ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Terapie skolióz s využitím jógy

Yoga Scoliosis Therapy

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

Michaela Ryznerová

Kladno, květen 2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Ryznerová** Jméno: **Michaela** Osobní číslo: **456297**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Terapie skolióz s využitím jógy

Název bakalářské práce anglicky:

Yoga Scoliosis Therapy

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude hodnocení vlivu vybraných pozic z jógy na skoliózu páteře a na celkový psychický a fyzický stav pacienta. Teoretická část se bude zabývat anatomií páteře, klasifikací skolióz, léčebnými postupy a možnými příčinami a následky tohoto onemocnění. V obecné části bude zpracována problematika jógy, včetně indikací, kontraindikací a její možnosti terapeutického ovlivnění skolióz. Ve speciální části budou zpracovány minimálně tři kazuistiky pacientů se skoliózou a součástí bude navržení individuálního terapeutického plánu, který bude sestaven z konkrétních jógových pozic. Výsledky zjištěné v praktické části budou prezentovány a interpretovány formou obrázků a poznatků zjištěných v průběhu terapie. V závěru bude kriticky posouzen zvolený terapeutický plán a účinnost jógy při léčbě skolióz.

Seznam doporučené literatury:

[1] KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK. at al. , Základy klinické rehabilitace, Praha: Galén, 2015, 168 s., ISBN 978-80-7492-219-0
[2] ORAVCOVÁ, Lenka, Principy zdravého pohybu: jóga a jógová terapie, Olomouc : Poznání, 2016, 210 s., ISBN 978-80-87419-33-5
[3] LARSEN Christian, WOLFF Christiane, HAGER-FORSTENLECHNER Eva, Medical yoga: anatomicky správné cvičení, Olomouc: Poznání, 2013, 168 s., ISBN 978-80-87419-33-5

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **25.02.2019**
Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

4.3.2019

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Terapie skolióz s využitím jógy vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 16.05.2019

…….
podpis

Poděkování

V první řadě bych velmi ráda poděkovala Mgr. Simoně Hájkové, Ph.D. za cenné rady a připomínky, trpělivost, rychlou komunikaci a za zprostředkování prostorů pro realizaci praktické části bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat odborné konzultantce PhDr. Ivetě Pallové, Ph.D. za její odborné rady ohledně skolióz, jógy a za pomoc s výběrem vhodných probandů. V neposlední řadě patří poděkování také terapeutům z Centra komplexní péče, s.r.o., přítelovi a rodině za trpělivost a psychickou podporu.

Abstrakt

Předložená bakalářská práce se zabývá hodnocením vlivu vybraných jógových pozic (ásan) na skoliózu páteře a na celkový fyzický a psychický stav pacientů se skoliózou.

Teoretická část práce je věnována anatomii lidského těla, seznámení s problematikou skolióz a vysvětlení základních principů jógy. Následuje část o terapeutickém využití jógy ve fyzioterapii a při terapii skolióz.

Praktická část je věnována samotnému hodnocení vlivu jógových pozic na 5 dospělých pacientek se skoliózou idiopatického typu. Na základě doporučení z dostupné literatury a osobních zkušeností byl vybrán soubor 10 ti ásan, ze kterého bylo pacientkám individuálně přizpůsobeno několik vyhovujících pozic. Tyto jógové pozice byly doplněny o nácvik dechových a relaxačních jógových technik. Pacientky cvičily doma v průměru 3x týdně po dobu 5 ti měsíců a zároveň docházely na 6 individuálních terapií. Terapie byly zaměřené na správné provedení a modifikaci jednotlivých ásan. Pro upřesnění provedení ásan u pacientů se skoliózou bylo vytvořeno edukační video, ve kterém jsou jednotlivé ásany předvedeny a vysvětleny na pacientce s idiopatickou skoliózou.

Výsledky byly zjištěny porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru a pomocí dvou subjektivních dotazníků hodnotících kvalitu života, SRS-22 a SF-36. Ze zjištěných výsledků vyplývá, že jóga a jógové pozice pozitivně ovlivňují pacienty se skoliózou páteře. Mezi pozitivní výsledky patří zlepšení držení těla, změna dechového stereotypu, ovlivnění svalových dysbalancí a ovlivnění psychické stability.

Klíčová slova

Skolióza; jóga; fyzioterapie; ásany; psychika.

Abstract

This bachelor thesis deals with the evaluation of the influence of selected yogic positions (asanas) on scoliosis of the spine and on the overall physical and mental state of patients with scoliosis.

The theoretical part focuses on the anatomy of human body, the problems of scoliosis and the explanation of basic principles of yoga. The following section is about therapeutic use of yoga in physiotherapy and scoliosis therapy.

The practical part focuses on the evaluation of the influence of yoga positions on 5 adult patients with idiopathic scoliosis. Based on recommendations from available literature and personal experience, a set of 10 asanas was selected from which several suitable positions were individually adjusted to patients. These yoga positions were complemented by training of breathing and relaxation yoga techniques. Patients exercised 3 times a week on average for 5 months at home and received 6 individual therapies during that time. Therapies were focused on proper execution and modification of each asana. To clarify the execution of asanas for patients with scoliosis, an educational video was created in which individual asanas are demonstrated and explained on a patient with idiopathic scoliosis.

The results were obtained by comparing the initial and final kinesiological analyses and two subjective questionnaires evaluating the quality of life, SRS-22 and SF-36. The results show that yoga and yoga positions positively affect patients with scoliosis. Positive results include improved posture, change in breathing stereotype, affecting muscle imbalances, and affecting mental stability.

Keywords

Scoliosis; yoga; physiotherapy; asanas; psyche.

Obsah

1 ÚVOD

Se skoliózou, trojrozměrným zakřivením páteře, se nejčastěji setkáváme v podobě adolescentní idiopatické skoliózy vyskytující se převážně u dívek mezi 10–18 lety. Skolióza však může přinášet problémy i v dospělosti, a to zejména v podobě bolestí, které se u mladších pacientů obvykle nevyskytují. Terapie skolióz je známá v podobě fyzioterapie, korzetoterapie nebo operace a řídí se především stupněm zakřivení a progresí. Skolióza může také ovlivnit psychiku, rodinné a sociální prostředí. Dle některých výzkumů se u pacientů vyskytuje snížené sebevědomí a zhoršené vnímáním vlastního těla, což často souvisí s nelibostí nosit trupovou ortézu nebo se strachem z operace. Nedílnou součástí skoliózy je asymetrická funkce svalového systému, změna dýchání a v horších případech i omezení dechové kapacity. V rámci fyzioterapie je mnoho uznávaných metod, které ovlivňují výše zmiňované problémy, ovšem už se tolik nesoustředí na ty psychosociální.

Jóga je několik tisíc let stará komplexní metoda pocházející z Indie, která působí na člověka jak v rovině fyzické, tak i psychické a duchovní. U nás i ve světě je jóga ve fyzioterapii používaná k léčbě pohybových poruch. Obsahuje řadu tělesných pozic, které je možné využít i v terapii skolióz. Zároveň existuje velká řada zdrojů a videí, které se zabývají jógovými pozicemi a jógou. Je však málo názorných videí, které jsou určeny přímo pacientům se skoliózou. Z tohoto důvodu jsem se rozhodla vytvořit video, ve kterém sama ukazuji provedení vybraných jógových pozic (ásan) a upozorňuji na správné provedení a chyby, které se mohou u pacientů se skoliózou vyskytovat.

K vytvoření této práce mě vedla osobní pozitivní zkušenost s jógou při terapii skolióz. Cílem práce je seznámit čtenáře s terapeutickým využitím vybraných jógových pozic a zjistit, jak může jóga ovlivňovat pacienty se skoliózou páteře.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Stručný přehled axiálního systému

Axiální systém je část pohybové soustavy zajišťující stabilitu a pohyb trupu. Osový systém pohybového aparátu je tvořen páteří, spojením na páteři, svaly osového skeletu, kosterním základem hrudníku včetně jeho spojení, dýchacími svaly a svaly pánevního dna. Mezi funkční komponenty axiálního systému se řadí obratle s nosnou funkcí, vazy s fixační funkcí, meziobratlové destičky a cévní systém s hydrodynamickou funkcí, klouby s kinetickou funkcí a svaly s kinematickou funkcí. Axiální systém společně s pánví a dolními končetinami tvoří posturální celek (Dylevský, 2009a; Dylevský, 2009b).

Segmenty osového orgánu zároveň formují linii těla, která určuje posturu. Držení těla je obrazem osobnosti a také se do něj promítá svalová nerovnováha. Vzpřímené držení těla s minimální námahou je charakteristické pro vyrovnanou linii postavy (Kolář, 2009; Véle, 2006). Véle (2006, s. 195) uvádí: *„Poruchy linie těla poukazují na patologii v řídícím systému nebo na strukturální změny a ovlivňují také stav mysli, což se projevuje změnou pohybového chování“*.

2.1.1 Páteř

Páteř, z latinského překladu *columna vertebralis,* je u člověka složena z 33–34 obratlů: 7 krčních (C1 – C7), 12 hrudních (Th1 – Th12), 5 bederních (L1 – L5), 5 křížových (S1 – S5), které druhotně srůstají v kost křížovou, *os sacrum,* a 4–5 kostrčních srůstající v kostrč, *os coccygis* (Čihák, 2011).

Obratel je převážně nosný komponent páteře, který se skládá z těla, oblouku a kloubních výběžků sloužících k pohyblivosti obratle. Mezi jednotlivými obratli se nachází meziobratlové ploténky, které jsou tvořeny vazivovou chrupavkou obalenou tuhým kolagenním vazivem a vodnatým jádrem, *nucleus pulposum*.

Sousedící poloviny obratlových těl, pár meziobratlových kloubů, meziobratlová ploténka, fixační vazivo a svaly tvoří společně pohybový segment, který je základní funkční jednotkou páteře (Čihák, 2011; Dylevský, 2009a).

Obratle vytvářejí zároveň pohyblivé a oporné sloupce zajišťující flexibilitu páteře. Změnou vzájemné polohy obratlů nebo změnou jejich tvaru dochází ke zhoršení flexibility páteře a může dojít i k ohrožení míchy (Véle, 2006).

2.1.2 Spojení na páteři

Vzájemné spojení sousedních obratlů zajišťují již zmíněné meziobratlové destičky, *disci intervertebrales*, kterých se v těle nachází celkem 23. Představují až 1/5 délky páteře a podílí se tak na výsledné výšce těla (Čihák, 2011). Jejich významnou funkcí je schopnost utlumit statické a dynamické zatížení páteře (Dylevský, 2009b).

Pohyblivost sousedních obratlů je také zajištěna meziobratlovými klouby, *articulationes intervertebrales*. Atlantookcipitální skloubení týlní kosti s atlasem umožňuje malé kývavé pohyby a skloubení mezi obratli C1 a C2 umožňuje pohyby rotační (Dylevský, 2009b; Véle, 2006).

Celá páteř je spojena dlouhými vazy spojující obratlová těla na přední a zadní straně a krátkými vazy spojující sousední obratlové oblouky a výběžky (Čihák, 2011). *Ligamenta* pomáhají zabránit hyperflexi, hyperextenzi páteře a herniaci *nucleus pulposum* (Machida, Weinstein a Dubousset, 2018).

2.1.3 Zakřivení páteře

Zakřivení páteře vytváří celý axiální systém pružnější a pevnější. Lidská páteř je díky dvěma lordózám a kyfózám sedmnáctkrát pevnější, než by tomu bylo při jediném zakřivení do oblouku (Dylevský, 2009a).

Fyziologické zakřivení je v rovině sagitální, které se rozlišuje na lordózu a kyfózu. Lordóza je oblouk vyklenutý dopředu, v krční páteři s vrcholem u obratle C4-C5 a v bederní páteři s vrcholem u L3-L4. Kyfóza je obloukovité zakřivení dozadu a nachází se v hrudní páteři s vrcholem Th6-Th7. Kyfotické zakřivení je i u kosti křížové, kde oblouk navazuje na úhlové zalomení páteře v oblasti L5 a S1, tzv. *promontorium* (Čihák, 2011). Hrudní kyfóza je pozůstatek původní kyfoticky zakřivené páteře u novorozence a v pozdější fázi vývoje je kompenzovaná krční a bederní lordózou (Dylevský, 2009a).

Zakřivení ve frontální rovině se nazývá skolióza. Fyziologická skolióza vzniká přechodně při asymetrickém zatížení páteře (Čihák, 2011). Projevuje se pravděpodobně reakcí na zkříženou asymetrii končetin, tzv. kompenzačním zakřivením. To se objevuje v souvislosti s rozdílnou délkou končetin, například u praváků je delší pravá HK a levá DK. Výsledkem je zešikmení pánve a následně i fyziologická skolióza (Dylevský, 2009b). Jiní autoři uvádí, že příčinou může být asymetrické uložení vnitřních orgánů (Kolář, 2009). Patologická skolióza se odlišuje od fyziologické současnou rotací obratlů. Více o ní bude zmíněno v kapitole 2.4.

2.1.4 Pohyby páteře

Mezi základní pohyby páteře se řadí předklony a záklony (anteflexe a retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace a torze) a pérovací pohyby (Čihák, 2011). Výše uvedené pohyby jsou možné díky součtu drobných posunů kloubních plošek a stlačitelnosti meziobratlových plotének, tzv. sumačnímu pohybu. Pohyblivost páteře se dle postavení a tvaru kloubních ploch v určitých segmentech liší (Dylevský, 2009b).

2.1.5 Hrudník

Kostra hrudníku je tvořena 12 hrudními obratli, 12 páry žeber a hrudní kostí. Jedná se o pevnou a elastickou schránku pro srdce, plíce, velké cévy, jícen a další mezihrudní orgány. Hrudník tvoří zároveň punktum fixum pro svaly ovlivňující horní i dolní končetiny a pro samotné dýchací svaly (Dylevský, 2009b; Kolář, 2009). Žebra jsou s páteří spojena pomocí kostovertebrálního skloubení a se sternem pomocí sternokostálního skloubení (Véle, 2006).

Tvar hrudníku je ovlivněn sklonem, průběhem a zakřivením žeber (Dylevský, 2009b). Kolář (2009) uvádí, že pro dech a stabilizační funkci páteře je pohybová funkce hrudníku zásadní. Zároveň je posturálně stabilizační funkce svalů ovlivněna postavením hrudníku.

Lopatka, *scapula*, je s anatomií hrudníku úzce spojena. Je umístěna v zádovém svalstvu ve výši 2.- 7. žebra, na které přiléhá zejména pomocí *m. serratus anterior*, při jehož porušení dolní úhel lopatky odstává. Palpačně dostupnými útvary jsou *spina scapulae* – hřeben lopatky, *acromion* – nadpažek, *processus coracoideus* – vyčnívající výběžek z horního okraje lopatky, mediální a laterální okraj lopatky a již zmíněný dolní úhel lopatky (Čihák, 2011; Kolář, 2009).

2.1.6 Pánev

Pletenec pánevní je tvořen kostí křížovou, kostrčí a dvěma kostmi pánevními. Pánevní kost, *os coxae*, je složena ze tří kostí – kost kyčelní (*os ilium*), kost sedací (*os ischii*) a kost stydká (*os pubis*). Na *os ilium* se nachází *spina iliaca anterior superior* (SIAS), přední horní trn, a *spina iliaca posterior superior* (SIPS) zadní horní trn. Dle spin se v kineziologickém rozboru hodnotí sklon pánve. Dalším hmatným útvarem důležitým pro vyšetření je *crista iliaca*, hřeben kosti kyčelní (Čihák, 2011).

2.1.7 Svaly, svalové skupiny, fascie

Kinematickou částí axiálního systému jsou svaly a svalové skupiny. Na pohybu axiálního orgánu se podílejí především svaly zádové, břišní, krční, ale i bránice a svaly v oblasti pánve. Dylevský (2009a, s. 55) uvádí: *„Pánev tvoří s páteří funkční jednotku."*

Zádové svaly

Svaly okolo páteře jsou rozloženy ve čtyřech vrstvách. Hluboké zádové svaly, čtvrtá vrstva, jsou krátké a slouží ke stabilizaci jednotlivých pohybových segmentů. Součástí je sakrospinální systém s nejmohutnějším svalem *m. erector spinae*, který provádí extenzi páteře a při jednostranné kontrakci lateroflexi. Další systémy v hluboké vrstvě jsou: spinotransverzální, spinospinální, transverzospinální a systém krátkých zádových svalů (Dylevský, 2009b). Třetí vrstvu, svaly spinokostální, představují *m. serratus posterios superior et inferior*. Druhá vrstva obsahuje *mm. rhomboideí* a *m. levator scapulae.* Povrchová vrstva zahrnuje svaly spinohumerální, tzn. *m. trapezius* a *m. latissimus dorsi* (Čihák, 2011). Povrchové zádové svaly zajišťují především stabilitu axiálního systému (Dylevský, 2009b).

Svaly hrudníku

Povrchová vrstva je složena z thorakohumerálních svalů, resp. svalů upínajících se na pletenec ramenní nebo na kost pažní. Mezi autochtonní svaly hrudníku se řadí mezižeberní svaly, *mm. subcostales* a *m. transversus thoracis*. Čihák (2011) do této skupiny řadí i bránici. Kolář (2009) považuje bránici za hlavní sval hlubokého stabilizačního systému. V této práci bude bránice popsána v kapitole 2.2.1.

Mezi hlavní dechové svaly se řadí již zmiňovaná bránice. Dalšími nádechovými svaly jsou *mm. intercostales externí* zdvihající žebra. Mezi výdechové svaly patří *mm. intercostales interní et intimi* pomáhající při poklesu žeber (Čihák, 2011).

Svaly v oblasti pánve

V oblasti pánevního pletence se nachází svaly kyčelního kloubu, které se dělí na přední a zadní skupinu. Do přední skupiny spadá *m. iliopsoas* složený z *m. psoas major*, *m. psoas minor* a *m. iliacus*. V zadní skupině se na povrchu nachází *mm. gluteí* (hýžďové svaly), mezi které se řadí *m. gluteus maximus et medius et minimus* a *m. tensor fascie latae*. Dále se v hluboké vrstvě nachází *m. piriformis*, *mm. gemeli* a *m. quadratus femoris* (pelvitrochanterické svaly). Pro potřeby této práce je důležité zmínit i adduktory stehna a *m. quadratus lumborum*, jelikož tyto svaly bývají u skolióz často hypertonické (Čihák, 2011; Repko, 2010).

Fascie

Fascie, někdy také označované jako pojivová tkáň, plní mnoho funkcí. Povrchová fascie chrání další anatomické struktury před tlakem, nárazem a jako proprioceptivní orgán je důležitá pro pohybovou koordinaci. Díky spirálnímu uspořádání pomáhají fascie regulovat proudění tekutin v těle a hrají roli při komunikaci mezi vnitřním a vnějším buněčným prostředím. Společně se svaly tvoří v lidském těle tzv. myofasciální síť zajišťující vzpřímenou posturu. Nepohyblivost fascií je poté přímo spojená s nedostatkem pohybu, jednostranným přetěžováním či špatným držením těla (Oravcová, 2016). Povrchová zádová fascie pokrývá celý povrch zad. Fascie hrudníku se rozlišuje na několik částí – jedna přechází kaudálně v povrchovou břišní fascii a laterálně v povrchovou zádovou fascii, další část pokrývá vnější stranu hrudníku, vystýlá hrudní dutinu a pokračuje na plochu bránice (Čihák, 2011; Dylevský, 2009b).

2.2 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) dle Špringrové (2010, s. 15): *„Představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci neboli zpevnění páteře během všech pohybů“.*

Stabilizace se účastní vždy celý svalový řetězec. Zapojení svalů HSSP je důležité k ochraně páteře a eliminaci kompresních a dalších vnějších sil působících na páteřní segmenty (Palaščáková Špringrová, 2010).

HSSP je rozdělen několika způsoby. Panjabi rozděluje systém na tři subsystémy: pasivní, aktivní a neurální. Pasivní subsystém obsahuje obratle, meziobratlové ploténky a ligamenta. Aktivní subsystém obsahuje svaly přímo ovlivňující páteř. Neurální subsystém neboli řídící systém ovlivňuje stabilitu osového orgánu pomocí aference z receptorů (Palaščáková Špringrová, 2010; Suchomel a Lisický, 2004).

