pánve se současně pohybuje vpřed a vzad.

Opřete se a odpočiňte si.

**6.** Znovu se posaďte do středu židle a zkřížte paže na hrudi, levou ruku na pravé rameno.. (viz.3.). Paže zvedněte do vodorovné polohy, lokty ukazují dopředu. Několikrát jimi ukažte doprava a doleva a sledujte, jak se přitom pohybuje vaše pánev.

Nechte klesnout paže a odpočiňte si.

**7.** Opět zvedněte lokty a pohybuje jimi střídavě vlevo a vpravo, hlavu tentokrát udržujte bez pohybu v středové poloze, nos směřuje stále dopředu.

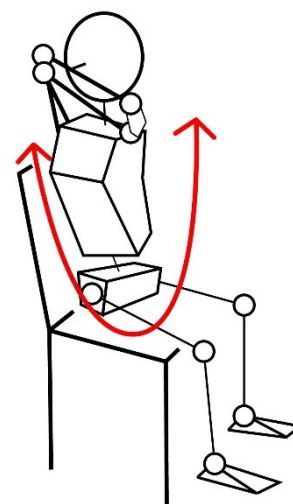
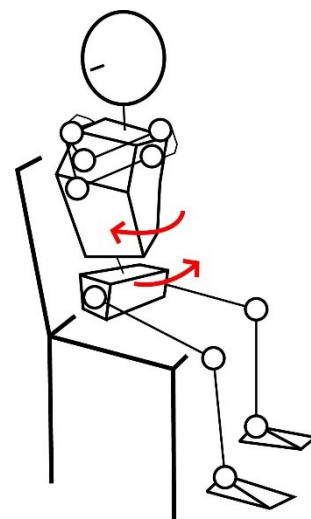
Udělejte si krátkou pauzu.

Celý cvik opakujte, ale hlava opět sleduje pohyb loktů. Jak se dráha loktů prodloužila? Ukazují více doprava a doleva než na začátku lekce?

Dbejte na to, aby dolní čelist i celý obličej byl uvolněný. Sledujte rytmus svého dechu.

**8.** Zkřížte paže na hrudi, levá paže pod pravou a lokty jsou svěšené dolů. Otáčejte trup vlevo, a přitom plynule zvedejte i lokty, při dokončení pohybu trupu doleva ukazují i lokty. Když se budete trupem vracet do výchozí pozice, budou současně klesat i lokty. Plynule pokračujte stejným způsobem na pravou stranu. Lokty opisují oblouk podobný písmenu U (nejnižší bod je uprostřed).

Odpočiňte si, uvolněte paže.



## Čtvrtý týden

---

**Dopoledne:** 1 jednotka – cvik s oporou o předloktí **nebo** cvik s overballem ve stoji

**Odpoledne:** 2 jednotky – cvik dle Feldenkraisovy metody

– protažení přední strany krku a přední strany stehen

---

### cvik s overballem ve stoji

- postavte se zády ke zdi
- zaujměte postavení, které jste se učily v prvním týdnu
- rostete do výšky

#### - uvolněte ramena

- míček vložte mezi váš krk a zeď
- zadek nevyčínívá ke zdi a břicho není vyvalené dopředu

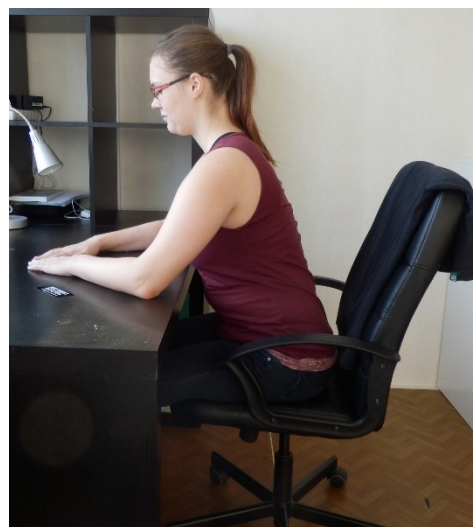
- začněte pokulovat pomalu hlavu doprava a doleva – zároveň se díváte střídavě vpravo a vlevo směrem dolů
- pohyb je pomalý
- opakujte nejméně 5x