Véle, Čumpelík a Pavlů rozdělují stabilizaci na dva typy, vnitřní (intersegmentální) a vnější (sektorovou, celkovou). Funkcí vnitřní stabilizace je udržet stabilitu osového orgánu, což je zajištěno především hlubokými intersegmentálními svaly páteře. Na vnější stabilizaci se podílí zejména silnější svaly zad, které k trupu připojují končetiny (Palaščáková Špringrová, 2010). Kolář (2009) dále rozděluje HSSP na úsek krční a horní hrudní páteře a na úsek dolní hrudní a lumbální páteře.

HSSP je tvořen lokálními svaly páteře a funkční stabilizační jednotkou, do které patří: *m. transversus abdominis*, *m. serratus posterior inferior*, *mm. multifidí*, *m. quadratus lumborum*, *svaly pánevního dna a bránice.* V lumbální oblasti páteře je možné rozdělit svaly s rozdílnými vlastnostmi dle Bermarka na lokální a globální stabilizátory (Palaščáková Špringrová, 2010).

Globální systém zajišťuje vnější stabilizaci trupu a je složen z povrchových svalů, které probíhají přes více kloubů a pracují ve svalových řetězcích. Lokální stabilizátory zajišťují přímou segmentální stabilitu a jsou složeny z hlouběji položených svalů s pomalejším nástupem kontrakce a delší výdrží (Palaščáková Špringrová, 2010; Suchomel a Lisický, 2004).

2.2.1 Bránice

Bránice je plochý sval oddělující hrudní dutinu od břišní. Rozděluje se na *pars lumbalis*, *pars costalis* a *pars sternalis* spojující se do šlachovitého vrcholu *centrum tendineum*. Jedná se o hlavní inspirační sval s důležitou stabilizační funkcí, která musí předcházet aktivaci břišních svalů, jinak dochází k přetížení paravertebrálních svalů a k instabilitě páteře (Čihák, 2011; Palaščáková Špringrová, 2010; Véle, 2006).

Kaminoff & Matthews (2013, s. 20) uvádí: *„Bránice je základní sval, který způsobuje trojrozměrnou změnu tvaru v hrudní a břišní dutině“.*

Cyklická aktivita bránice se současně s interkostálními svaly podílí na klidovém dýchání a nádechu. Výdech je pasivní a je proveden díky elasticitě plic a hrudní stěny a v některých úsecích se současnou aktivitou bránice, břišních svalů a svalů pánevního dna (Palaščáková Špringrová, 2010).

2.3 Vývoj páteře a postury

V novorozeneckém období je u dítěte páteř v primárním kyfotickém zakřivení. Mezi 3. - 4. měsícem je v poloze na břiše viditelná opora o lokte a symfýzu a dochází k lordoticko-kyfotickému zakřivení, nastavení postavení hrudníku a pánve. Když je dítě schopno udržet hlavičku, začíná se fixovat krční lordóza, jejíž vývoj je později dokončen schopností vzpřímeného sedu.

Objevuje se extenze osového orgánu a koaktivace mezi extenzory páteře, flexory trupu, krku a bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna. Dochází k zapojení bránice do stabilizační funkce, což je pro správný vývoj páteře velmi důležité. Později se vyvíjí nákročná a opěrná funkce končetin se schopností stabilizace páteře, pánve a hrudníku. Mezi 6. - 9. měsícem dochází k vývoji šikmého sedu neboli přechodné polohy pro kvadrupedální lokomoci a vzpřímený sed. Následuje vertikalizace do stoje a mezi 12. a 14. měsícem samostatná bipedální lokomoce. V tomto období se vytváří bederní lordóza. Ve 3 letech mizí bederní hyperlordóza a vyklenuté břicho, jelikož je dítě schopno udržet vzpřímený stoj. Chůze je vyzrálá až kolem 4. roku. Předškolní věk je charakteristický vývojem motorické koordinace a pružnosti vazivového aparátu, což umožňuje velký rozsah kloubní pohyblivosti (Čihák, 2011; Kolář, 2009; Oravcová, 2016).

Oravcová (2016) uvádí spojitost mezi vývojovými pozicemi a jógovými pozicemi, *ásanami*. Lokomoční vývoj rozděluje do čtyř částí:

1. fáze – během prvních 3. měsíců života dochází ke stabilizaci osového systému, polohy z této fáze jsou základem pro většinu jógových pozic vsedě, předklonu, záklonu a pro dechová cvičení;
2. fáze – mezi 3. – 6. měsícem života se diferencuje nákročná a oporná funkce končetin a s tím související intersegmentální rotace páteře, pozice této fáze jsou základem všech rotačních *ásan*;
3. fáze – mezi 6. – 9 měsícem života dochází k začátku vertikalizace, tedy k šikmému sedu, lezení a vzpřímenému sedu, polohy této fáze jsou základem pro *ásany* vsedě a pro pozice na čtyřech;
4. fáze – koncem 9. měsíce života dochází k dokončení vertikalizace, později k samostatné chůzi, vývoji nožní klenby a rovnováhy, polohy této fáze jsou základem pro *ásany* ve stoje a balanční pozice.

2.4 Skolióza

Skolióza se řadí mezi trojrozměrné deformity páteře. Označení skolióza, pocházející z řeckého slova *„skol“* (Galén, 129–200 n.l.), znamená zkřivený, zdeformovaný, zkroucený. U skoliózy dochází k posunu obratlů v rovině frontální, nefyziologickému zakřivení v rovině sagitální a k rotaci obratlů v rovině transverzální (Dungl, 2014; Kolář, 2009; Miller, 2007).

2.4.1 Terminologie a klasifikace skolióz

Pro pochopení problematiky skolióz je nutné znát v souvislosti se skoliózou několik základních pojmů.

1. **Primární křivka –** hlavní zakřivení, které se objevuje jako první a je spojeno s největší strukturální změnou, stupněm i rotací.
2. **Sekundární křivka** – kompenzační zakřivení hlavní křivky s menším stupněm zakřivení i menší strukturální změnou a vytváří se později.
3. **Koncový obratel** – nejkraniálnější a nejkaudálnější obratel, jehož plocha těla je nejvíce odkloněná směrem ke konkavitě.
4. **Vrcholový obrat**el – nejvíce odchýlený obratel od vertikální osy trupu a zároveň i nejvíce rotovaný.
5. **Kompenzovaná a dekompenzovaná křivka –** u kompenzované křivky je z důvodu vytvoření sekundární křivky těžiště těla a hlavy téměř v normě, na rozdíl od toho dekompenzovaná skolióza svědčí o nevytvoření sekundární křivky a těžiště těla je tak posunuté.
6. **Konvexita a konkavita křivky** – konvexita je část křivky, která je vypouklá a konkavita je prohloubená část křivky

   (Dungl, 2014; Koudela, 2004; Scoliosis Research Society, 2018).

Existuje mnoho klasifikací skolióz, ovšem pro účely této práce byla vybrána pouze některá rozdělení.

Rozdělení dle etiologie křivky

Skolióza se nejčastěji dělí na funkční, nestrukturální skoliózu a na strukturální skoliózu. Strukturální skolióza se od nestrukturální liší výskytem strukturálních změn na obratlových tělech, rotací a asymetriemi obratlů. U funkční skoliózy se deformity obratlů nevyskytují (Dungl, 2014; Kolář, 2009).

Funkční skolióza, někdy označovaná i jako posturální, se dále rozděluje na: kompenzační, sekundární (při zkrácení DK); hysterickou; antalgickou (při kořenovém dráždění); reflexní (při kontrakturách, náhlých břišních příhodách aj.) (Dungl, 2014; Kolář, 2009).

Kolář (2009, s. 441) rozděluje strukturální skoliózu dle etiologie vzniku na:

- Idiopatickou skoliózu (IS);
- kongenitální skoliózu;
- neuromuskulární skoliózu;
- skoliózu při neurofibromatóze;
- skoliózu při traumatu;
- skoliózu při nádorovém onemocnění;
- skoliózu při zánětu;
- skoliózu při poruchách metabolismu.

Vzhledem k výše uvedenému rozdělení je nutno podotknout, že u jakékoliv funkční skoliózy se mohou postupem času vytvořit strukturální změny a strukturální skolióza má vždy nějakou funkční složku (Kolář, 2009).

Pro idiopatickou skoliózu jsou specifické klasifikace dle doby vzniku, dle velikosti úhlu a dle lokalizace křivky.

Rozdělení dle období vzniku

- Infantilní IS – vznik u dětí do 3 let;
- Juvenilní IS – vznik mezi 3 a 10 lety;
- Adolescentní IS – vznik mezi 10 a 18 lety, resp. v poslední růstové akceleraci, objevuje se nejčastěji, přibližně u 4 ze 100 adolescentů;
- *„Adult IS“*, idiopatická skolióza dospělého věku – vznik u pacientů starších 18 let (Dungl, 2014; Kolář, 2009; Scoliosis Research Society, 2018).

Rozdělení dle velikosti úhlu Cobba

Měření probíhá ve frontální rovině na rentgenovém snímku. Na nejvíce ukloněných částech obratlového těla křivky se spustí kolmice tak, aby se protínaly. Doplňkový úhel vyjadřuje tíži křivky ve stupních (Dungl, 2014).

Tabulka 1 Klasifikace podle velikosti úhlu (Kolář, 2009)

Velikosti úhlu
10-20°
20-40°
40-60°
nad 60°

Rozdělení dle lokalizace křivky

Tabulka 2 Rozdělení dle lokalizace křivky (Dungl, 2014)

Název křivky	Umístění vrcholového obratle
Cervikální	C0 – C6
Cervikotorakální	C7 – Th1
Torakální	Th2 – Th11
Torakolumbální	Th12 – L1
Lumbální	L2 – L4
Lumbosakrální	L5 – S1

Další klasifikace

Dle tvaru křivky páteře lze skoliózu rozlišovat také na C křivku nebo S křivku, resp. C-skoliózu nebo S-skoliózu. Dle orientace křivky v sagitální rovině se skolióza dělí na levostrannou, pravostrannou nebo ve spojení s patologickým zakřivením v sagitální rovině na kyfoskoliózu či lordoskoliózu (Dungl, 2014).

Kingova klasifikace se zaměřuje na umístění primární a sekundární křivky a typ skoliózy se poté rozlišuje dle umístění vrcholového obratle (Kolář, 2009).

Karski rozděluje skoliózu na tři etiopatologické skupiny dle velikosti addukce v kyčelních kloubech na: I epg, II A/B epg, III epg (Karski a Karski, 2013).

2.4.2 Idiopatická skolióza

Tento typ strukturální skoliózy se vyskytuje u více než 80 % případů a nejčastěji se objevuje u adolescentních dívek. Příčina vzniku idiopatické skoliózy není přesně známá (Scoliosis Research Society, 2018). Existují však různé teorie a některé z nich budou uvedeny v následující kapitole.

2.4.3 Etiologie idiopatické skoliózy

Často diskutovanou příčinou vzniku je genetická predispozice. Rodinný výskyt IS se uvádí 7-11 % u přímých příbuzných (Dungl, 2014).

Karski (2013) poukazuje na biomechanickou etiologii. Výzkum v letech 1985-2012 ukázal, že IS může vznikat příčinou zkrácení měkké tkáně v oblasti pravého kyčelního kloubu, což ovlivňuje lokomoci a stoj. Zkrácením šlach, fascií a svalů dochází k patologickému ovlivnění v růstovém období dítěte. Tyto patologické změny v oblasti pánve a páteře způsobí vznik idiopatické skoliózy. Uvádí, že vznik skoliózy mohou ovlivnit svalové kontraktury v oblasti kyčelního kloubu, asymetrický rozsah pohybů v kyčelních kloubech nebo návyk stání s dominantním zatížením jedné DK. Z podobné teorie vychází také Černý (2012).

Neurologické výzkumy prokázaly spojitost mezi IS a zvýšenou hormonální hladinou kalmodulinu. Kalmodulin, hormon vázáný na vápník, reguluje kontraktilní vlastnosti svalů a řídí propustnost vápníku při svalové kontrakci. Hladina kalmodulinu v krevních destičkách byla u pacientů s idiopatickou skoliózou až trojnásobně zvýšená a u pacientů s progredující křivkou byly naměřené hodnoty vyšší než u stabilních křivek. Z toho vyplývá spojitost mezi množstvím kalmodulinu a velikostí zakřivení páteře. Dubbousset a Machida také potvrdili zvýšený výskyt IS u kuřat s odstraněnou epifýzou a s tím spojenou sníženou produkcí melatoninu, který se v epifýze tvoří. Ze studie vyplývá, že nedostatek melatoninu může být spojen se vznikem a zhoršením IS (Machida, Weinstein a Dubousset, 2018).

I přes to, že existuje řada teorií, většina se shoduje na multifaktoriální etiologii zahrnující genetické, neurofyziologické, hormonální, biomechanické, zevní a vnitřní faktory. Navzdory rozsáhlým studiím se stále tento typ skoliózy nazývá idiopatická, tedy bez specifické příčiny.

2.4.4 Nejčastější následky skolióz

Většina symptomů u skolióz je kosmetických, ovšem v extrémních případech může dojít k srdečním a dechovým obtížím (Miller, 2007).

Koudela a kol. (2004) uvádí, že vlivem deformity obratlů a zmenšení prostor mezi jednotlivými obratli, může dojít v důsledku zúžení páteřního kanálu ke kompresi míšních kořenů.

Další častou komplikací skolióz je bolest, která se objevuje zejména u dospělých lidí (Aebi, 2005).

Talić et al. (2016) poukazují v článku *Idiopathic scoliosis from psychopathological and mind-body medicine perspective* na psychopatologické prvky objevující se u idiopatické skoliózy. Uvádí vztah mezi IS a psychickou pohodou, sebehodnocením a psychickými poruchami. Z výzkumů plyne, že u lidí s idiopatickou skoliózou se objevuje negativní pohled na vlastní tělo, zvýšená sebekritika, snížené sebevědomí, častější výskyt depresivních a osobnostních poruch. V dalších studiích bylo zjištěno, že k psychologickým následkům může vést korzetoterapie nebo operace.

Kolář (2009) uvádí rizikové faktory ovlivňující progresi křivky. Pravděpodobnost progrese s predisponující faktory činí až 90 %. Mezi rizikové faktory patří věk, pohlaví, lokalizace křivky, stav měkkých tkání, minimální mozečkové příznaky, kompenzace křivky, genetické zatížení.

Jak již bylo zmíněno výše, u skoliózy dochází k rotaci a laterárnímu zakřivení obratlů. Tento patologický pohyb páteře je dále přenesen na žebra, jelikož jsou s páteří spojena chrupavkou. Dochází k rotaci *procc. spinosi* do konkavity křivky a zároveň k rotaci obratlových těl do konvexity křivky. Na konvexní straně se žebra a mezižeberní svaly odsouvají stranou, rozestupují se a rotují vzad spolu

s páteří. Vzniká zde vyvýšené místo neboli gibbus. Naopak na straně konkávní dochází ke zúžení mezižeberních prostorů a mezižeberní svaly jsou utlačovány. Obratlová těla se na této straně ztenčují a utlačují zároveň i meziobratlové ploténky. Vzhledem k rotaci jsou na konkávní straně žebra pootočena dopředu a vzniká tak oploštěné místo (Koudela, 2004; Miller, 2007).

Vzhledem k tomuto mechanismu je u skolióz viditelná asymetrie hrudníku, což velmi úzce ovlivňuje dýchání. Proto je důležité neopomenout dechovou terapii a vedení dechu především do oblasti konkavity, kde dochází k útlaku mezižeberních svalů a žebra jsou stlačována k sobě. Rotací žeber vzniká zároveň posturální vychýlení, ramena na konvexní straně a *crista iliaca* na konkávní straně bývají výše postavené. Může také docházet k naklonění těla na jednu stranu nebo k pocitu zkrácené DK, k čemuž dochází zejména u C skolióz. V oblasti konkavity křivky dochází ke zkrácení svalů a okolních tkání, naopak na konvexní straně se nachází svaly a tkáně přetížené (Miller, 2007).

2.4.5 Terapie skolióz

Kolář (2009) upozorňuje na důležitost včasného zjištění skoliózy, od čehož se nadále vyvíjí i její léčba. V rámci prevence progrese je i při menších křivkách je vhodné zahájit konzervativní léčbu. Léčba skolióz je symptomatická, jelikož kauzální není známá a lze ji rozdělit na konzervativní a operační.

Do konzervativní léčby se řadí korzetoterapie a fyzioterapie, jejíž součástí jsou různé metody a režimová opatření. Operační léčba je zpravidla doporučována u křivek větších 40° a jejím cílem je upravit rotaci obratlů, stabilitu páteře a zmenšit žeberní gibbus (Černý, 2012; Kolář, 2009).

Korzetoterapie pomocí trupových ortéz má za cíl zabránit progresi a zmenšit úhel zakřivení skoliotické křivky (Kolář, 2009).

Cílem fyzioterapie je aktivace svalů ovlivňujících postavení jednotlivých segmentů, ovlivnění instability mezi svalovými skupinami, zapojení bráničního dýchání a korekce narušeného dechového stereotypu. Mezi nejznámější fyzioterapeutické metody patří Klappovo lezení, metoda dle Schrothové a Vojtova metoda (Kolář, 2009). Kolář (2009) také upozorňuje na důležitost trakce páteře při všech metodách a cvičeních u skolióz.

Klappovo lezení je metoda využívající kvadrupedální lokomoce, konkrétně kontralaterárního vzoru – zkřížené lezení a ipsilaterálního vzoru – mimochodné lezení. Zkřížené lezení je vhodné pro C-skoliózy, mimochodné pro S-skoliózy. Páteř je při cvičení rozložena mezi čtyřech body opory, což ovlivňuje protažení a rotabilitu páteře s cíleným posílením svalů trupu (Kolář, 2009; Pavlů, 2003).

Metoda dle Schrothové vychází z principu, že skolióza je trojdimenzionální zakřivení. Schroth dělí trup do tří bloků: 1. pánevní, 2. hrudní, 3. ramenní a v terapii vychází z předpokladu, že při skolióze tyto tři bloky rotují proti sobě a stávají se klínovité. Principem terapie je elongace, korekce stranových posunů a aktivní derotace (Lehrnet-Schroth, 2007).

Vojtova reflexní terapie vychází z poznatku, že vývoj idiopatické skoliózy souvisí s poruchou zkříženého vzoru. Při terapii dochází k reflexnímu vysílání podnětů do mozku a následné aktivaci vrozených schopností člověka. Ovlivňuje držení těla, rovnováhu, pracuje se zlepšením tělesného schématu, se zapojením bránice do posturální a dechové funkce a s aktivací svalů přímo ovlivňující postavení obratlů a posturální funkci (Kolář a Máček, 2015).

Další nedílnou součástí fyzioterapie jsou režimová opatření. Edukace pacienta a rodičů není jednotná, avšak mezi základní doporučení patří: neomezovat pohybové aktivity, vyvarovat se jednostrannému zatěžování a dlouhodobé statické poloze, která podporuje patologické postavení (Kolář, 2009).

2.5 Jóga

„Nežijeme, abychom cvičili jógu, cvičíme jógu, abychom žili – snáze, veseleji a s větším šarmem“ (Kaminoff a Matthews, 2013, s. 12).

Pojem jóga lze chápat několika způsoby a v originálním jazyce, sanskrtu, má mnoho významů. Nejčastěji se lze setkat s překladem: spojení, integrace, jednota apod. V indickém prostředí je výraz jóga používán pro jakoukoliv techniku nebo praktické snažení vedoucí ke zvolenému cíli v oblasti sebezdokonalování, sebepoznání, sebeovládání a sebeutváření (Mazánek, 2014; Oravcová, 2016).

Jóga je jednou z nejstarších nauk o životě, která působí na člověka celkově uzdravujícím a harmonizujícím vlivem. Jóga zároveň poukazuje na konkrétní postupy vedoucí k rozvoji vnitřní odolnosti a učí, jak zvládat stresové situace (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013).

2.5.1 Historie jógy

Jóga, v klasickém pojetí *sánkhjajóga*, je označována za jednu z šesti nejstarších hlavních tradičních indických filozofických směrů. Vychází z teoretického základu *sánkhja* a je považována za praktický návod k poznání a ovládnutí složek, zejména mysli. Doba vzniku jógy není přesně známá, jelikož v Indii se kdysi všechny poznatky od učitele k žákovi předávaly ústně. Teprve později v 1. tisíciletí n. l. se začalo zapisovat. Za základní dílo jógy je považována Jógasútra od Pataňdžaliho, což jsou krátké verše neboli aforismy, které vznikly někdy mezi lety 200 př.n.l. - 200 n.l. a pomocí kterých se usiluje o ovládnutí psychomentálních procesů (Oravcová, 2016; Mazánek, 2014; Steiner, 2011). Dosud není zcela zřejmé, zda byly Jógasútry vytvořeny samotným Pataňdžalim nebo se jedná o souhrn poznatků od více autorů (Oravcová, 2016).

Legendární mudrc Pataňdžali, považovaný za otce jógy, žil údajně mezi 500–200 lety př.n.l. a v jógasútrách definuje jógu jako: *„Yogah citta vrtti nirodhah“*, což ve volném překladu znamená: „Jóga je zastavením změn mysli“ (Iyengar, 2012; Mazánek, 2014).

V postklasickém období jógy, v letech asi 500 n. l. až 1850 n. l., vzniká *hatha-jóga*, která je ovlivněná *tantrou*, symbolickými náboženskými spisy, a poprvé se tak v józe objevuje nejen práce s vědomím, ale také s lidským tělem. Současně dochází k rozvoji systému *muder*, což jsou symbolická gesta rukou nebo těla (Steiner, 2011). *Hatha-jóga* zahrnuje převážně *ásany* neboli jógové pozice, dechové techniky a uvolňující metody. Slovo *hatha* je složeno ze slova *ha* (slunce) a *tha* (měsíc) a v překladu znamená „síla“ nebo „snažení“ (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013).

Jóga, která se praktikuje dnes, nemá s původní tradicí *sánkhjajógou* mnoho společného (Oravcová, 2016). Steiner (2011) uvádí: *„Moderní jógou nazýváme všechny školy a směry a styly jógy vzniklé nebo nově formulované poté, co byla jóga ovlivněna západní kulturou.“*

Zejména neohinduismus v 19. století a první polovině 20. století ovlivnil pohled na indickou spiritualitu vytvořením propagace pro Západ. Tímto byli ovlivněni i sami Indové a vznikla řada literárních děl a směrů jógy, které slouží jako informační zdroje dodnes (Oravcová, 2016). V tomto období vzniká integrální-jóga neboli *púrna-jóga*, přinášející jógovou praxi do každodenního života. Dále vzniká *Šivánanda-jóga*, která byla pojmenována po svém zakladateli Svámi Šivánanda Saravatí a jedná se o samostatnou školu *hatha-jógy* poukazující na relaxaci, pozitivní myšlení, vegetariánství. *Krijá-jóga,* jóga činů, je dalším typem moderní jógy založené Paramahansa Jógánandou (Steiner, 2011).

2.5.2 Teoretická východiska jógy

Jak již bylo zmíněno, za hlavní a první písemnou památku jógy se považuje Pataňdžaliho jógasútra, která je rozdělena do čtyř kapitol.

První se nazývá *Samádhi* neboli soustředění. V této kapitole se definuje zejména podstata jógy, práce s myslí a nazývá se také *paňčakóša*. Druhá kapitola, *Sádhana* neboli duchovní praxe, vysvětluje vlastní praxi jógy. Je složena s osmi části a nese také název *aštángajóga*. Třetí kapitola, *Vibhúti,* se překládá jako kapitola o dosažených výsledcích, jelikož se jedná o souhrn všeho, čeho může člověk dosáhnout správným provedením poznatků z první teoretické a druhé praktické kapitoly. Čtvrtá kapitola nese název *Kaivalja.* Píše se zde o dosažení absolutního osvobození a o splynutí s nejvyšším bytím (Mazánek, 2014; Iyengar, 2012).

2.5.3 Paňčakóša

Paňčakóša je koncept, který chápe člověka jako individualitu složenou z pěti složek, obalů, úrovní, resp. kóš. „*Paňča*" znamená pět a „*kóša*" znamená obal. Každý pohyb v lidském těle má zároveň složky všech pěti úrovní (Oravcová, 2016).

1. *Annamaja kóša*, úroveň fyzické struktury, odpovídá za rovnováhu mezi formou a funkcí, resp. mezi stabilitou a mobilitou.
2. *Pránamaja kóša*, úroveň energie, zajišťuje pohyb na fyzické a emoční úrovni a průběh procesů v těle. *Pránu* neboli životní energii je možné představit si jako rytmické pulzování nebo jako rovnováhu mezi příjmem a výdejem.
3. *Manómaja kóša*, úroveň podvědomých řídících funkcí nebo také nižší mysl, neustále zpracovává informace z těla a jeho okolí, které následovně posílá vyšším řídícím úrovním. Vytvářejí se zde automatismy, zvyky a lze jí srovnat se subkortikální úrovní.

4. *Vidžňanamaja kóša*, úroveň vědomých řídících funkcí je část, kde si uvědomujeme sebe sama. Tuto úroveň je možné srovnat s kortikální úrovní.
5. *Ánandamaja kóša*, úroveň nadvědomých řídících funkcí neboli příčinná úroveň je nejjemnější obal. Přichází odtud intuice, touha po smyslu života, svědomí a je zde uložena osobní karma (Oravcová, 2016; Iyengar, 2012).

Příklad odrazu *Paňčakóši* na pohybu lidského těla je znázorněn v následující tabulce:

Tabulka 3 Příklad odrazu Paňčakóši na pohybu (Oravcová, 2016)

	Jednotlivé úrovně Paňčakóši	Složky pohybu
1.	*Annamaja kóša* úroveň fyzické struktury	Fyzikální mechanická složka pohybu
2.	*Pránamaja kóša* úroveň energie	Fyziologická biochemická složka pohybu
3.	*Manómaja kóša* úroveň podvědomých řídících funkcí	Psychická senzomotorika
4.	*Vidžňanamaja kóša* úroveň vědomých řídících funkcí	Psychická ideokinetika
5.	*Ánandamaja kóša* úroveň nadvědomých řídících funkcí	Psychická vzpřímený lidský postoj (karma)

Důležité je uvědomit si, že žádný jev v rámci jedné úrovně neprobíhá izolovaně. Každá změna probíhá současně na všech úrovních a vše se vzájemně ovlivňuje. Příkladem propojení a vzájemného ovlivnění v těle je pojivová tkáň, která od sebe vše odděluje a zároveň propojuje, což je třeba uvědomit si ve vztahu k józe (Oravcová, 2016).

2.5.4 Aštángajóga

Aštángajóga, někdy také nazývaná *Rádžajóga,* je jóga osmi stupňů utváření. Steiner (2011) upozorňuje na častou záměnu s novodobou posturální jógou, která se také nazývá *aštángajóga*. V Pataňdžaliho jógasútře je popsána jako komplexní praktický systém pro všechny úrovně lidské individuality. Na začátku se nachází etická pravidla, na které navazují techniky pro jednotlivé části *paňčakóši*, tedy tři nižší úrovně zahrnující tělesné pozice, dech, smyslové podněty a tři vyšší úrovně tvořící tzv. vnitřní jógu, která zahrnuje koncentraci, meditaci a sjednocení. Rozdělení *aštángajógy* je následující:

1. *Jama* – pětice etických pravidel neboli zákazů; patří sem neubližování, pravdivost v myšlenkách, slovech i činech, poctivost, umírněnost, nelpění na něčem.
2. *Nijama* – pětice etických pravidel neboli doporučení; řadí se sem tělesná i duševní čistota, spokojenost, sebekázeň, sebepoznání, uznání a podrobení se vyšší moci.
3. *Ásana* – tělesná pozice.
4. *Pránájáma* – ovládání, kontrola, regulace životní energie neboli *prány.*
5. *Pratjáhára* – souhrn technik k ovládnutí probíhajících procesů v mysli.
6. *Dháraná* – koncentrace, soustředění, jednobodová mysl.
7. *Dhjána* – meditace.
8. *Samádhi* – dokonalé spojení, osvícení (Oravcová, 2016; Steiner, 2011).

Pro úplné pochopení jednotlivých částí *aštángajógy* by bylo potřeba zahrnout podrobnější popis a vysvětlení, ovšem v této práci je pozornost věnována především tělesným pozicím a dechu, což je uvedeno v následujících kapitolách.

2.5.5 Ásana

Ásana znamená držení těla jako celku se zapojením mysli i duše. Má dva aspekty, a to zaujímaní pozice a odpočinku. Pro dosažení klidu a odpočinku v pozici je nutné, nalézt a udržovat vyváženou pózu. Propojení úsilí, koncentrace a rovnováhy nutí člověka k prožití okamžiku, což je v moderním světě vzácná zkušenost s očistným efektem (Iyengar, 2012).

Oravcová (2016) uvádí definici ásany jako: *„Souhrn technik k nastolení rovnováhy ve fyzickém těle."* V Pataňdžaliho jógasútře je ásana popsána jako *„sthirasukhamásanam"*, což v překladu znamená: *„Pozice, která by měla být příjemná a stálá"* (Mazánek, 2014). *Sthira* lze přeložit jako stabilní, ale tento výraz lze chápat i jako dynamickou rovnováhu. Jedná se tak o jógový termín pro posturální stabilitu neboli kontinuální zaujímání stále jedné té samé pozice. Výraz *sukha* znamená v jógové terminologii uvolnění napětí nebo také radost a štěstí (Kaminoff a Matthews, 2013; Oravcová, 2016). Ásany účelně zvětšují vnitřní stabilitu, rovnováhu, pohyblivost i sílu. Pomocí ásan rovněž dochází k proudění dechu a energie do různých částí těla, což je u skolióz žádoucí efekt (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013).

Ásana může být definovaná obdobným způsobem, kterým definuje Kolář (2009) posturu: *„Postura je aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil, zejména proti gravitační síle."*

Při zaujímání jógové pozice dochází v těle k automatickým nervosvalovým koordinacím, zejména k ovlivnění proprioceptivních impulsů vycházejících z kloubních, šlachových a svalových proprioreceptorů, interoceptivních informací z orgánů a vibračního vnímání (Kuvalayananda a Vinekar, 1990).

2.5.6 Pránájáma

Prána je označení pro procesy látkové výměny v těle nebo také výraz pro životní energii (Kaminoff a Matthews, 2013; Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013). *Pránájámu* lze chápat jako synonymum pro dechové techniky nebo jako souhrn technik pro regulaci životní energie (Oravcová, 2016).

V Pataňdžaliho jógasútře je *pránájáma* uvedena jako stav, při kterém dochází ke zpomalení nádechu a výdechu, pokud je zaujímaná *ásana* dokonalá. Dochází k prodlužování a zjemnění dechu pomocí regulace vnějších, vnitřních i dočasně potlačených změn, pohybů v těle, délky a rytmu dýchání (Oravcová, 2016; Mazánek, 2014).

Přijímacím orgánem *prány* jsou plíce, které se ideálně rozpínají do všech stran. Může tak dojít ke zpevnění svalů kolem páteře, ke stimulaci spinálních nervů a tím pádem k zisku energie z dýchání (Iyengar, 2012). Jak již bylo zmíněno výše, nedílnou součásti dechové aktivity je bránice. Pomocí jógy lze docílit ke správné koordinaci bránice s ostatními svaly podílejících se na dýchání, mezi které patří také pánevní bránice – *múla bandha* neboli svalová aktivita v oblasti pánevního dna a hlasivková bránice neboli svalová aktivita v oblasti krku. Současně tak dochází k vzájemnému ovlivnění dechu, pohybu a postury (Kaminoff a Matthews, 2013; Oravcová, 2016).

Pránájámu lze rozdělit na tři složky: nádech, výdech a krátké zadržení dechu mezi nádechem a výdechem (Iyengar, 2012). Nádechem se životní energie získává, výdechem se rozptyluje a krátkou pauzou mezi cykly dochází k uvolnění dechu. Přirozený rytmus může být ovlivněn emocemi. Pokud se jedná o zvýšenou koncentraci napětí, emocionální pohnutí či negativní myšlenky, dech je nerovnoměrný až přerušovaný a tělo je energeticky vybíjeno. Vyrovnaný a

klidný dech umožní optimální zásobení kyslíkem, látkovou výměnu a zklidňuje aktivitu mysli (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013).

Známým jógovým termínem je tzv. „plný jógový dech“, který vychází z rozdělení dechu na tři části: dolní brániční, střední hrudní a horní podklíčkovou. Nácvik plného jógového dechu poté spočívá v propojení všech tří oblastí při dýchání. S bráničním dechem zároveň souvisí zapojení HSSP, což lze podpořit například vyslovením písmene „Š“ při výdechu. Podobnost se nachází i ve fyzioterapii, která pracuje s břišním, dolním hrudním a horním hrudním dechem (Oravcová, 2016).

2.5.7 Novodobé pojetí jógy

Novodobých stylů jógy lze najít mnoho. Každý autor uvádí současné rozdělení stylů jógy trochu jinak. Pro potřeby této bakalářské práce je použito rozdělení dle Steinera (2011), který uvádí, že kořeny současné jógy se nachází zejména ve 3 hlavních větvích škol jógy:

1. Moderní posturální jóga zaměřená na práci s těžištěm v tělesných a dechových cvičeních.
2. Moderní meditační jóga soustředící se na práci s myslí.
3. Moderní konfesijní jóga uznávající pouze jednu konkrétní školu jógy.

Hranice mezi jednotlivými školami nejsou přesně dané, ale pro základní orientaci v moderních stylech jógy je toto rozdělení dostačující. Podrobněji je zmíněna pouze moderní posturální jóga.

Moderní posturální jóga

Moderní posturální jóga vznikla z učení Tirumalaje Krišnamáčárji, který ji vyučoval ve 30. letech 20. století ve své škole jógy v Mysore. Tento styl vychází současně z Pataňdžaliho jógasútry a z tradice *hatha-jógy*. Důraz je kladen především na *ásany* a *pranájámu*. Mezi jeho nejznámější žáky patří B.K.S Iyengar, který vytvořil *iyengar-jógu.* V Čechách byl posturální jógou ovlivněn tzv. zdravotně – tělovýchovný proud tehdejšího Československého svazu tělesné výchovy (Oravcová, 2016; Steiner, 2011).

Z Krišnamáčárjiho učení dále vychází většina moderních stylů jógy. Příkladem je Medical yoga nebo komplexní terapeutický prvek Jógová terapie, o kterých bude více zmíněno v dalších kapitolách.

2.6 Jóga ve fyzioterapii

Jógy chápe lidskou bytost jako jednotu tělesné, psychické a duchovní složky. Některé oblasti lékařské vědy se pomalu začínají obracet zpátky k celostnímu pohledu na člověka, například ve fyzioterapii se čím dále více objevuje snaha o propojení lidského těla a psychiky. Základem úspěšné kinezioterapie je mimo jiné i práce s vnímáním těla a pohybu a soustředění se na prožitek, což je také jedna z myšlenek jógy. Jóga jako terapeutický prostředek se využívá k ovlivnění dechových funkcí, kardiovaskulární, hormonální, psychické a svalové nerovnováhy, protažitelnosti svalů a fascií (Kucharčík, 2014). V moderní fyzioterapii se nejčastěji objevuje již zmíněná posturální jóga, tedy jóga se zaměřením na tělesné pozice a dech. Spojitost mezi pozicí těla a dechem je velice důležitý poznatek, který byl již uváděn samotným Pataňdžalim (Oravcová, 2016).

Mezi základní prvky terapeutické posturální jógy se řadí:

- *Ásana* a *Pranájáma* – viz kapitoly 2.5.5 a 2.5.6.;
- *Bandhy* a *Mudry* – tradiční hathajógové techniky sloužící k ovládnutí *prány;*
- *Dršti* (Oravcová, 2016).

Bandha znamená energetický uzávěr či bránice. Nejčastěji se uvádí tři základní:

1. Pánevní bránice, *múla bandha* – aktivace svalů pánevního dna a hlubokých břišních svalů.
2. Dýchací bránice, *uddíjána bandha* – aktivace svalů břicha, aktivace HSSP a bránice.
3. Hlasivková bránice, *džálananhara bandha* – aktivace svalů krku, přiblížení brady k hrudníku (Kaminoff a Matthews, 2013; Oravcová, 2016).

Vedle těchto základních se dále rozlišují *páda bandha* – aktivace nožní klenby a *hasta bandha* – aktivní opora o dlaně. V praxi je důležité udržovat především *múla bandhu*, avšak při správném provedení, by měli *bandhy* v *ásaně* přirozeně nastat samy (Oravcová, 2016). Kaminoff a Matthews (2013) uvádí, že *bandhy* jsou koordinovány nádechem a výdechem a jsou důležitou součástí zaujímání tělesné pozice. Svojí činností přispívají zároveň k lepší stabilitě těla, což chrání tělo před zraněním.

Mudrá se překláda jako výraz, gesto, symbol. Jedná se o různé pozice prstů, očí a celého těla. Nejvíce používané jsou *hasta mudry* – pozice rukou a prstů, mezi které se řadí nejznámnější *čin mudrá* – spojení palce a ukazováčku, která údajně ovlivňuje břišní, brániční dech (Brown, 2006; Oravcová, 2016; Stephens, 2014).

Dršti znamená v jógové terminologii směr pohledu a ukotvení pozornosti. Například v pozici v předklonu vsedě, *pašimóttanásana*, je důležité začít pohyb do předklonu aktivním napřímením páteře. V iniciální fázi musí pohled směřovat šikmo vzhůru, a ne ke kolenům. Je tedy nutné zaujmou *dršti*, protože pohled očí dolů je automaticky spojen s předklonem. Svědčí to o tom, že CNS potřebuje pro ideální svalovou souhru jasný motiv pohybu (Oravcová, 2016).

2.6.1 Jógová terapie

Jógová terapie je některými autory uváděna jako prvek z *ajurvédské medicíny.* Na druhou stranu někteří autoři chápou jógovou terapii jako práci s psychomentálními procesy, a nikoliv se samotnou nemocí. Nemoc je z jógového hlediska chápána jako porušení vnitřní rovnováhy a dezintegrace, jógová terapie je tedy proces vedoucí k rovnováze a integraci na základě *paňčakóši a áštangajógy*. Svámí Kuvalajánanda, který v roce 1921 založil institut pro výzkum terapeutického vlivu jógových technik, uvádí ve své knize Jógová terapie, že dezintegrace neboli oddělení těla od duše je základ příčiny nemocí. Jógovou terapii je také možno chápat jako celostní přístup, který nabádá pacienta k poznání sebe sama. Opakem je moderní medicína, která se na tělo dívá pouze z anatomického hlediska a často opomíná jeho psychickou část. Jedním z hlavních nástrojů jógové terapie je právě dech (Kuvalayananda a Vinekar, 1990; Oravcová, 2016).

2.6.2 Iyengar jóga

Iyengar jóga nese jméno svého zakladatele B. K. S. Iyengar, který byl studentem prof. Krišnamáčarji. Tento styl jógy je považován za terapeutickou a lékařskou jógu, která klade důraz na přesné provedení ásan, anatomické přizpůsobení a využití rekvizit, které sám Iyengar navrhnul. Pomůcky v podobě jóga bloků, pásů, židlí a dalších, pomáhají nastavit optimální polohu a vyvarovat

se tak nesprávnému provedení pozic. Iyengar jóga zároveň zlepšuje vnímání vlastního těla, ovlivňuje posturu, dýchání a celkový zdravotní stav. Má pozitivní výsledky v léčbě bolestivých poruch pohybového systému, ortopedických onemocněních (např. skoliózy), dále v léčbě artritid, gynekologických, gastroenterologických, kardiovaskulárních, endokrinních a hormonálních poruch, sklerosis multiplex, rakovinných stavů, strachu, deprese atd. (Iyengar, 2008; Monroe, 2012; Stiles, 2000).

2.6.3 Medical yoga

Medical yoga je koncept, který propojuje moderní medicínu s tisíciletou jógovou tradicí a zároveň využívá poznatky Spiraldynamic®. Přistupuje k člověku individuálně a snaží se o to, aby člověk následoval zákony přírody a následně je prožil ve svém těle. Medical yoga je návod, jak se anatomicky správně dostat do určité jógové pozice. Spiraldynamic® je koncept inspirující se spirálami v přírodě i lidském těle s cílem anatomicky správného pohybu. Vychází z poznatku, že spirála je základním principem v lidském anatomii (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013; Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2018).