### Cvik s oporou o předloktí

- sedněte si vzpřímeně
- ruce až po lokty mějte opřené na stole, dlaněmi dolů
- lokty mějte od sebe více jak na šířku ramen, dlaně jsou skoro u sebe
- tvoříte pomyslný trojúhelník, kde tělo je základna a ruce jsou odvěsny
- hlava je v prodloužení páteře
- **ramena a lopatky stahujte dolů** (do zadních kapes)

- zapřete/opřete se do předloktí na dobu 5 pomalých nádechů a výdechů a pak povolte
- **vnímejte zapojení břišních svalů**
- opakujte nejméně 5x
- opakování prokládejte pauzami, kdy ruce uvolníte





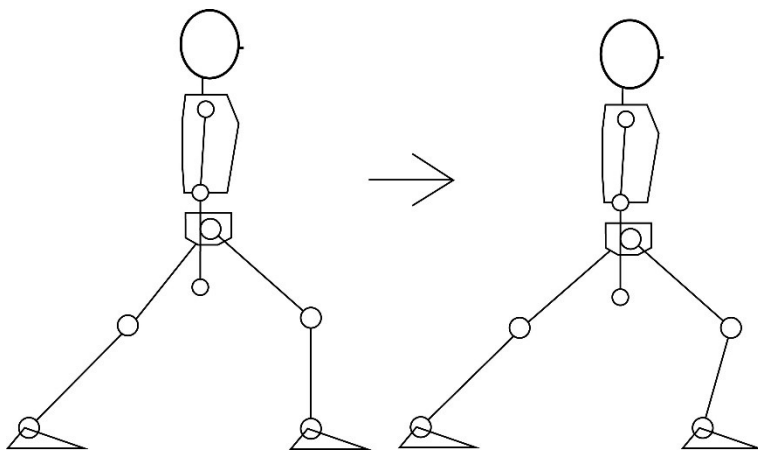
### Protažení přední strany krku

- srovnejte se v sedu
- otočte hlavu k jednomu rameni (cca 45°)
- můžete si přiložit ruku na klíční kost, od které se odkláníte
- ruku zde máte **pouze položenou**, nijak netlačte
- lehce zakloňte hlavu až ucítíte tah
- zůstaňte v této pozici a **s nádechem se pouze podívejte dolů**
- **s výdechem se podívejte nahoru** a zároveň **se uvolněte**
- jemně protahujte a vyčkejte nejméně 10 sekund
- opakujte 5x



### Protažení přední strany stehna

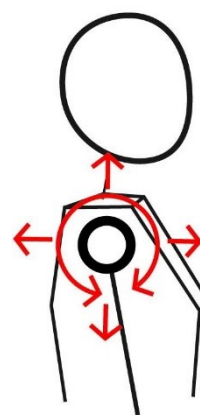
- postavte se podle návodu v prvním týdnu
  - špičky ukazují dopředu
  - jednou nohou udělejte výpad vpřed (pokrčená)
  - zadní noha je proprnutá a celá na podložce (nezvedat patu)
  - pozor na prohýbání v bedrech
  - celý trup je zpevněný a rosteme do výšky (šňůrka na temeni)
  - aktivujeme **pánevní dno** (výtah)
- 
- celým trupem se posuneme mírně vpřed až ucítíme tah přední strany stehna, oblast třísla
  - pánev nijak nerotuje, neotáčí se
  - počítejte do tří a uvolněte
  - opakujte 5x na jednu stranu



## Feldenkraisova metoda – uvolnění ramen

**Pohyb se snažte dělat pomalu, rovnoměrně a pečlivě. Uspěchané kroužení rameny Vám nepomůže snížit napětí v oblasti ramen.**