2.6.4 Indikace a kontraindikace jógy

Cvičení jógy je vhodné prakticky pro všechny problémy pohybového aparátu, které jsou pozitivně ovlivnitelné pohybem, zejména tedy protahováním a posilováním. Mezi indikované ortopedické problémy se řadí například chronické přetížení šlach a svalů, degenerativní onemocnění páteře, skoliózy, kyfózy a artrózy (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013). Kaminoff a Matthews (2013) uvádí, že základní definice cvičení jógy je sloučení těla, dechu a mysli, což v praxi znamená, že díky józe je možné lépe kontrolovat stresové situace.

Mezi hlavní kontraindikace jógy patří:

- Akutní úrazy s poškozením svalů, kostí, kloubů;
- záněty, např. zánět kloubů;
- nádory pohybové soustavy;
- horečnaté stavy;
- oslabené vědomí omamnými látkami;
- poruchy rovnovážného ústrojí s rizikem pádu;
- akutní bolesti, např. akutní stadium výhřezu meziobratlové ploténky (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013; Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2018).

Zvýšené opatrnosti je třeba dbát v pokročilejším stadiu těhotenství a při hypermobilitě (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013).

Zásadou správného praktikování jógových pozic je nenásilné cvičení, při kterém je třeba respektovat hranice těla. Cvičení může být náročné, ale nesmí být vyčerpávající a je při něm třeba dodržet ukončení pozice dříve, než se v kloubech z jakéhokoliv důvodu objeví tlak nebo bolest. Při bolestech před samotným cvičením je třeba dbát na nižší intenzitu zátěže nebo nechat tělo na chvíli úplně odpočívat (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013; Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2018).

2.7 Skolióza a jóga

Při výuce jógy u lidí se skoliózou je důležité zdůraznit zaujetí rovnovážného postoje, aktivaci *pada bandhy* a uvědomění si stability pánve. Často bývá přetížený *m. iliopsoas*, *m. quadratus lumborum* a *m. piriformis*, což se projevuje svalovou nerovnováhou v oblasti pánve. Důležité je také neopomenout práci s dechem a snažit se s jeho pomocí o zvětšení prostor mezi žebry v oblasti hrudníku, resp. v konkavitě křivky, kde dochází ke kompresi mezižeberních svalů. Dále je důležité pracovat na posílení a protažení mezižeberních a respiračních svalů (Stephens, 2014). Koordinovaným pohybem těla a dechu lze docílit velkého zlepšení funkce všech soustav v lidském těle, což je právě jeden z výsledků jógy (Kaminoff a Matthews, 2013).

Při terapii skolióz je nutná úprava ásany, jelikož při nepoužití vhodné varianty nastává riziko zhoršení stavu pacienta. Platí to zejména pro pozice s úklonem a rotací (Stephens, 2014).

Jelikož je skolióza trojdimenzionální zakřivení, veškeré ásany musí být upravené a musí při jejich cviční být zachovaná stabilizace, elongace – trakce a vyrovnání, čehož lze dosáhnout použitím pomůcek zmiňovaných v Iyengar józe. Kdykoliv je ásana modifikovaná ze symetrického postavení na asymetrické, aby se mohlo pracovat s oběma stranami, je doporučeno vrátit se na konci do souměrné polohy (Monroe, 2012).

Jóga zároveň propojuje fyzické a energetické úrovně lidského těla. Důležitou roli v lidském těle hrají emoce, které ovlivňují tělo od chemických procesů přes činnost vnitřních orgánů až po svalový tonus, držení těla a změnu vnímání sebe sama a také se podílejí na ukládání pohybových vzorců. Ásany cíleně pracují s propriocepcí, díky které je možné uvědomit si změny držení těla a napětí, což bývá u skolióz porušeno (Oravcová, 2016).

Mezi základní principy cvičení jógy patří: vědomá aktivní opora, záměr (směr a smysluplnost pohybu), odpovídající aktivita důležitých tělesných částí, uvolnění přebytečného napětí, 3-5 dechů v každé pozici (Oravcová, 2016).

Základními cíli při cvičení jógy u skolióz by mělo být s ohledem na lokalizaci křivky: zlepšení aktivity nožní klenby pomocí *pada bandhy*, zlepšení pohyblivosti kyčelních kloubů a pánve, posílení hýžďových svalů, abduktorů kyčelního kloubu a břišních svalů, protažení m. ilipsoas, adduktorů kyčelního kloubu a svalů zad, zlepšení pohyblivosti hrudní páteře a v neposlední řadě ovlivnění dechového stereotypu (Rittiner, 2013).

2.7.1 Ásany vhodné k léčbě skolióz

Při cvičení jógových pozic u léčby skolióz je třeba dodržet zásadu protažení páteře, zejména v rotačních pohybech (Stephens, 2014). Larnsen a kol. (2013) uvádí jako vhodné pozice pro skoliózu pozici trojúhelníku, pozici otočného běžce a rotační sed. Fishman a kol. (2014) považují za vhodné pozice boční prkno, pozici brány a pozici měsíce. Monroe (2012) poukazuje na modifikaci *ásan* a jejich provádění vleže na zemi nebo u zdi. Při kontaktu s pevnou plochou dochází k lepší propriocepci a uvědomění si asymetrií. Zároveň doporučuje využívat pomůcky na podložení, jako jsou bločky, deky, židle. Na konci každého cvičení doporučuje relaxační pozici. Rittiner (2013) uvádí jako vhodnou *ásanu* například pozici bočního úhle nebo pozici kleští.

Cvičební jednotka složená z deseti vybraných ásan je uvedena v metodice v kapitole 4.5.1.

3 CÍL PRÁCE

1. Zjistit, zda mohou vybrané jógové pozice ovlivnit skoliózu páteře a zároveň celkový fyzický a psychický stav pacienta se skoliózou.
2. Přiblížit problematiku skolióz a jógy a vytvořit edukační materiál složený z jógových pozic v podobě instruktážního videa.
3. Vybrat vhodné probandy se skoliózou, provést s nimi vstupní kineziologický rozbor a na závěr provést výstupní vyhodnocení a porovnat zjištěné výsledky.

4 METODIKA

4.1 Metodický postup a popis pracoviště

Výzkumu se zúčastnilo celkem 5 probandů, dospělých žen ve věku od 18 do 33 let, se skoliózou různého typu a různé velikosti křivky. Sběr dat probíhal na pracovišti fyzioterapie Poliklinika I. P. Pavlova, a.s. v Myslíkově ulici, Praze 2. Pacientky byly sledovány od prosince 2018 do dubna 2019. Vstupní vyšetření se skládalo z komplexního kineziologického rozboru a vstupních dotazníků hodnotících kvalitu života, SRS-22 a SF-36. U první kazuistiky je pro názornou představu uveden kineziologický rozbor formou tabulek s naměřenými hodnotami. U dalších kazuistik jsou uvedeny pouze souhrny vyšetření, jelikož tabulky jsou obsáhlé a pro potřeby této práce jsou souhrny dostačující. Pacientky absolvovaly celkem 6 individuálních terapií a měly k dispozici edukační video, dle kterého mohly cvičit v domácím prostředí. Výstupní vyšetření probíhalo opět formou kineziologického rozboru a dotazníků.

4.2 Komplexní kineziologický rozbor

Základním diagnostickým prostředkem ve fyzioterapii je komplexní kineziologický rozbor (KKR), jehož součástí je rozvaha o diferenciální diagnostice, nalezení klíčové oblasti problému u daného pacienta a stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu (Poděbradská, 2018). Jednotlivé oblasti, podstatné k vyšetření pacientů se skoliózou, jsou uvedeny v následujících kapitolách. Vzhledem k charakteru onemocnění bylo zařazené pouze orientační neurologické vyšetření.

4.2.1 Anamnéza

Anamnéza je soubor informací, které se týkají zdravotního stavu vyšetřované osoby od jeho narození do odběru anamnézy. Nedílnou součástí je i pozorování pohybového chování od prvního kontaktu s pacientem, ze kterého lze posoudit nejen schopnost komunikace, stav vědomí, bio-psycho-sociální aspekty, ale i získat hrubý přehled o základních pohybových stereotypech. Kladené otázky v průběhu rozhovoru s pacientem musí být srozumitelné a neměly by být zavádějící. V této práci je zmíněna anamnéza rodinná (RA), pracovní (PA), sociální (SA), alergologická (AA), farmakologická (FA), gynekologická (GA), sportovní (SpA), osobní (OA) a nynější onemocnění (NO) s informacemi o současných problémech (Kolář, 2009; Lewit, 2003; Navrátil, 2017; Poděbradská, 2018; Véle, 2006).

4.2.2 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje se dělí na statické a dynamické. Postavení těla se hodnotí zezadu, zboku a zepředu. Jedná se o základní vyšetřovací metodu, u pacientů se skoliózou obzvlášť důležitou, pomocí které terapeut získá přehled o základních svalových dysbalancích, držení těla a přehled o charakteru křivky (Haladová a Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009).

Statické vyšetření stoje se zaměřením na skoliózy

- Pohledem zezadu se hodnotí:
  postavení zadních spin (SIPS) a cristae iliacae, laterální posun a sešikmení pánve, stranová symetrie Th-L trojúhelníků – tajle (prostor mezi laterální konturou hrudníku a svěšenou paží), tonus a symetrie gluteálních a paravertebrálních svalů, lokalizace skoliotické křivky, tvar a symetrie hrudníku, postavení lopatek a postavení dolního úhle, výška ramen, reliéf trapézových svalů a držení hlavy;

- Pohledem zboku se hodnotí:

  nožní klenba, postavení kolen, sklon pánve (anteverze či retroverze), rotace a torze pánve, zakřivení páteře v sagitálním směru, protrakce ramen a postavení hlavy;
- Pohledem zepředu se hodnotí:

  postavení kotníků, postavení kolenních kloubů (valgózní, varózní), souměrnost pánve a výška předních spin (SIAS), hodnocení outflare/inflare, postavení a rotace hrudníku, symetrie spodních žeberních oblouků, klíčních kostí, výška ramen a postavení hlavy (Haladová a Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009; Poděbradská, 2018; Véle, 2006).

Přesnějšího měření sloužícího ke zjištění kompenzované či dekompenzované skoliózy lze docílit využitím olovnice. Zezadu se hodnotí osové postavení páteře pomocí olovnice spuštěné ze záhlaví, která by měla procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. V případě odchylky se rozdíl změří a jedná o dekompenzaci vlevo či vpravo. Zboku se měří osové postavení těla tak, že se spustí olovnice od zevního zvukovodu. Procházet by měla středem ramenního, kyčelního kloubu a dopadat před hlezenní kloub. Zboku se pomocí olovnice spuštěné ze záhlaví měří hloubka zakřivení páteře. Správně by se olovnice měla dotýkat vrcholu hrudní kyfózy, procházet intergluteální rýhou a spadat mezi paty. Hloubka krční lordózy je fyziologická mezi 2 – 2,5 cm a bederní lordózy mezi 2,5 – 4 cm. Zepředu se hodnotí osové postavení trupu s olovnicí spuštěnou z *proc. xiphoideus*, která správně prochází pupkem a pouze se lehce dotýká břišní stěny (Haladová a Nechvátalová, 2005).

Dynamické vyšetření stoje se zaměřením na skoliózy

Dynamické vyšetření je dalším důležitým hodnocením u pacientů se skoliózou. Do této skupiny se řadí vyšetření pánve, pohyblivosti páteře a hrudníku (Haladová a Nechvátalová, 2005).

Pánev se vyšetřuje zezadu pomocí Trendelenburgovy-Duchennovy zkoušky, při které se hodnotí svalová síla laterálního korzetu pánve, resp. m. gluteus medius et minimus. Pacient stojí na jedné dolní končetině, druhou má pokrčenou v kolenním a kyčelním kloubu. Zkouška je pozitivní, pokud dojde k poklesu pánve na straně pokrčené dolní končetině (Haladová a Nechvátalová, 2005). K určení sakroiliakální blokády se v oblasti pánve vyšetřuje spine sign nebo fenomén předbíhání (Poděbradská, 2018).

K vyšetření pohyblivosti páteře se u skolióz nejčastěji využívá Adamsův test předklonu, při kterém se u strukturálního typu skoliózy zviditelní tzv. paravertebrální val, gibbus, se stále fixovanou rotací. Jde-li o posturální, resp. funkční skoliózu, zakřivení v předklonu vymizí. Při postupném předklonu se také sleduje rozvíjení páteře, symetrie paravertebrálních valů a hrudníku (Kolář, 2009).

Jednotlivé úseky páteře se dále vyšetřují pomocí několika zkoušek. Pro potřeby této práce postačí zmínit následující zkoušky, které jsou pro větší přehlednost v tabulce: Thomayerova zkouška, Schoberova a Stiborova distance, Ottova distance, Čepojevova vzdálenost a zkouška lateroflexe (Haladová a Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009; Kolář a Máček, 2015).

Tabulka 4 Jednotlivé zkoušky k hodnocení pohyblivosti páteře

Zkouška a hodnocená oblast	**Průběh vyšetření**
Thomayerova zkouška – celá páteř a protažení ischiokrurálních svalů	V předklonu se měří vzdálenost daktylionu od podlahy. Za normu považuje vzdálenost 0-10 cm.
Schoberova distance - bederní páteř	V napřímení se označí vzdálenost od trnu obratle S1 10 cm kraniálně. Při flexi bederní páteře by se tato distance měla zvětšit o 10 cm.
Stiborova distance - hrudní a bederní páteř	Označením obratlů L5 a C7 a následným změřením této vzdálenosti, by po předklonu mělo dojít ke zvětšení distance o 7–10 cm.
Ottova distance - hrudní páteř - součet hodnot inklinačního indexu (test předklonu) a reklinačního indexu (test záklonu)	Od označeného obratle C7 se naměří 30 cm kaudálně. Předklonem by se tato vzdálenost měla zvětšit o 3,5 cm, při záklonu zmenšit o 2,5 cm. Výsledný součet těchto indexů udává pohyblivost hrudní páteře.
Čepojevova vzdálenost - krční páteř	Hodnocení pohyblivosti krční páteře do předklonu. Jeden bod se vyznačí na trnu obratle C7, druhý 8 cm kraniálně. Vzdálenost se má při flexi krční páteře zvětšit o 2,5 - 3 cm.
Lateroflexe – úklon - celá páteř	Měří se ve stoji u zdi s pažemi podél těla. Na stehně se označí místo, kam dosahuje daktylion, jak ve vzpřímeném stoji, tak i při úklonu na obě dvě strany. Dosažené vzdálenosti se následně na každé straně změří a porovnají mezi sebou. Vzdálenost mezi oběma vyznačenými body při úklonu představuje rozsah úklonu v cm.

Při vyšetření hrudníku se pozoruje inspirační, nádechové nebo respirační, výdechové postavení. Pohledem zepředu se také hodnotí souměrný pohyb žeber a břišní stěny při dýchání (Kolář a Máček, 2015).

4.2.3 Vyšetření chůze

„Chůze je základní lokomoční stereotyp vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech charakteristických pro každého jedince“ (Kolář, 2009, s. 48). Hodnocení chůze je dalším důležitým vyšetřením, při které lze zjistit nerovnováhu v pohybovém i nervovém systému. Hodnocení chůze se provádí aspekcí zepředu, zezadu i zboku. Pozoruje se zejména způsob došlapu, odvíjení plosky, dynamika nožní klenby, délka a šířka kroku a jeho symetrie. Dále se hodnotí souhyby pánve, zapojení břišních svalů, postavení ramen a souhyby horních končetin. Profesor Janda rozlišil chůzi na: proximální typ (pohyb vychází z kyčelních kloubů), akrální typ (výrazný pohyb v hlezenních kloubech) a peroneální typ (výrazná flexe v kolenních kloubech). Některé poruchy lze také ozřejmit modifikovanou chůzí, například chůze s rukama nad hlavou potvrdí nestabilitu pánve, chůze pozpátku informuje o kvalitě zapojení extenzorů kyčelního kloubu nebo chůze po měkkém povrhu podá informaci o kvalitě zpracování propriocepce (Haladová a Nechvátalová, 2005; Kolář, 2009).

4.2.4 Antropometrické vyšetření

Antropometrické vyšetření slouží k měření vzdáleností jednotlivých palpačně přístupných bodů na kostře těla, případně k měření měkkých tkání v přítomnosti otoku. Pomocí antropometrie lze měřit výškové, délkové a obvodové rozměry. Při vyšetření skolióz se měří zejména tělesná výška, rozpětí paží, délka dolních končetin, šířkové rozměry (biakromiální, bikristální, bispinální, bitrochanterické) a obvody hrudníku, ze kterých lze vypočítat pružnost hrudníku (Haladová a Nechvátalová, 2005). Řadí se sem také rozložení váhy při stoji na dvou vahách a porovnání celkové výšky trupu s rozpětím paží, při kterém by se údaje v cm měly rovnat. U pacientů se skoliózou je trup zkrácen o deformitu páteře (Dungl, 2014; Kolář, 2009).

4.2.5 Palpační vyšetření

Palpačním vyšetřením lze získat nejen hmatový vjem, ale také informace o reakci tkáně na fyzický kontakt a s tím spojenou činnost nervového systému. Při vyšetření se palpují kostěné výběžky, hodnotí se napětí, barva, teplota a potivost kůže, podkoží, tonus a pohyblivost fascií, ligament a tonus úponů, šlach a svalů. Důležité je palpační vyšetření pánve v oblasti crist, SIPS a SIAS sloužící k ověření nálezu aspekcí (Haladová a Nechvátalová, 2005; Poděbradská, 2018; Véle, 2006).

4.2.6 Goniometrické vyšetření

Goniometrie je metoda sloužící k vyšetření rozsahu pohybu v kloubech. V praxi se běžně užívá planimetrická neboli plošná goniometrická metoda zaznamenávající pohyb vždy jen v měřené rovině. K měření se používá speciální pomůcka – goniometr a zápis měření se nejčastěji provádí metodou SFTR vycházející z nulového postavení v kloubech. Měření probíhá ve čtyřech rovinách a hodnoty se zaznamenávají třemi čísly vedle symbol udávající rovinu. Pro co nejpřesnější měření je nutné dodržovat správnou výchozí polohu, fixaci, přiložení goniometru, záznam měření a respektovat kontraindikace měření (Haladová a Nechvátalová, 2005).

4.2.7 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalových skupin se řadí mezi další důležitá vyšetření. Podstata této metody spočívá ve změření pasivního rozsahu pohybu v kloubu, u kterého se předpokládá zkrácení. K hodnocení svalového zkrácení se využívá 3. stupňová škála: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení (Janda, 2004).

4.2.8 Svalový test dle Jandy

Funkční svalový test dle Jandy je v České republice nejpoužívanější metodou pro hodnocení svalové síly. K hodnocení se používá šestistupňová škála od 0 do 5, kdy 0 znamená žádný svalový záškub a 5 svědčí o 100 % síle svalu. Při testování se začíná stupněm 3, tedy pohybem svalu proti gravitaci. Pokud je svalová síla větší, přidá se odpor a pokud je menší, testuje se pohyb svalu s vyloučením gravitace (Janda, 2004; Kolář a Máček, 2015).

4.2.9 Vyšetření hypermobility

Hypermobilitu neboli zvětšenou kloubní pohyblivost nad fyziologickou normu, lze rozdělit dle příčiny vzniku na – místní kompenzační, generalizovanou a konstituční. Vyšetření hypermobility se provádí pomocí mnoha zkoušek jejichž principem je zjištění rozsahu kloubní pohyblivosti. V této bakalářské práci bylo použito testování dle profesora Jandy (Janda, 2004; Kolář, 2009; Lewit, 2003).

4.2.10 Vyšetření funkce hlubokého stabilizačního systému

Vyšetření posturální a stabilizační funkce lze testovat pomocí speciálních testů hodnotící svalovou souhru stabilizátorů páteře, pánve a trupu. V této práci byl použit brániční test, který slouží ke zjištění správného zapojení bránice, břišního lisu a svalů pánevního dna. Tento test se provádí vsedě, terapeut palpuje oblast pod dolními žebry a pacient se snaží o vytlačení břišní dutiny a dolní části hrudníku proti rukám terapeuta (Kolář, 2009).

4.3 Testy dle Karského

Dle Karského (2013) je jedním ze znaků skolióz asymetrie kyčelních kloubů, vznik flekční kontraktury a omezení addukce a zevní rotace. V této práci bylo využito následujících několik testů, které hodnotí omezení v kyčelních kloubech, postavení pánve a postavení paravertebrálních valů.

Test addukce v kyčelním kloubu se provádí v rámci zjištění omezení addukce pravého kyčelního kloubu u skolióz. Bylo prokázáno, že pravá dolní končetina je při stoji preferována a více zatěžována než levá, což vede k častému omezení addukce v kyčelním kloubu spolu s vytvořením flekční kontraktury a omezením zevní rotace kyčelního kloubu vpravo. Test se provádí vleže na boku s jednou DK svěšenou z lehátka a sleduje se velikost pasivní addukce, viz příloha (Karski a Karski, 2013).

Duncan Ely-Testem lze zjistit přítomnost flekční kontraktury v kyčelních kloubech, anteriorní postavení pánve a hyperlordózu bederní páteře. Provádí se vleže na břiše s rukama v opoře o předloktí a dolními končetinami nataženými. Následuje flexe v kolenních kloubech, při které se u pozitivního testu zvětší bederní lordóza, zvýrazní se anteverze pánve a objeví se flexe v kyčelních kloubech (Karski a Karski, 2013).

Kneeling test slouží ke zjištění pozice a postavení pánve. Provádí se ve vysokém kleku s rukama zdviženýma nad hlavu. Patologickým ukazatelem je anteverze pánve a zvýraznění bederní lordózy (Karski a Karski, 2013).

Lublin/Karski side bending test je velmi podobný Adamsově testu předklonu s tím rozdílem, že se předklon provádí k levé, resp. pravé noze a sleduje se zvýraznění hrudní nebo bederní asymetrie paravertebrálního valu (Karski a Karski, 2013).

4.4 Dotazníky hodnotící kvalitu života

Skolióza páteře je často spojená s psychosociálními vlivy a jóga by měla tyto bio-psycho-sociální oblasti pozitivně ovlivňovat. Z tohoto důvodu byl tento výzkum doplněn o subjektivní hodnocení probandů zhodnocené pomocí následujících dvou dotazníků.

SRS-22 Quiestionnaire

Tento dotazník byl vytvořený organizací Scoliosis Research Society v souvislosti se zhodnocením kvality života u pacientů s onemocněním páteře. Je složen z 22 otázek, které jsou rozděleny do pěti kategorií. Hodnotí se oblast funkce, bolesti, duševního zdraví, self-image – vnímání sebe sama a spokojenosti s léčbou (Scoliosis Research Society, 2018). Pacientkám byl dotazník poskytnut ve volném překladu z anglického jazyka. Dotazník byl vyhodnocen pomocí nástroje volně dostupného z http://orthotoolkit.com/srs-22/. Vzor dotazníku viz přílohaPříloha 1.

SF-36 Questionnaire

Dotazník kvality života Short Form – 36 (SF-36) slouží k subjektivnímu hodnocení kvality života a zdravotního stavu pacienta. Skládá se ze 36 otázek, které se dělí do 9 kategorií: fyzická aktivita, omezení fyzické aktivity, omezení způsobené emočními problémy, vitalita, celkové psychické zdraví, společenská aktivita, tělesná bolest, celkové vnímání zdraví a změna zdraví. V každé kategorii je možné získat maximálně 100 % a minimálně 0 %. Autorem originálního dotazníku v anglickém jazyce je Ware, J. E. et al. (Medical Outcome Study (MOS), Health Assessment Laboratories (HAL) a Quality Metric Incorporated. Český překlad byl vytvořen MUDr. Zdeňkem Sobotíkem, CSc. ve spolupráci s doc. MUDr. Petrem Petrem, Ph.D. Vyhodnocení dotazníku bylo

provedeno pomocí volně dostupného nástroje na webových stránkách ÚZIS, ČR (Dotazník kvality života SF-36, 2010-2018). Vzor dotazníku viz přílohaPříloha 2.

4.5 Průběh terapie

Terapie byla složena z prvků jógy zaměřených na posílení stabilizačních svalů trupu, dechové cvičení, uvědomění si vlastního těla, zklidnění mysli a relaxaci. Každému probandovi byl názorně předveden soubor cviků z jógy (ásan), které byly edukovány, individuálně přizpůsobeny pacientovi pomocí různých modifikací a v případě nevyhovující pozice vynechány. Dále bylo probandům poskytnuto instruktážní video, které sloužilo jako podklad pro cvičení v domácím prostředí. Na každé další terapii byla provedena kontrola provedení cviků a následovala další edukace a individuální přizpůsobení. Subjektivní pocity probandů byly mimo jiné zhodnoceny i pomocí výše zmíněných dotazníků SRS-22 a SF-36.

4.5.1 Vybrané ásany

Použité ásany ve speciální části vychází z principů *Iyengar jógy*, *Medical jógy*, posturální *Hatha jógy*, jógové terapie a osobních zkušeností. Na začátku každého cvičení je doporučeno zklidnění těla a mysli pomocí plného jógového dechu. Mezi další doporučení patří také uvolnění problematických částí těla, například při nedostatečné zevní rotaci v kyčli je vhodné nejprve kyčelní klouby uvolnit.

Je důležité zmínit, že v případě provádění některých ásan, zejména rotačních cviků, bez předchozí individuální konzultace, může dojít k podpoření skoliotické křivky. Například pozice otočeného běžce vpravo není výhodná pro pravostranné hrudní křivky, jelikož dochází ke zvětšení patologické rotace obratlů a naopak. Na druhou stranu u S-skoliózy, u které se nachází zároveň levostranná bederní křivka, dochází při rotaci vpravo k pozitivnímu ovlivnění bederní křivky. V tomto případě je nutné uvědomit si, jakou část těla chceme ovlivnit a dle toho pacienta instruovat.

Pozice byly sestaveny tak, aby zahrnovaly pohyby do flexe, extenze, lateroflexe a rotace. Soubor ásan se skládá z několika pozic zaměřených na zevní rotaci a abdukci v kyčelních kloubech, jelikož tyto pohyby bývají u skolióz často omezené. Zahrnuty jsou zde také pozice na protažení m. iliopsoas, adduktorů kyčelního kloubu, m. quadratus lumborum, zádové, laterální a hrudní fascie, pozice na posílení dolních fixátorů lopatek, hlubokého stabilizačního systému, svalů nožní klenby a pozice na uvolnění hrudníku a mezižeberních svalů pomocí cíleného dechu do těchto oblastí. Dále byla vybrána balanční pozice na podporu stability a relaxační pozice pro uvolnění napětí.

Námi zvolená cvičební jednotka je sestavena z následujících pozic:

1. *TÁDÁSANA* – pozice hory
2. *VRKŠÁSANA* – pozice stromu
3. *VIRABHADRÁSANA* II. – pozice bojovníka II.
4. *UTTHITA PARŠVAKÓNÁSANA* – pozice bočního úhle
5. *PARIVRTTA DHAVAKÁSANA* – pozice otočeného běžce
6. *EKA PADA RÁDŽAKAPÓTÁSANA* – pozice holubího krále
7. *VAŠISTHÁSANA* – pozice bočního prkna
8. *PAŠIMÓTTANÁSANA* – pozice kleští
9. *BALÁSANA* – pozice dítěte
10. *ŠAVÁSANA* – pozice mrtvoly

1. ***TÁDÁSANA* – pozice hory**

Provedení: Postavíme se s nohama od sebe na šířku kyčlí. Zaujmeme vzpřímený stoj s aktivací nožní klenby tak, že se odtlačujeme od podložky. S nádechem vedeme ruce do vzpažení a s výdechem před tělem do modlitby. Obrázek viz přílohaPříloha 3.

Účinky: Odtlačením od chodidel za temenem hlavy dochází k trakci páteře, k aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře.

2. ***VRKŠÁSANA* – pozice stromu**

Provedení: Vycházíme z *tadásany*. Přeneseme váhu na jednu DK a zvedneme pokrčenou směrem k břichu a vytočíme ji stranou. Chodidlo spočívá na vnitřní straně stehna druhé DK. Odtlačujeme se od stojné nohy a hlídáme si, aby pánev směřovala dopředu. S nádechem zvedneme ruce nahoru do vzpažení nebo je použijeme k otevření pánve. Dech směřujeme do konkavit křivky. Obrázek viz přílohaPříloha 4.

Modifikace: V případě nedostatečné svalové souhry, zejména při omezené zevní rotaci v kyčelních kloubech a tím způsobené rotace pánve, je vhodné použít lehčí variantu s přidržením nebo s oporou pokrčené nohy o zeď. Obrázek viz přílohaPříloha 4.

Účinky: Aktivace svalstva stojné DK, pozitivní ovlivnění podélně ploché nohy, trénink rovnováhy, síly, pružnosti i stability.

3. ***VIRABHADRÁSANA II.* – pozice bojovníka II.**

Provedení: Vycházíme z pozice hory a uděláme široký úkrok stranou. Křížová kost by měla klesat dozadu. Jedno koleno na ve flexi a špička se s nádechem vytočí ven. S výdechem dochází k rozpažení paží, lopatky se pohybují od sebe směrem dolů, ramena jsou uvolněná. Hlava se otočí do stejného směru, jako je pokrčená DK. Obrázek viz přílohaPříloha 5.

Modifikace: V případě, že je pozice v prostoru moc náročná, použijeme bloček, který si dáme mezi pokrčené koleno a zeď nebo židli, kterou použijeme jako oporu mezi nohy. Obrázek viz příloha Příloha 5.

Účinky: Stabilní rovnováha na obou končetinách se současným působením na pohyblivost kyčelních kloubů a stabilitu pánve. Pozice je vhodná na šikmé postavení pánve.

4. ***UTTHITA PARŠVAKÓNÁSANA* – pozice bočního úhle**

Provedení: Vycházíme z pozice Bojovníka II. S výdechem provedeme úklon s rovnými zády k pokrčené DK. Předloktí máme položené na stehně a odtlačujeme se od něj. Druhou protahujeme diagonálně nahoru a pohled směřujeme ke stropu. Obrázek viz příloha Příloha 6.

Modifikace: Podobně jako u pozice bojovníka II. můžeme využít oporu o zeď nebo dát židli mezi dolní končetiny. Další možností je vzepřít se rukou o výše postavenou židli nebo stůl místo o stehno, pro někoho může být rovný úklon náročný a při opoře o stehno dochází k současné rotaci. Obrázek viz příloha Příloha 6.

Účinky: Protažení laterární fascie a m. quadratus lumborum.

5. ***PARIVRTTA DHAVAKÁSANA* – pozice otočeného běžce**

Provedení: Ve vysokém kleku vykročíme jednou nohou dostatečně daleko vpřed a provedeme výpad odtlačením od druhého kolene. Položíme jednu ruku na zem vedle chodidla a otáčíme trup za druhou rukou směřující ke stropu. Obrázek viz příloha Příloha 7.

Účinky: Rotace hrudní páteře, zapojení břišních svalů, zejména šikmých břišních svalů. Rozšíření žeber na straně dozadu natažené DK.

6. ***EKA PADA RÁDŽAKAPÓTÁSANA* – pozice holubího krále**

Provedení: Vycházíme z polohy prkna nebo z polohy na čtyřech. Jednu dolní končetinu podsuneme pod tělem mezi paže tak, aby špička směřovala dovnitř a koleno zevně, druhá noha je natažená. S nádechem se odtlačíme od nohou a vytáhneme se za temenem hlavy. S výdechem poté provedeme šikmý předklon k pokrčené noze a vytáhneme se za nataženýma HKK. Obrázek viz příloha Příloha 8.

Účinky: Protažení m. piriformis, který bývá často v hypertonu a může způsobovat bolest. Zároveň dochází i k protažení zevních rotátorů kyčelního kloubu, m. quadratus lumborum a laterární fascie na straně natažené DK.

7. ***VAŠISTHÁSANA* – pozice bočního prkna**

Provedení: Vycházíme z opory o předloktí a o pokrčenou DK. Důležitý iniciální pohyb je tlak předloktím a bércem spodní nohy do podložky. Rameno i lopatka by se při tomto pohybu měly centrovat. Obrázek viz příloha Příloha 9.

Modifikace: Pokud je pozice moc náročná, necháme pánev položenou na podložce a soustředíme se pouze na odtlačení od opěrné ruky. V případě, že není svalová souhra fixátorů lopatky optimální, zkusíme natáhnout ruku v lokti. Obrázek viz příloha Příloha 9.

Účinky: V této pozici posilujeme oslabené svaly zad i břicha. Pozice prkna s jednostrannou oporou slouží k cílenějšímu posílení svalů na konvexní straně. V této pozici dochází ke zpevnění středu těla a stabilitě opěrného ramenního pletence.

8. ***PAŠIMÓTTANÁSANA* – pozice kleští**

Provedení: Vycházíme ze vzpřímeného sedu s plně extendovanými dolními končetinami. Sedíme na sedacích kostech a vytahujeme se vzhůru. Vzpažíme ruce nad hlavu a s výdechem se předkláníme a přitahujeme hrudník ke stehnům s hlavou v prodloužení páteře. V závislosti na flexibilitě se můžeme dotknout prstů nebo se zachytit o lýtka. Setrváme v pozici, poté uvolníme. Obrázek viz příloha Příloha 10.

Modifikace: Při velkém zkrácení svalů na zadní straně stehen vypodložíme hýždě, případně mírně pokrčíme kolena. Obrázek viz příloha Příloha 10.

Účinky: Trakce, zejména bederní části páteře, uvolnění napětí. Pozice taktéž uklidňuje mysl a snižuje úzkost.

9. *BALÁSANA* – pozice dítěte

Provedení: Začínáme v sedu na patách, hlava na podložce, ruce protáhneme dopředu po podložce. K podpoře protažení komprimovaných žeber na konkávní straně, protáhněte ruku této strany ke straně konvexní. Šíře ramen by měla zůstat stejná. Cílem této pozici jsou hluboké nádechy do konkávní strany. Obrázek viz příloha Příloha 11.

Modifikace: Pro cílené protažení hrudní páteře použijeme variantu s nataženýma rukama a mírně nazdvihnutými hýžděmi. Podle lokalizace napětí, se můžeme vytáhnout dopředu nebo do stran. Obrázek viz příloha Příloha 11.

Účinky: Lokalizovaným dýcháním do konkávní strany protahujeme interkostální svaly a zkrácené svaly na konkávní straně skoliotické křivky.

10. *ŠAVÁSANA* – pozice mrtvoly

Provedení a účinky: Vzhledem k nesymetrickému svalovému napětí je zvláště u pacientů se skoliózou relaxace obtížná. Pozice spočívá v lehu na zádech v naprostém uvolnění. Je možné umístit podložení do konkávní části zad. Zavřeme si oči a dýcháme zhluboka. Uvědomujeme si páteř a rozšiřujeme rovnoběžně obě strany hrudního koše. Zkusíme nad ničím nepřemýšlet a jen vnímat svoje tělo a vědomě uvolňovat napětí. V pozici setrváme přibližně 10 minut. Obrázek viz příloha Příloha 12.

(Fishman, Groessl a Sherman, 2014; Miller, 2007; Monroe, 2012; Oravcová, 2016)

4.5.2 Instruktážní video

Instruktážní video bylo natočeno v prostorách fyzioterapie v Myslíkově ulici, Poliklinika I.P. Pavlova, a.s. Pacientky mohly využít instruktážní video v domácím prostředí, aby docílily přesnějšího provedení pozic. Jedná se o edukační materiál, který může sloužit jako doplňující prvek k individuální terapii. Video se nedoporučuje používat k léčebnému cvičení osobám se skoliózou, které nebyly se cviky seznámeny pod odborným dohledem. Vytvořené edukační video je přístupné na sociální síti pod následujícím odkazem: https://youtu.be/iDRYOkq961w.

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika 1

- Pacient: D.B., žena
- Věk: 18 let
- Výška: 160 cm
- Váha: 60 kg

5.1.1 Anamnéza

NO: adolescentní idiopatická skolióza páteře diagnostikovaná ve 12,5 letech, skoliózy si prvně všimla její matka, následně byla lékařem doporučena trupová ortéza na 23 hodin denně, později pouze na noc, první záchyt cca 46° Thp i Lp s primární křivkou v bederní oblasti, faktor progrese 100 %, nejnovější RTG snímek z roku 2017: Th7 – 42° dx. – Th11 – 76° sin. – L3., vrcholové obratle Th9 a L1, podstoupila intenzivní cvičení – SM systém, rehabilitace v Benešově a od roku 2017 dochází pravidelně na fyzioterapii v Praze

OA: běžná dětská onemocnění, po porodu přidušena pupeční šňůrou, nosila na doporučení ortopeda vložky do bot, psychomotorický vývoj proběhl v pořádku – nejvýraznější období růstu mezi 14–15 rokem života

RA: výskyt skoliózy v rodině z matčiny strany, otec matky morbus Bechtěrev, matka matky skolióza s výraznými bolestmi

PA/SA: žije s matkou, studuje gymnázium, tento rok bude maturovat

AA: neg.

FA: neg.

GA: menzes od 13 let

SpA: od 5 do 13 let se věnovala závodně společenským tancům, mezi ostatní zájmy patří lyžování, bruslení, plavání a badminton

5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor

Datum: 30. 11. 2018

Subjektivní hodnocení:

Pacientku trápí skolióza zejména z estetického hlediska. Bolesti momentálně nemá, ovšem někdy se objevují lokálně pod levou lopatkou a v oblasti bederního valu v souvislosti se zvýšenou zátěží a se stresem nebo při dlouhodobém sedu. Pro terapii se zaměřením na jógu se rozhodla, jelikož chce zkusit něco nového.

Objektivní hodnocení:

Pacientka orientována v čase a prostoru, je motivovaná, nálada neutrální. Pohybově nadaná, baví jí tanec a má chuť objevovat nové metody související s léčbou skoliózy. Předchozí zkušenosti s jógou má jen okrajově.

Statické vyšetření stoje:

Tabulka 5 Vstupní statické vyšetření stoje zezadu, D.B.

Statické vyšetření stoje – zezadu		
Vyšetřovaná oblast		**Hodnocení**
báze		přiměřená
postavení pat		varózní
zatížení nohou		více zatížené zevní hrany
výše SIPS		pravá spina výše
výše crist		pravá crista výše
pánev	**laterální posun**	vpravo
	zešikmení	vlevo
	rotace	vlevo
thorakobrachiální trojúhelníky		nesymetrické, vykrojení pasu vpravo 2 cm
paravertebrální valy		výrazný vlevo
lopatky	**dolní úhel**	odstátý a výše postavený vpravo
	mediální hrana	odstátá vpravo
postavení ramen		pravé výše a v protrakci
linie trapézových svalů		vpravo s větším napětím
hlava		mírný úklon vlevo
olovnice – z týlního hrbolu		prochází interglut. rýhou – mezi paty

Tabulka 6 Vstupní statické vyšetření stoje zboku, D.B.

Statické vyšetření stoje – zboku			
Vyšetřovaná oblast	**Hodnocení**		
kolena	v rekurvačním postavení bilat.		
pánev	anteverze		
zakřivení páteře	hyperlordóza Lp a oploštění hrudníku		
ramena	protrakce pravého ramene		
postavení hlavy	hlava v předsunu		
olovnice – z týlního hrbolu (údaje v cm)	Cp 2 cm	Thp 1 cm	Lp 5 cm

Tabulka 7 Vstupní statické vyšetření stoje zepředu, D.B.

Statické vyšetření stoje – zepředu	
Vyšetřovaná oblast	**Hodnocení**
nožní klenba	plochonoží bilaterálně
postavení kotníků	varózní
postavení kolen	varózní
výše SIAS	pravá výše
outflare/inflare	outflare vpravo/ inflare vlevo
břišní stěna	zvýšené napětí
spodní žeberní oblouk	vlevo výraznější a níže postavený
postavení hrudníku	inspirační
typ dýchání	horní hrudní

Dynamické vyšetření stoje:

Při vyšetření předklonu se bylo viditelné omezení rozvíjení bederní páteře. Předklon byl omezena zejména z důvodu zkrácených ischiokrurálních svalů. Vyšetření je znázorněno v následujících tabulkách, vyšetření pohyblivosti páteře je pro větší přehlednost v samostatné tabulce.