1. Posad'te se vzpřímeně na židli. Ruce položte dlaněmi na psací stůl (popřípadě do klína). Zavřete oči a snažte se rozpoznat, které rameno je blíže k uchu. (zavřenýma očima se zvýší rozlišovací schopnost).
2. Představte si, že z lalůčku Vašeho pravého ucha je spuštěná šňůrka a malým závažím, která končí na pravém rameni. To samé si představte i u levého ucha a ramene. Cítíte, která ze šňůrek je delší?
3. Stále mějte zavřené oči. Zvedněte pravé rameno o několik centimetrů směrem k pravému uchu a nechte ho klesnout. Dbejte na to, aby pohyb ramene byl jen nepatrný, ale pravidelný. Nesnažte se o maximální výkon. Odpočítejte si. Změnilo se něco v oblasti ramen?
4. Snižte rameno a opět jej zvedněte. Opakujte tento pohyb několikrát. Provádějte jej pomalu a pravidelně a sledujte rozsah. Uvědomujte si nejnížší a nejvyšší polohu ramene. Odpočítejte si.
5. Tentokrát pohněte pravým ramenem vpřed a vraťte se do neutrální polohy. Poté posuňte rameno dozadu, přibližně o stejnou vzdálenost, o jakou jste šli s ramenem vpřed. Opakujte pohyb ramene vpřed a vzad a sledujte jeho rozsah. Porovnejte dráhu délky u všech 4 pohybů. Který má nejdelší dráhu?
6. Opisujte ramenem malou kružnici a sledujte, ve které části kružnice vám připadá pohyb nejpravidelnější. Odpočítejte si. Nyní opisujte malé kružnice opačným směrem.
7. Opakujte všechny popsány pohyby levým ramenem.



## Pátý týden

---

**Dopoledne:** 1 jednotka – protažení přední strany stehna **nebo** posílení mezilopatkových svalů

**Odpoledne:** 2 jednotky – cvik dle Feldenkraisovy metody

– protažení v sedu do strany

---

**Protažení přední strany stehna** – viz 4. týden

6.1.1 **Posílení mezilopatkových svalů** -viz 2.týden

**Protažení v sedu do strany** -viz 1. týden

Pánev na pochodu – Feldenkraisova metoda – viz 2.týden

## Šestý týden

---

**Dopoledne:** 1 jednotka – cvik se zapažením **nebo** cvik s oporou o předloktí

**Odpoledne:** 2 jednotky – cvik na protažení s prodýcháním  
– sed na overballu

---

### Cvik se zapažením



- sedněte/stoupněte si tak, abyste mohly zapažit
- podél těla zapažte a palce směřují k sobě s dlaněmi vzhůru
- ramena a lopatky stahujte do zadních kapes
- v krajní dosažené poloze proveďte zevní rotaci v ramenních kloubech tzn. palce budou směřovat ven
- opakujte pomalu nejméně 5x

**Cvik s oporou o předloktí -viz 4.týden**

### Sed na overballu

- sedněte si na overball
- během sezení můžete pouze sedět a chvílemi zkoušet měnit polohu pánve
- převalujte pánev pomalu vpřed a vzad
- poté převalujte ze strany na stranu
- nakonec udělejte kruh po a proti směru hodinových ručiček
- na overballu sed'te maximálně 10 minut, poté si ho dejte opět za záda

## Protažení s prodýcháním ve stoji

1. Postavte se vzpříma na šířku boků. Hlavou rostete do výšky. Dejte dlaně k sobě.



2. Zhluboka se nadechněte a s výdechem ruce propněte vpřed (dlaně ukazují dopředu).

3. S nádechem jdou ruce nad hlavu a protahujte/vytahujte se do výšky.



4. S výdechem ruce rozpojte a jdou do stran směrem dolů. Jejich pohyb končí spojením (propletením) za zády.



**5.** S nádechem vypněte hrudník a pohleďte vzhůru (mírný záklon).  
Ramena držte dole.



**6.** S výdechem se pomalu předkloňte dopředu, pokrčujte v kolenech (jako byste chtěli dát hlavu mezi kolena).



7. S nádechem se vracete zpátky a ve vzpřímení rozpojte ruce, které upažením jdou vzhůru a nad hlavou se opět spojí.



8. S výdechem jdou dlaně směrem dopředu dolů (k srdci).



## Sedmý týden

---

**Dopoledne:** 1 jednotka – aktivace trupového svalstva v sedu **nebo** protažení trapézového svalu

**Odpoledne:** 2 jednotky – cvik na protažení s prodýcháním ve stoji  
– posílení mezilopatkových svalů

---

**Aktivace trupového svalstva v sedu** – viz 3.týden

**Protažení trapézového svalu** -viz 2.týden

**Posílení mezilopatkových svalů** -viz 2.týden

**Protažení s prodýcháním ve stoji** – viz 6. týden