Tabulka 8 Vstupní dynamické vyšetření stoje, D.B

Dynamické vyšetření stoje	
Vybraný test	**Hodnocení**
Adamsův test	gibbus Lp vlevo / Thp vpravo
Trendelenburgova – Duchenova zk.	negativní bilaterálně
Spine sign	negativní bilaterálně

Tabulka 9 Vstupní vyšetření pohyblivosti páteře, D.B

Vyšetření pohyblivosti páteře			
Vybraný test		**Norma**	**Hodnocení (údaje v cm)**
Thomayerova zkouška		0-5 cm	10 cm
Schoberova distance		4-5 cm	zvětšení o 3 cm
Stiborova distance		7-10 cm	zvětšení o 7 cm
Ottova zkouška	**inklinační index**	3, 5 cm	zvětšení o 3, 5 cm
	reklinační index	2,5 cm	zmenšení o 1 cm
Čepojevova vzdálenost		3 cm	zvětšení o 3 cm
Vybraný test		**Hodnocení (údaje v cm)**	
Zkouška lateroflexe	**pozice daktylionu**	vlevo 11 cm	vpravo 13 cm
	olovnice z axily	vlevo neprochází interglut. rýhou	vpravo prochází interglut. rýhou

Vyšetření chůze:

Tabulka 10 Vstupní vyšetření chůze, D.B

Vyšetření chůze	
Vyšetření	**Hodnocení**
Typ chůze	peroneální
Délka kroků	kratší
Rytmus	pravidelný
Souhyb pánve	výraznější laterální posun vpravo
Modifikace chůze – pozpátku, zvednuté HK, po špičkách	v normě

Antropometrické vyšetření:

Při testování vzdáleností antropometrických bodů jsem se zaměřila na klíčové oblasti, které hrají roli při vyšetření skolióz.

Tabulka 11 Vstupní antropometrické vyšetření, D.B

Antropometrické vyšetření			
Vyšetřovaná oblast		**Hodnocení (údaje v cm)**	
HRUDNÍK			
Obvod – xiphosternální		72 cm	
Max. nádech / max. výdech		82 cm / 72 cm	
Střední postavení hrudníku		47 cm	
Pružnost hrudníku		10 cm	
DOLNÍ KONČETINY		LDK	PDK
Funkční délka DKK	SIAP – med. kotník	88 cm	88 cm
	Symfýza – med. kotník	83 cm	83 cm
	Pupek – med. kotník	93 cm	93 cm
Anatomická délka DKK	Trochanter major – laterální kotník	80 cm	80 cm
CELÉ TĚLO			
rozpětí paží		163 cm	
OSTATNÍ		LDK	PDK
Stoj na dvou vahách (údaje v kg)		29 kg	31 kg

Vyšetření měkkých tkání palpací:

Barva, teplota a potivost kůže v normě. Palpačním vyšetřením jsem zjistila omezení pohyblivosti hrudní a bederní fascie, převážně v konkavitách křivky a omezení pohyblivosti laterální fascie více vpravo.

Goniometrické vyšetření:

Vyšetření kloubní pohyblivosti jsem provedla pouze v oblastech, které bezprostředně souvisí se skoliózou páteře.

Tabulka 12 Vstupní goniometrické vyšetření, D.B

Goniometrické vyšetření			
Vyšetřovaná oblast		**Hodnocení (zápis metodou SFTR)**	
PÁTEŘ			
krční páteř	rotace	40 - 0 - 40	
	lateroflexe	30 – 0 - 35	
hrudní a bederní páteř	rotace	25 - 0 - 30	
	lateroflexe	25 - 0 - 30	
KYČELNÍ KLOUB	max. norma	LDK	PDK
extenze – flexe	(S 15° - 0° - 90°)	S 5 - 0 - 75	S 5 - 0 - 75
abdukce – addukce	(F 45° - 0°- 30°)	F 35 - 0 - 30	F 40 - 0 - 30
rotace zevní – vnitřní	(R (S90) 45°- 0°- 45°)	R 35 - 0 - 40	R 45 - 0 - 40
RAMENNÍ KLOUB	max. norma	LHK	PHK
extenze – flexe	(S 40° - 0° - 150°)	S 30 - 0 - 150	S 25 - 0 - 150
abdukce – addukce	(F 0° - 0°- 30°)	F 35 - 0 - 30	F 40 - 0 - 30
horizontální abd–add	(T 30° - 0° - 120°)	T 30 - 0 - 120	T 25 - 0 - 120
rotace zevní – vnitřní	(R (F90) 90°- 0°- 90°)	R (F90) 80 - 0 - 90	R (F90) 80 - 0 - 90

Vyšetření zkrácených svalů:

Při vyšetření zkrácených svalů jsem se zaměřila na svaly s tendencí ke zkracování. Hodnocení je uvedeno pomocí stupňů v rozmezí 0 – nejedná se o zkrácení, 1 – mírné zkrácení, 2 – velké zkrácení.

Tabulka 13 Vstupní vyšetření zkrácených svalů, D.B

Vyšetření zkrácených svalů			
Vyšetřovaná oblast		**Hodnocení**	
TRUP		sin.	dx.
m. sternocleidomastoideus (m. SCM)		1	1
m. levator scapulae		1	1
m. trapezius – horní část		1	2
m. pectoralis major	dolní část	0	2
	střední část	0	1
	horní část a m. pectoralis minor	1	2
paravertebrální svaly		1	1
m. quadratus lumborum		1	2
DOLNÍ KONČETINY		sin.	dx.
m. piriformis		1	1
adduktory kyčelního kloubu		2	1
flexory kyčelního kloubu (m. iliopsas)		2	1
flexory kolenního kloubu (ischiokrurální svaly)		2	2
m. triceps surae – m. soleus		2	2
m. triceps surae – m. gastrocnemius		2	2

Svalový test:

Hodnocení svalové síly jsem provedla pouze u svalů, které bývají nejčastěji ovlivněné při skoliózách. Vše je uvedeno v následující tabulce. Stupně svalové síly jsou označeny pomocí čísel: 5 = 100% síla svalu, 4 = 75% síly normálního svalu, 3 = 50% síly normálního svalu. Znaménka + a – udávají 5-10 % sílu svalu.

Tabulka 14 Vstupní svalový test, D.B

Svalový test			
Vyšetřovaná oblast	**Testovaný pohyb**	**sin.**	**dx.**
Krční páteř	obloukovitá flexe	4 +	
	flexe s předsunem	5	
	extenze	5	
Trup	flexe	4	
	flexe s rotací	4	3 +
	extenze	4 +	
Pánev	elevace	5	4
Lopatka	addukce	4 +	4 +
	kaudální posun a addukce	4	4
	elevace	4 +	5
	abdukce s rotací	4 +	3 +
Kyčelní kloub	flexe	4 +	4 +
	extenze	4	4
	abdukce	4	4
	addukce	5	5
	zevní rotace	4	4 +
	vnitřní rotace	4 +	4 +

Vyšetření hypermobility:

Vyšetření hypermobility jsem provedla pomocí některých testů dle Jandy. Škála hodnocení je následující: A – fyziologie, B – mírná hypermobilita, C – hypermobilita.

Tabulka 15 Vstupní vyšetření hypermobility, D.B.

Vyšetření hypermobility		
Zkouška	**sin.**	**dx.**
Zkouška šály	B	B
Zkouška zapažených paží	B	B
Zkouška založených paží	A	A
Zkouška předklonu	A	A
Zkouška úklonu	A	A
Zkouška posazení na paty	A	A

Vyšetření funkce hlubokého stabilizačního systému:

Funkci HSSP jsem ověřila pomocí testu nitrobřišního tlaku. Zjistila jsem, že se u pacientky objevuje mírná dysfunkce HSSP s poruchou dechového stereotypu.

Orientační neurologické vyšetření:

Orientačním neurologickým vyšetřením se neprokázaly žádné odchylky od normy. Výsledky všech neurologických testů byly bez patologického nálezu.

Testy dle Karského:

Tabulka 16 Vstupní testování dle Karského, D.B.

Vybrané testy dle Karského			
Test		**Hodnocení**	
Test addukce	**natažená DK**	PDK větší addukce	
	pokrčená DK	PDK větší addukce	
Duncan – ely test		mírná flekční kontraktura kyčlí	
Kneeling test		mírná anteverze pánve a hyperlordóza	
Lublin / Karski side bending test		vlevo – zvýraznění hrudního gibbu vpravo – zvýraznění bederního gibbu	
Test of standing on the crossed legs		PDK vepředu – větší překřížení	PDK vzadu – menší překřížení

Souhrn vstupního vyšetření:

Fixovaná esovitá skolióza, Lp sin. a Thp dx., kompenzovaná, dominantní bederní křivka, výrazně odstátý dolní úhel pravé lopatky, pravé rameno výše postavené, inspirační postavení hrudníku s horním typem dýchání, výrazně zkrácené ischiokrurální svaly bilat., dále m. triceps surea bilat., paravertebrální svaly bilat., flexory kyč. kloubu bilat. a m. quadratus lumborum dx., anteverze pánve s rotací vlevo, Lp se při předklonu nerozvíjí, lehká flekční a abdukční kontraktura v oblasti pravého kyčelního kloubu, orientační neurologické vyšetření bez patologického nálezu.

5.1.3 Individuální rehabilitační plán

Cílem krátkodobého rehabilitační plán je protažení pravého m. quadratus lumborum, protažení ischiokrurálních svalů, adduktorů kyčelního kloubu, dále korekce dechového stereotypu a nácvik stability těla.

Dlouhodobý rehabilitační plán má za cíl korekci svalových dysbalancí tak, aby byla skolióza co nejméně viditelná. Dalším cílem je zmírnění stresové zátěže pomocí jógových relaxačních a dechových technik.

5.1.4 Přehled terapií

1. **terapeutická jednotka 30. 11. 2018 (14:30 – 16:00)**

Subjektivní a objektivní hodnocení: Pacientka přichází motivovaná s dobrou náladou. Těší se na cvičení a o jógu má zájem.

Průběh terapeutické jednotky: Vypracování vstupního kineziologického rozboru, stručné seznámení s jógou a s jednotlivými ásany. Individuální úprava pozice hory, stromu, pozice bojovníka II. a bočního úhle pro cvičení v domácím prostředí. Poskytnutí instruktážního videa a sestavení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu. Pacientka s cílem terapie souhlasí.

2. **terapeutická jednotka 11. 1. 2019 (14:00 – 15:00)**

Subjektivní a objektivní hodnocení: Pacientka je motivovaná a v dobré náladě. Bolesti nemá, cviky jí baví, dělá jí problém pozice stromu.

Průběh terapeutické jednotky: Uvolnění bederní fascie, opakování jógových pozic a přizpůsobení pozice stromu s oporou mezi kolenem a zdí. Práce s dechem a nácvik plného jógového dechu. Další modifikace pozice stromu, při které je problém s vytočením kyčlí. Přidání pozice otočeného běžce a pozice bočního prkna s doporučením častějšího cvičení na levou stranu. Dále přidána pozice kleští na cílené protažením ischiokrurálních svalů a páteře. Jelikož tato pozice činila pacientce potíže, využily jsme její modifikovanou formu s dekou/polštářem pod hýžděmi. Na závěr probíhala relaxace v pozici mrtvoly. Pacientka odchází spokojená.

3. **terapeutická jednotka 1. 2. 2019 (15:00 – 16:00)**

Subjektivní a objektivní hodnocení: Pacientka přichází s dobrou náladou a bez větších bolestí, musí se hodně učit a je znatelné stresové napětí spojené se školou.

Průběh terapeutické jednotky: Měkké techniky, nácvik bráničního dýchání vleže na zádech a nácvik zapojení hlubokého stabilizačního systému. Pozice hory a stromu vleže na zádech a nácvik uvědomění si svého těla. Opakování pozic a přidání pozice holubího krále a dítěte. Pacientka odchází v dobrém stavu.

4. **terapeutická jednotka 8. 3. 2019 (14:00 – 15:00)**

Subjektivní a objektivní hodnocení: Pacientka přichází s bolestí pod levou lopatkou, v poslední době je vystavená stresové zátěži, hlavně ve škole, připravuje se na maturitu, od minule moc necvičila.

Průběh terapeutické jednotky: Uvolnění hrudníku pomocí plného jógového dechu, protažení hrudních fascií. Pozice dítěte s vytažením vpravo a cílené protažení levé strany hrudníku. Opakování pozic z předchozích terapií a úprava

pozice holubího krále a dítěte pomocí vytažení na obě dvě strany s cíleným protažením laterální strany těla. Pacientka odchází bez bolestí a v lepším psychickém rozpoložení.

5. terapeutická jednotka 29. 3. 2019 (14:00 – 15:00)

Subjektivní a objektivní hodnocení: Pacientka přichází již bez bolestí, od kterých ji také pomáhá relaxace, pozice holubího krále a dítěte.

Průběh terapeutické jednotky: Protažení bederní fascie a kontrola dechového stereotypu. Opakování jednotlivých ásan s kontrolou ve správnosti provedení. Na závěr opakování plného jógového dechu a relaxace. Pacientka odchází spokojená.

6. terapeutická jednotka 17. 4. 2019 (14:30 – 16:00)

Subjektivní a objektivní hodnocení: Pacientka přihází s dobrou náladou a mírnou bolestí v bederní oblasti z dlouhodobého sezení u učení. Od bolesti ji však vždy pomůže cvičení.

Průběh terapeutické jednotky: Provedení výstupního kineziologického rozboru, zhodnocení efektu terapie. Cíle krátkodobého rehabilitačního plánu byly splněny a pacientka bude pokračovat ve cvičení nejen jógových pozic a jógových relaxačních technik, aby se naplnily i cíle dlouhodobého rehabilitačního plánu.

5.2 Kazuistika 2

- Pacient: I. J., žena
- Věk: 29 let
- Výška: 173 cm
- Váha: 57 kg

5.2.1 Anamnéza

NO: menší esovitá skolióza idiopatického původu do 20° úhle Cobba – Thp sin., Lp dx. s přidruženou poruchou statiky a dynamicky páteře při svalových dysbalancích, u lékaře byla v listopadu 2018, RTG snímek nebyl pořízen z důvodu snahy o početí

OA: ve 2 letech pupeční kýla

RA: otec hypofunkce štítné žlázy

PA: pracuje v lékárně, s prací je spokojená

SA: žije s manželem, plánují rodinu

AA: neg.

FA: bez medikace

GA: konizace 6/2018

SpA: doma cvičí občas jógu, cca 1x týdně

5.2.2 Souhrn vstupního kineziologického rozboru

Datum: 7. 12. 2018

Subjektivní hodnocení:

Pacientka přichází bez bolestí. Má zájem o jógu a chce změnit vadné držení těla.

Objektivní hodnocení:

Pacientka orientovaná v čase a prostoru. Je motivovaná, nálada dobrá.

Souhrn vstupního vyšetření:

Při vyšetření stoje je znatelné plochonoží bilaterálně, viditelná asymetrie v oblasti pánve – anteverze, torze a laterální posun vpravo, pravá SIPS a crista iliaca jsou výše postavené, v bederní oblasti je výrazné hyperlordotické zakřivení, žebra vystupují dopředu a je znatelná insuficience HSSP, patrná esovitá skolióza s rotací hrudníku vpravo, dolní úhle lopatek a mediální hrana výrazně odstávají, levé rameno je výše postavené a obě dvě ramena jsou v protrakci, hrudník v inspiračním postavení. Dynamické vyšetření vykazuje známky omezení pohyblivosti páteře, Lp hypermobilní, při Adamsově testu zjištění – gibbus Thp vlevo a gibbus Lp vpravo větší, Thomayerova zkouška – 5 cm. Při chůzi pánev rotuje více vpravo. Oslabení dolních fixátorů lopatky, mezilopatkových svalů, šikmých břišních svalů a laterálního korzetu pánve. Znatelné zkrácení flexorů a adduktorů kyčelního kloubu, více vpravo, m. quadratus lumborum vlevo. Hypertonus v oblasti trapézových svalů a v oblasti m. piriformis. Orientační neurologické vyšetření bez patologického nálezu.

5.2.3 Individuální terapeutický plán

Cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je nácvik bráničního dýchání, zapojení dolních fixátorů lopatek a mezilopatkových svalů, nácvik vzpřímeného stoje se zapojením svalů nožní klenby.

Dlouhodobý rehabilitační plán má za cíl odstranit svalové dysbalance, změnit dechový stereotyp a udržet vzpřímené tělo s aktivovaným hlubokým stabilizačním systémem páteře v každodenním životě a naučit se relaxace.

5.2.4 Souhrn přehledu terapií

1. **terapeutická jednotka 7. 12. 2018 (16:00 – 17:30)**

Seznámení s jógou a se skoliózou, vstupní kineziologický rozbor, TMT, nácvik dechového stereotypu, názorná ukázka a individuální přizpůsobení pozice hory, stromu, bojovníka II., boční úhel, stanovení cíle terapie a návrh krátkodobého a dlouhodobého terapeutickém plánu.

2. **terapeutická jednotka 11. 1. 2019 (16:00 – 17:00)**

Zaměření na relaxaci, plný jógový dech, kontrola ásan a přidání cviků otočený běžec, holubí král, pozice dítěte a pozice mrtvoly.

3. **terapeutická jednotka 8. 2. 2019 (17:00 – 18:00)**

Uvolnění bederní a hrudní fascie, aktivace HSSP, posílení dolních fixátorů lopatek pomocí modifikovaného bočního prkna, opakování a kontrola cviků.

4. **terapeutická jednotka 5. 3. 2019 (15:30 – 16:30)**

Zaměření na posílení dolních fixátorů v modifikovaného pozici bočního prkna, uvolnění hrudníku pomocí plného jógového dechu, aktivace středu těla, kontrola a opakování cviků.

5. **terapeutická jednotka 9. 4. 2019 (16:00 – 17:00)**

Nácvik bráničního dýchání, konzultace ohledně cvičení jógy při těhotenství, opakování jógových dechových technik a relaxace s uvědoměním si svého těla.

6. **terapeutická jednotka 12. 4. 2019 (16:30 – 18:00)**

Výstupní KR, doporučení pokračovat ve cvičení, pacientka odchází spokojená a se splněním cíle, kontrolní vyšetření u lékaře dopadlo dobře a již nebyly zjištěny obtíže vyžadující fyzioterapii.

5.3 Kazuistika 3

- Pacient: P. M., žena
- Věk: 33 let
- Výška: 170 cm
- Váha: 55 kg

5.3.1 Anamnéza

NO: pacientka přichází pro bolesti dolní části zad, vadné držení těla má již od dětství, v 10 letech nosila vložky do bot, teď byla po delší době na kontrole u lékaře a odeslána na fyzioterapii pro esovitou kyfoskoliózu idiopatického původu Thp vlevo, Lp vpravo, VAS C-Th páteře, poruchu statodynamiky páteře a plochonoží, RTG snímek nebyl pořízen

OA: operace tříselné kýly vlevo, v 7 mi letech

RA: otec i matka vadné držení těla

PA: sedavé zaměstnání u PC, asistentka ředitele

SA: žije s manželem, děti nemají, ale chtějí založit rodinu

AA: neg.

FA: bez medikace

GA: v pořádku

SpA: občas chodí do fitness, občas běhá, chodí na fyzioterapii

5.3.2 Souhrn vstupního kineziologického rozboru

Datum: 14. 12. 2018

Subjektivní hodnocení:

Chronické bolesti zad, občas bolesti hlavy od krční páteře, lepší se po cvičení. Jógu chce vyzkoušet, zkušenosti s jógou má jen okrajově.

Objektivní hodnocení:

Pacientka orientována v čase a prostoru. Při pohybu zrychlená až roztěkaná. Nálada dobrá, pacientka je motivovaná na terapii.

Souhrn vstupního vyšetření:

Nápadné kyfotické postavení hrudní páteře, hrudní gibbus výraznější při Adamsově testu, protrakce a elevace ramen, nádechové postavení hrudníku, žeberní oblouky vystupují více vlevo, blokády 1. – 5. žebra bilaterálně., hypertonus v oblasti trapézových svalů, prsních svalů, zešikmená pánev vlevo s rotací a torzí, omezená dynamika páteře, Thomayer 15 cm, výrazně zkrácené paravertebrální svaly a ischiokrurální svaly, podélné plochonoží více vlevo, chůze bez omezení, vnitřní rotace v kyčelním kloubu pouze 20° jinak kloubní hybnost bez větších omezení, blokáda SI a orientační neurologické vyšetření bez patologických nálezů.

5.3.3 Individuální terapeutický plán

Krátkodobý rehabilitační plán zahrnuje nácvik správného dechového stereotypu, edukaci o dechové terapii a naučit se předcházet blokádám žeber a zapojení nožní klenby při aktivním stoji a sedu.

Cílem dlouhodobého rehabilitačního plánu je naučit se vzpřímeného stoje bez protrakce ramen a s menší viditelností hrudní kyfózy. Dalším cílem je naučit se pracovat se stresovou zátěží.

5.3.4 Souhrn přehledu terapií

1. **terapeutická jednotka 14. 12. 2018 (15:00 – 16:30)**

Kineziologický rozbor, seznámení s jógou, ukázka mechanismu skoliózy, edukace ásan: pozice hory, stromu – varianta s opřeným kolenem, bojovníka II. a bočního úhle – varianta se židlí, poskytnutí instruktážního videa a sestavení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.

2. **terapeutická jednotka 11. 1. 2019 (15:00 – 16:00)**

Pacientka přichází s bolestí hlavy, zaměření na relaxaci, nácvik plného jógového dechu, uvolnění šíjových svalů, opakování cviků a přidání pozice dítěte s protažením dopředu na uvolnění hrudníku a pozici holubího krále s protažením stranou na protažení laterální strany těla, na konci terapie bolesti hlavy ustoupily.

3. **terapeutická jednotka 15. 2. 2019 (15:00 – 16:00)**

Dnes pacientku trápí blokáda žeber, má pocit, že se nemůže „donadechnout“, zhoršuje se s rotací, je to spojeno i se stresovou zátěží, zaměření na mobilizaci žeber pomocí dechové terapie, opakování plného jógového dechu a jógových pozic, aktivace středu těla v upravené pozici bočního prkna, relaxace v pozici mrtvoly, na konci terapie se jí lépe dýchá.

4. **terapeutická jednotka 8. 3. 2019 (15:00 – 16:00)**

Obtíže se trochu zlepšily, pacientka začala doma více cvičit a bude měnit pracovní prostředí, protažení zádové fascie, opakování cviků a přidání pozice kleští na protažení ischiokrurálních svalů a extenzorů páteře.

5. **terapeutická jednotka 29. 3. 2019 (15:00 – 16:00)**

Pacientka motivovaná, bez větších bolestí, zaměření na aktivaci nožní klenby v sedě a v pozici hory, edukace správného sedu v práci s nácvikem bráničního dýchání, opakování pozic, nejoblíbenější je pozice holubího krále.

6. **terapeutická jednotka 12. 4. 2019 (15:00 – 16:30)**

Výstupní kineziologický rozbor, viditelné zlepšení ve zvládání stresových situací a ve stereotypu dýchání, cíle splněny, pacientka odchází spokojená a chce dále ve cvičení jógy pokračovat.

5.4 Kazuistika 4

- Pacient: K. H., žena
- Věk: 22 let
- Výška: 180 cm
- Váha: 60 kg

5.4.1 Anamnéza

NO: pacientka přichází pro bolesti v oblasti dolní bederní páteře a LS přechodu, nástup bolestí při delším sedu nebo vstávání z lůžka, bolesti hlavy již trochu ustoupily, zjištěna sinistroskolióza idiopatického původu v oblasti LS do 20° a hyperlordóza Lp, v 15 ti letech chodila na rehabilitaci, moc necvičila, nedávno podstoupila sérii rehabilitací a teď chodí na elektromyostimulaci s pohybem

OA: v 9. třídě spadla na kostrč, možná spojitost s obtížemi

RA: skolióza se v rodině nevyskytuje, otec matka zdrávi

PA: zdravotní sestra, nástup do nové práce

SA: žije s přítelem

AA: alergie na pyl

FA: léky na bolesti žaludku, při menstruačních bolestech

GA: bolestivá menstruace

SpA: hrála házenou 14 let, teď po sérii rehabilitací cvičí doma

5.4.2 Souhrn vstupního kineziologického rozboru

Datum: 7. 12. 2018

Subjektivní hodnocení:

Bolesti zad, dříve i bolesti hlavy. O jógu má zájem, ale kvůli časovému vytížení s k tomu ještě nedostala. Chce změnit držení těla, zakřivení zad a zmírnit bolesti.

Objektivní hodnocení:

Pacientka orientována v čase a prostoru, na cvičení je motivovaná. Je pracovně vytížená, viditelná stresová zátěž, vadné držení těla.

Souhrn vstupního vyšetření:

Vyšetření stoje ukazuje valgózní postavení kotníků, oslabenou nožní klenbu, asymetrii v oblasti pánve – laterální posun pánve vpravo a anteverzi pánve. V bederní oblasti je viditelná skolióza vlevo. Dolní úhel lopatky vpravo odstává a levé rameno je výše postavené. Výraznější vykrojení pasu je vpravo. Žeberní oblouky vystupují dopředu a postavení hrudníku je nádechové. Dynamické vyšetření ukazuje poruchu statiky a dynamiky páteře, zejména málo se rozvíjející bederní páteř při předklonu, omezený úklon vlevo a větší zatížení na levé DK. Laterální korzet pánve je oslaben. Při Adamsově testu viditelný gibbus v bederní oblasti vlevo. Nejvíce zkrácené svaly jsou m. guadratus lumborum vpravo, m. trapezuis bilaterálně, m. iliopsoas bilaterálně.

5.4.3 Individuální terapeutický plán

Krátkodobý rehabilitační plán na za cíl změnit dechový stereotyp, stabilizovat trup a pánev, aby nedocházelo k vystřelujícím bolestem, naučit se vzpřímenému stoji a sedu.

Cílem dlouhodobého rehabilitačního plánu je změnit pohybový stereotyp, ovlivnit svalové dysbalance v oblasti pánve a Lp, vyrovnat bederní lordózu a zcela se zbavit bolestí a strachu, že se objeví.

5.4.4 Souhrn přehledu terapií

1. **terapeutická jednotka 7. 12. 2018 (14:30 – 16:00)**

Vstupní kineziologický rozbor, seznámení s jógou a vysvětlení principu skoliózy. Individuální přizpůsobení pozice hory, stromu, dítěte, pozice bojovníka nevyhovuje z důvodu omezené zevní rotace v kyčlích. Stanovení cíle terapie a návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.

2. **terapeutická jednotka 4. 1. 2019 (16:00 – 17:00)**

Pacientka motivovaná, bolesti přetrvávají, zaměření na edukaci plného jógového dechu, protažení laterální fascie v modifikované pozici holubího krále s doporučením cvičit častěji vlevo, uvolnění kyčelních kloubů, opakování cviků.

3. **terapeutická jednotka 15. 2. 2019 (16:00 – 17:00)**

Bolesti jsou trochu mírnější, ale jsou stále, pacientka má hodně práce a málo času na cvičení, zaměření na relaxaci v pozici mrtvoly, opakování ásan, pozice bojovníka II. a bočního úhle stále dělá potíže, ale po uvolnění kyčlí a m. piriformis je vidět zlepšení. Přidání

4. **terapeutická jednotka 22. 3. 2019 (16:00 – 17:00)**

Pacientka byla na rentgenovém vyšetření, nález vrozené vady L5 obratle a možná počínající ankylozující spondylitida, potvrzení sinitroskolióza Lp cca 20°, kongenitální hypermobilita. Nácvik vzpřímeného stoje, posílení fixátorů lopatek v modifikované pozici bočního prkna, stabilizace středu těla, opakování cviků.

5. **terapeutická jednotka 5. 4. 2019 (17:00 – 18:00)**

Pacientka motivovaná, již s menšími bolestmi, stále v časovém presu, zaměření na relaxaci, nácvik bráničního dýcháni s vědomým uvolněním, aktivace bránice a stabilizačního systému páteře, opakování pozic.

6. **terapeutická jednotka 23. 4. 2019 (16:30 – 18:00)**

Pacientka si odpočinula na horách, bolesti se již nějakou dobu neobjevily, má strach, že udělá nějaký špatný pohyb, výstupní kineziologický rozbor, doporučení v pokračování cvičení pozice hory, stromu s oporou pokrčené DK, holubího krále, modifikovaného prkna a relaxační pozice dítěte a mrtvoly. Část cílů splněna, u pacientky se objevilo nadšení pro jógu, ve cvičení bude pokračovat a odchází spokojená.

5.5 Kazuistika 5

- Pacient: M. R., žena
- Věk: 24 let
- Výška: 173 cm
- Váha: 60 kg

5.5.1 Anamnéza

NO: pacientka přichází pro bolesti v přechodu mezi Lp a Thp křivkou, adolescentní idiopatická skolióza páteře diagnostikovaná ve 12 ti letech s křivkou cca Th 30° dx., L 26° sin., léčba pomocí, korzetoterapie, rehabilitace, doporučená operace odmítnuta, i přes pravidelné cvičení a doporučení křivka progredovala, poslední RTG z roku 2013 Th5 – 66 ° - Th11 – 53° - L3, vrcholové obratle Th8 a L1, nově kontrola u lékaře 6/2018, křivka bez větší progrese, doporučeno rentgenové vyšetření

OA: v dětství větší vnitřní rotace v kyčelních kloubech, dle lékařů kyčle v pořádku, upravilo se samo, zvýšená potivost při zátěži a stresu

RA: matka i otec malá skolióza

PA: studentka VŠ, brigáda na recepci

SA: žije s přítelem

AA: neg.

FA: bez trvalé medikace

GA: dříve HA, nyní vše v normě

SpA: věnovala se 12 let lidovým tancům, přestala z důvodu vyskytujících se bolestí a z důvodu psychické zátěže, momentálně se věnuje rehabilitačnímu cvičení a józe

5.5.2 Souhrn vstupního kineziologického rozboru

Datum: 7. 12. 2018

Subjektivní hodnocení:

Bolesti vyskytující se při zvýšené psychické zátěži v oblasti pod levou lopatkou, v bederní oblasti a mezi křivkami.

Objektivní hodnocení:

Pacientka orientována v čase a prostoru, na terapii přichází motivovaná. Viditelná psychická labilita, zvýšená potivost, má zájem o jógu a chce se naučit pracovat se zvládáním stresu.

Souhrn vstupního vyšetření:

Kompenzovaná skoliotická křivka s fixovaným paravertebrálním a žeberním valem Thp vpravo a Lp vlevo. Instabilita v oblasti pánve – mírná anteverze, laterální posun a rotace vpravo. Dynamika páteře bez výraznějšího omezení. Vykrojení pasu vpravo 5 cm. Přetížené paravertebrální svaly na straně konvexity. Dolní úhel a margo medialis pravé lopatky odstávají a pravé rameno je výše postavené. Mezi výrazně zkrácené svaly patří m. quadratus lumborum vpravo, m. iliopsoas bilaterálně, adduktory kyčelního kloubu vlevo, paravertebrální svaly a m. trapezius více vpravo. Žeberní oblouky jsou vystouplé, bránice se při dýchání zapojuje, avšak postavení hrudníku je nádechové. Oslabené jsou břišní svaly a m. serratus anterior a dolní fixátory lopatky vpravo.

5.5.3 Individuální terapeutický plán

Cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je protažení pravého m. quadratus lumborum, změna dechového stereotypu a zmírnění bolestí.

Dlouhodobý rehabilitační plán má za cíl změnit pohybový stereotyp, ovlivnit svalové dysbalance, aby skolióza byla méně viditelná a naučit se pracovat se stresovou zátěží.

5.5.4 Souhrn přehledu terapií

1. **terapeutická jednotka 30. 11. 2018 (16:00 – 17:30)**

Vstupního kineziologický rozbor, stručné seznámení s jógou, individuální úprava pozice hory, stromu, bojovníka II. a bočního úhle, poskytnutí edukačního videa, sestavení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.

2. **terapeutická jednotka 4. 1. 2019 (15:00 – 16:00)**

Uvolnění bederní fascie, opakování jógových pozic. Práce s dechem a nácvik plného jógového dechu. Upravení pozice stromu na pravou DK, problém s vytočením levé kyčle, přidání pozice otočeného běžce a pozice bočního prkna s doporučením častějšího cvičení na levou stranu, relaxace v pozici mrtvoly.

3. **terapeutická jednotka 8. 2. 2019 (16:00 – 17:00)**

Protažení m. quadratus lumborum v pozici holubího krále, nácvik bráničního dýchání vleže na zádech a nácvik zapojení HSSP, relaxace v pozice hory a stromu vleže na zádech s uvědoměním si svého těla, přidání pozice kleští a dítěte.

4. **terapeutická jednotka 8. 3. 2019 (16:00 – 17:00)**

Pacientka má bolesti v oblasti pravého boku, zvýšená stresová zátěž, uvolnění bederní a laterální fascie, uvolnění hrudníku pomocí plného jógového dechu, aktivace středu těla, kontrola a opakování cviků.

5. **terapeutická jednotka 29. 3. 2019 (16:00 – 17:00)**

Bolesti jsou již lepší, dala si pár dní odpočinku, což ji pomohlo, opakování jednotlivých ásan, edukace vzpřímeného stoje, relaxace v pozici mrtvoly.

6. **terapeutická jednotka 17. 4. 2019 (16:00 – 17:30)**

Výstupní kineziologický rozbor, cíle krátkodobého rehabilitačního plánu splněny, pacientka je spokojená, bude pokračovat ve cvičení jógy, pomáhá ji se zvládáním stresových zátěží a proti bolestem.

6 VÝSLEDKY

Výsledky jsou prezentovány porovnáním vstupních a výstupních kineziologických rozborů a pomocí grafů vytvořených z dotazníků hodnocení kvality života SRS-22 a SF-36.

6.1 Porovnání kineziologických rozborů

Do porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru jsem zařadila tabulku, ve které jsou znázorněny oblasti s největší změnou. Následuje popis zjištěných změn u jednotlivých kazuistik. Pro lepší představu jsou u jednotlivých kazuistik odkazy na vstupní a výstupní fotografie z vlastního zdroje, které na nachází v přílohách.

Tabulka 17 Porovnání vstupních a výstupních kineziologických rozborů

Kazuistika	1		2		3		4		5	
Vyšetřovaná oblast	**vstupní**	**výstupní**	**vstupní**	**výstupní**	**vstupní**	**výstupní**	**vstupní**	**výstupní**	**vstupní**	**výstupní**
Pružnost hrudníku (údaje v cm)	10	10	5	9	5	7	4	6	7	7
Ottův inklinační index (údaje v cm)	3,5	3,5	3	3	2	2,5	3	3	3	3,5
Schoberova distance (údaje v cm)	3	5	4	5	3	3	3	4	5	5
Zkrácení paravert. svalů	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1
Zkrácení m. quadratus lumborum (sin., dx.)	1,2	1,1	2,1	1,0	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1
Svalová síla fixátorů lopatek (sin., dx.)	4,4	5,5	4,4	5,5	4,4	5,4	4,4	4,5	4,4	4,5
Svalová síla flexorů trupu	4	4+	3+	4	3+	3+	4	4	3+	4
Rozložení stoje na dvou vahách (sin./dx.) (údaje v kg)	29 - 31	29 - 31	25 - 31	28 - 28	33 - 27	31 - 29	32 - 28	30 - 30	34 - 26	32 - 28

Škála hodnocení zkrácených svalů je uvedena v kapitole 4.2.7. Hodnocení svalové síly dle jednotlivých stupňů je uvedeno v kapitole 4.2.8.

6.1.1 Kazuistika 1

Výstupní kineziologický rozbor: 17. 4. 2019

Zhodnocení efektu terapie: Zlepšení se projevilo zejména na protažení ischiokrurálních svalů a pravého m. quadratus lumborum a na pohyblivosti v kyčelních kloubech. Dále došlo k pozitivnímu ovlivnění dechového stereotypu a psychické nerovnováhy. Orientační vstupní a výstupní fotografie pacientky viz příloha

Příloha 13.

6.1.2 Kazuistika 2

Výstupní kineziologický rozbor: 12. 4. 2019

Zhodnocení efektu terapie: Zlepšení se projevilo zejména v držení těla, dolní úhle lopatek a mediální kraj již skoro neodstávají, laterální posun pánve není téměř znatelný a úklon těla již také není viditelný, rozložení váhy je vyrovnané. Orientační vstupní a výstupní fotografie pacientky viz příloha Příloha 14.

6.1.3 Kazuistika 3

Výstupní kineziologický rozbor: 12. 4. 2019

Zhodnocení efektu terapie: Rozdíl je znatelný v držení těla, již není tolik znatelná hrudní kyfóza, zatížení dolních končetin je již rovnoměrné, přetrvává viditelné plochonoží více vlevo a levý kotník padá mediálně. Orientační vstupní a výstupní fotografie pacientky viz přílohaPříloha 15.

6.1.4 Kazuistika 4

Výstupní kineziologický rozbor: 23. 4. 2019

Zhodnocení efektu terapie: Efekt terapie je viditelný především v postavení levého dolního úhle lopatky, který odstává méně. Aktivita dolních fixátorů lopatek je také větší. Přetrvává znatelný posun pánve vpravo, avšak rozložení váhy je již rovnoměrnější. U pacientky došlo také k pozitivnímu ovlivnění dechového stereotypu. Orientační vstupní a výstupní fotografie pacientky viz přílohaPříloha 16.

6.1.5 Kazuistika 5

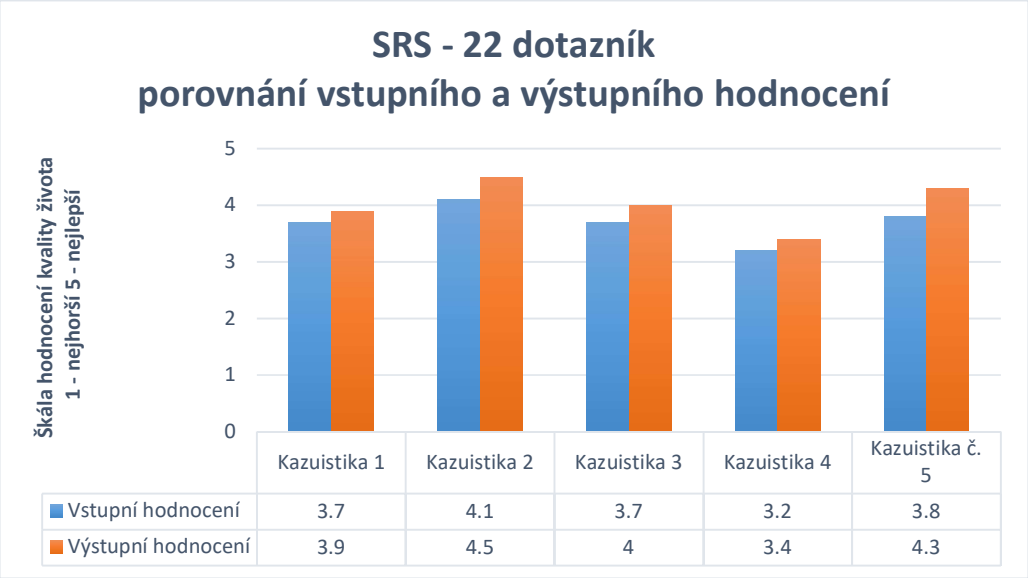
Výstupní kineziologický rozbor: 17. 4. 2019

Zhodnocení efektu terapie: Zlepšení se projevilo zejména na postavení paravertebrálního valu, který není již tolik výrazný. Zlepšila se také pohyblivost v kyčelních kloubech a dynamika páteře. Dále se podařilo pozitivně ovlivnit dechový stereotyp a psychickou nerovnováhu. Orientační vstupní a výstupní fotografie pacientky viz příloha Příloha 17.

6.2 Porovnání dotazníků

Výsledky vyhodnocených dotazníků SRS-22 a SF-36 jsou znázorněny pomocí následujících grafů.

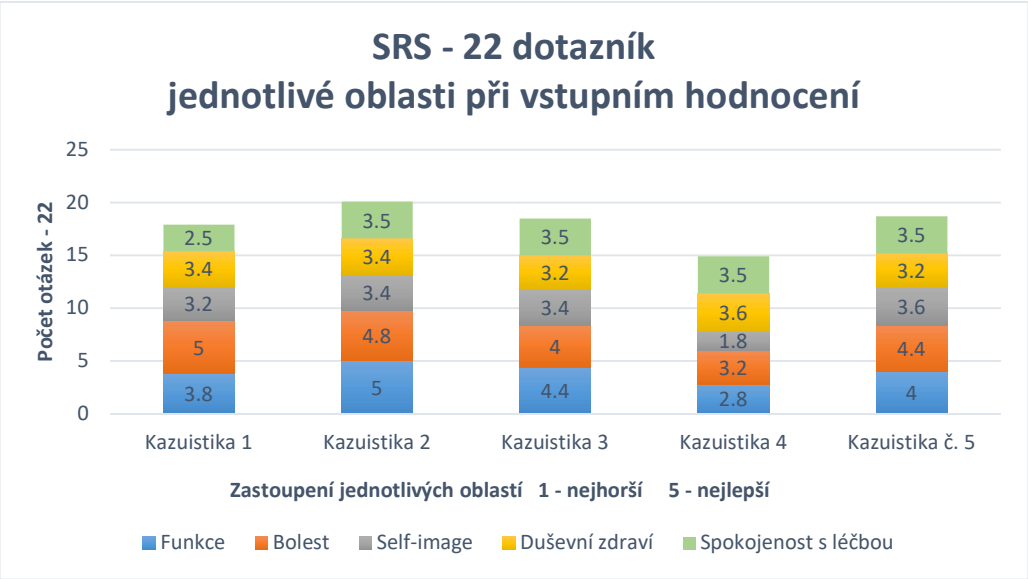
Graf 1 SRS-22 dotazník – porovnání vstupního a výstupního hodnocení



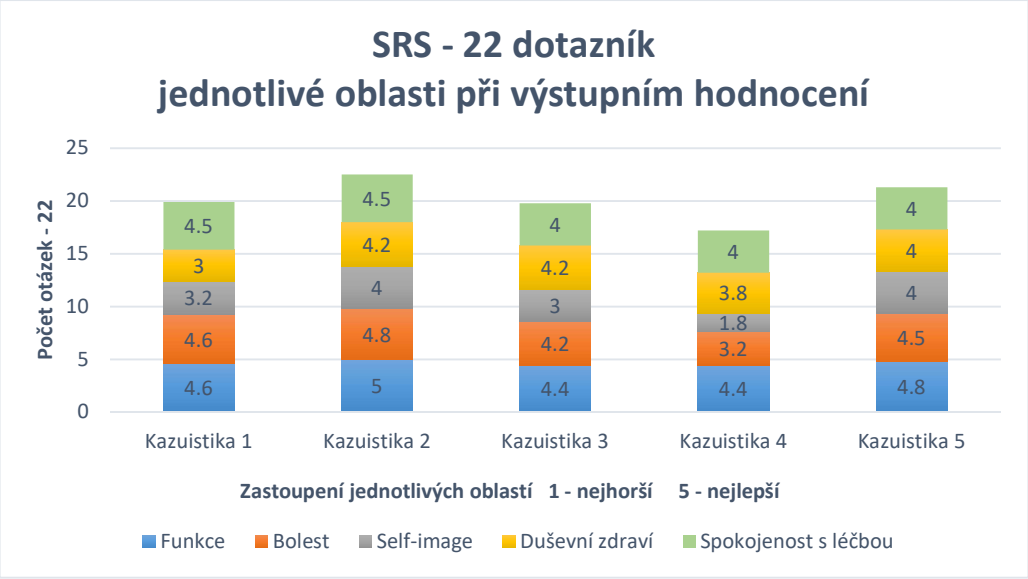
Zjištěné výsledky z dotazníku SRS-22 byly u všech pacientek pozitivní. Ve výše uvedeném grafu je vidět porovnání počtu bodů při vstupním a výstupním hodnocení.

Bodové hodnocení jednotlivých oblastí dotazníku SRS – 22 je znázorněno v následujících dvou grafech. Jedná se o kategorie: funkce, bolest, self-image – vnímání sebe sama, duševní zdraví a spokojenost s léčbou. V jedné oblasti je možné dosáhnout maximálně 5 bodů, což představuje nejlepší hodnocení.

Graf 2 SRS-22 dotazník – jednotlivé oblasti při vstupním hodnocení



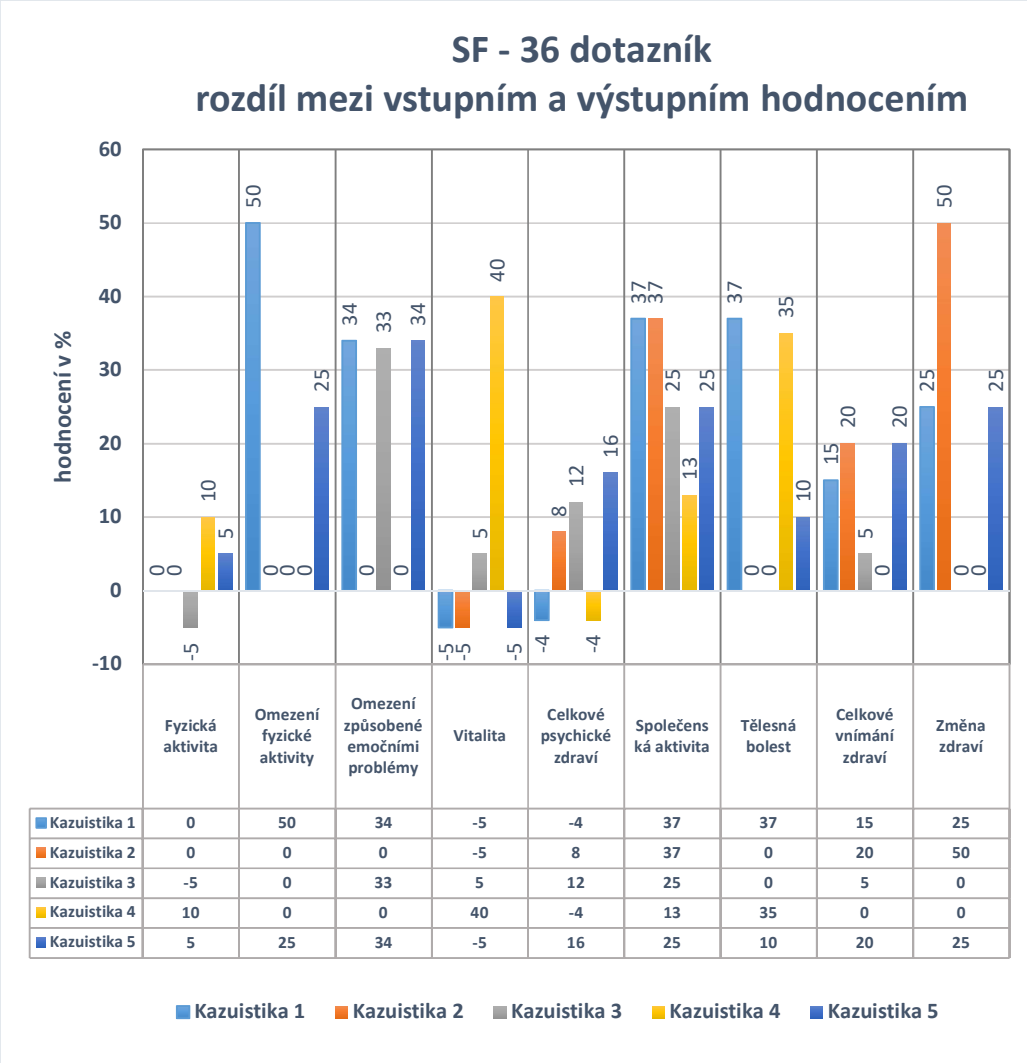
Graf 3 SRS-22 dotazník – jednotlivé oblasti při výstupním hodnocení



I přes to, že v kategorii bolest, self-image a duševní zdraví lze u dvou kazuistik pozorovat menší počet bodů při výstupním vyšetření, celkové hodnocení bylo u všech pacientů vyšší.

Dotazník SF-36 je vyhodnocen porovnáním rozdílu mezi vstupním a výstupním hodnocením.

Graf 4 SF-36 – rozdíl mezi vstupním a výstupním hodnocením



V oblasti fyzické aktivity, vitality a celkového psychického zdraví je u některých pacientek vidět mírné zhoršení, avšak pouze o 5 %. Některé hodnoty se nezměnily, jsou tedy označeny 0 %. Viditelné zlepšení je zejména v oblastech fyzické aktivity, společenské aktivity, zmírnění bolestí a pozitivní změna je i ve zvládání emočních problémů a vnímání celkového zdraví. V porovnání se vstupním hodnocením bylo celkové výsledné hodnocení u všech kategorií vyšší.

6.3 Souhrn výsledků

Soubor obsahoval pacientky s křivkou od 15° do 76° úhle Cobba. Výzkum zahrnoval skoliotické křivky idiopatického původu, menší esovitou skoliózu – Thp vlevo a Lp vpravo, esovitou kyfoskoliózu – Thp vlevo a Lp vpravo, adolescentní idiopatickou „S“ skoliózu – Thp vpravo a Lp vlevo a sinistroskoliózu v LS oblasti vpravo. Pacientky docházely na individuální terapii přibližně jednou měsíčně a cvičily průměrně 3x týdně doma. Skladba cviků vycházela z 10 ti ásan, avšak u každé pacientky byla trochu rozdílná, jelikož byly ásany individuálně přizpůsobeny. Ze subjektivního hodnocení probandů vyplývá, že nejoblíbenější a nejčastěji prováděné ásany byly pozice stromu, holubího krále a dítěte.

U pacientky s menší esovitou skoliózou do 20° se prokázal viditelný výsledek v držení těla, svalových dysbalancích a zdá se i ve velikosti zakřivení páteře, avšak kontrolní rentgenové snímky nebyly pořízeny. Skoliózu s „C“ křivkou v oblasti LS se podařilo ovlivnit zejména ve vyrovnání svalových dysbalancí, zmírnění bolestí. U pacientky s esovitou kyfoskoliózou došlo ke zmírnění bolestí a lehkému zlepšení držení těla. Dvě skoliózy s větší fixovanou esovitou křivkou se podařilo ovlivnit pouze okrajově, zejména v držení těla, stereotypu dechu, psychické rovnováze a zmírnění bolestí.

Dotazníky hodnotící kvalitu života probandi vyplnili na vstupní a výstupní terapii, tedy po cca 5 měsících. Z porovnání vstupních a výstupních dotazníků lze vyvodit výsledek, že jóga ovlivňuje fyzickou, duševní a psychickou rovnováhu u pacientů se skoliózou.

Ze zjištěných výsledků vyplývá, že jóga a jógové pozice pozitivně ovlivňují pohyblivost páteře, svalové dysbalance, držení těla, dechový stereotyp a psychickou rovnováhu.

Celkový efekt terapie považuji za úspěšný, avšak aby mohly mít výsledky statistickou výpovědní hodnotu, práce by zasloužila větší výzkumný soubor a delší dobu sledování.

7 DISKUZE

Z výsledků této práce vyplývá, že využití jógy v terapii skolióz může mít určitý pozitivní efekt na asymetrické držení těla, dechový stereotyp a psychickou stabilitu.

Je důležité zmínit, že v práci je využita pouze část celé jógové nauky, a to ásany – tělesné pozice, prvky pranájamy – dechových technik spolu s prvky prátjáháry – technik ke zklidnění a ovládnutí procesů v mysli. Jednotlivé ásany byly individuálně přizpůsobeny, modifikovány nebo v případě nevyhovující jógové pozice vynechány. Dechové a relaxační techniky byly vedeny na individuálních terapiích a v domácím prostředí bylo pacientkám k dispozici instruktážní video, dle kterého cvičily v průměru 3x týdně. Ovlivnění psychiky bylo zhodnoceno pomocí dvou dotazníků hodnotící kvalitu života, avšak nelze předpokládat, že praktikování jógových pozic a jógových relaxačních technik byl jediný faktor ovlivňující subjektivní hodnocení probandů. Nicméně z výsledků lze usoudit, že jóga může pozitivně ovlivnit psychickou část a s tím související kvalitu života.

Výzkumný soubor byl homogenní, co se týká pohlaví, ovšem byl rozdílný ve věkové kategorii, velikosti křivky a typu skoliózy. Vybrala jsem ženské pohlaví za předpokladu většího zájmu o jógu a jógové techniky. Zároveň u mužů se skolióza páteře nevyskytuje tak často. Věk probandů se pohyboval od 18 do 33 let, tedy po ukončení kostního růstu a jejich křivka byla fixovanější. Jedná se o důležitou informaci, jelikož u mladších jedinců s pohyblivější a méně fixovanou křivkou by mohlo dojít k výraznějším změnám. Na druhou stranu u mladších pacientů by bylo obtížnější zařadit relaxační jógové techniky a je u nich také obtížná práce s vnímáním těla, sebepozorováním a subjektivním zhodnocením. Dospělé jedince jsem vybrala záměrně pro jednodušší spolupráci, která umožňuje ovlivnění psychických a emočních problémů.

Fakt, že jóga pozitivně ovlivňuje skoliózu páteře, je možné ukázat na několika studiích a publikacích. Nicméně jedná se převážně o výzkumy s menším počtem probandů.

Nejvíce citovaný je výzkum publikovaný Dr. Fishmanem a kol. v roce 2014. Prokázalo se, že prováděním jedné jógové pozice, konkrétně *vašisthásany* – pozice bočního prkna z angl. „sideplank“, došlo ke zlepšení primární skoliotické křivky o 32 %. Výzkumný soubor obsahoval celkem 25 pacientů s průměrným úhlem dle Cobba 32,2 stupňů, avšak z toho bylo jen 19 spolupracujících. Výzkum probíhal od 3 do 22 měsíců a jógová pozice byla praktikována v průměru 1,5 minuty denně, 5 až 7 dní v týdnu. Výsledky byly zjištěny porovnáním rentgenového snímku páteře pořízeným na začátku a na konci výzkumného období. Základní pozice bočního prkna vychází z Iyengar jógy, nicméně pro účely studie bylo vytvořeno několik modifikací. U „S – skolióz“ byla vytvořena modifikace tak, že pacient si přidržoval nataženou horní nohu volnou rukou pomocí jógového lana a posiloval tak i konvexitu horní křivky. Princip cviku spočíval v asymetrickém posílení svalů na konvexní straně primární torakolumbální křivky, konkrétně svalů: m. quadratus lumborum, m. iliopsas, m. transversus abdominis, mm. obliquií abdominis ext. et int., mezižeberních a paraspinálních svalů. Autoři studie vycházejí z předpokladu, že skolióza může být vysvětlena asymetrickým tahem břišních, mezižeberních a páteřních svalů. Jejich hypotézou je, že páteř se ohýbá ke konvexní straně a svaly konvexní strany mohou být ve skutečnosti slabší než svaly na straně konkávní. Proto předpokládají narovnání páteře posílením svalů na konvexní straně (Fishman, Groessl a Sherman, 2014).

Tato hypotéza je ovšem v rozporu s názory, které předpokládají přesný opak, a to, že na konvexní straně křivky jsou svaly silnější než na straně konkávní. Například Erin Myers, zakladatelka informačního portálu o skoliózách Spiral

Spine, reagovala na výzkum slovy, že dle jejího názoru jsou výsledky studie nesprávné a pozice bočního prkna by měla být správně prováděna na opačnou stranu, tedy konkávní stranou primární křivky směrem k zemi (Myers, 2019).

Zajímavé je, že i přes zjištěné pozitivní výsledky ze studie Dr. Fishmana, se během mého výzkumu ukázala pozice bočního prkna jako nejobtížnější a nejhůře korigovatelná. Téměř všechny pacientky měly v této pozici několik únikových mechanismů a při provádění cviku na doporučovanou konvexní stranu thorakolumbální křivky, bylo viditelné zvýraznění paravertebrálních valů se zdánlivým zhoršením křivky. Z toho usuzuji, že výběr pozice bočního prkna k ovlivnění skolióz je vhodný pouze v případě, že pacient bude mít kontrolu druhé odborné osoby, kontrolu v zrcadle nebo bude svoje tělo vnímat natolik dobře, aby si dokázal uvědomit správné zapojení a postavení lopatky.

Avšak stále je tady otázka, na jakou stranu pozici bočního prkna provádět? Vycházíme-li z poznatků studiu Dr. Fishmana, je důležité stanovit definici pojmu primární torakolumbální křivka. Ve studii není zřetelně uvedeno, na jakou stranu se má pozice provádět v případě lumbální křivky, thorakální křivky nebo v případě obou křivek a z publikovaných fotografií v rámci studie to také nelze rozpoznat.

V kapitole 2.4.1. v této práci je představena tabulka rozdělení skolióz dle lokalizace křivky, ve které je uvedena torakolumbální křivka jako zakřivení s vrcholovým s obratlem v oblasti Th11 – L1. Primární křivka znamená, že se tato křivka objevila prvně a až poté vzniklo sekundární zakřivení. Budeme-li předpokládat pravostrannou C-skoliózu s vrcholovým obratlem Th11 – L1 a použijeme pozici bočního prkna vpravo, dochází ke kontrakci svalů podél páteře, zevních a vnitřních břišních svalů, pravého m. quadratus lumborum, m. serratus anterior také vpravo a dalších stabilizátorů lopatky a ramenního kloubu. Můj

názor na výše uvedené je ten, že pokud u dotyčného bude výhodné posílit pravý m. quadratus lumborum a fixátory pravé lopatky, doporučíme pozici bočního prkna na tuto stranu. Avšak, bude-li u pacienta pravý m. quadratus lumborum přetížený a pravá lopatka bude při cviku nadměrně odstávat, na tuto stranu pozici nedoporučíme, jelikož nechceme, aby se u pacienta vytvořili substituční mechanismy. Každá skoliotická křivka je dle mého názoru individuální a faktem je, že existuje skolióza s jedním zakřivením, ale i se dvěma, třemi až čtyřmi křivkami.

V průběhu terapie jsem musela pozici bočního prkna u každé pacientky modifikovat, jelikož základní cvik s nataženou spodní rukou žádná neudržela s optimální svalovou souhrou. U pacientek s S-skoliózou, torakální křivkou vpravo a torakokolumbální křivkou vlevo, se více osvědčil „side plank“ vlevo, jelikož na pravou stranu docházelo k velkému odstátí pravé lopatky. Na pravou stranu jsem pro posílení oslabeného m. quadratus lumborum a zapojení dolních fixátorů pravé lopatky použila modifikaci šikmého sedu. U pacientky s C-skoliózou v lumbální oblasti vlevo jsem použila modifikovanou pozici s oporou o předloktí na pravou stranu – konkávní částí lumbální křivky dolů. U hrudní kyfoskoliózy jsem zvolila jiné pozice, jelikož v pozici prkna pacientka nebyla schopná udržet vzpřímený trup. Pro pacientku s S-skoliózou, torakální křivkou vlevo a lumbální křivkou vpravo, byla výhodnější modifikovaná pozice bočního prkna na levou stranu s oporou o levé předloktí. Na opačnou stranu docházelo k viditelným svalovým dysbalancím a k vytočení dolního úhle pravé lopatky.

Vzhledem k výše zjištěným poznatkům při terapii usuzuji, že nelze obecně určit, na jakou stranu pozici bočního prkna použít. Já osobně bych přistupovala ke každé skolióze individuálně, vyzkoušela bych pozici na obě dvě strany a modifikovala ji tak, aby to bylo pro pacienta přínosné.

Další studie publikovaná v roce 2010 ukazuje, že cvičením Iyengar Yogy, v kombinaci s dalšími pohybovými aktivitami, dochází k výrazné redukci bolesti, zlepšení duševního zdraví a funkčních schopností. Výzkum je však prováděn pouze na jedné 46leté pacientce (Monroe, 2010).

Rachel Krentzman ve své knize *Scolios, Yoga Therapy, and the Art of Letting go* uvádí osobní příběh, ve kterém zmiňuje, že jí jóga pomohla s léčbou skoliózy páteře a s léčbou výhřezu meziobratlové ploténky. Autorka má titul z fyzioterapie, jógové terapie a založila centrum Embody Physical Therapy and Yoga v San Diegu. Zabývá se zejména jógovou terapií, dbá na individuální přístup, vychází z osobních zkušeností a v terapii skolióz pomocí jógové terapie má pozitivní výsledky (Krentzman, 2017).

Názor, že jóga má pozitivní účinky na skoliózu páteře sdílí také Dr. med. Christian Larnsen, který společně s Christiane Wolff a Evou Hager-Forstenlecher vytvořili koncept *Medical yoga*. Snaží se o propojení poznatků tradiční jógy s moderními poznatky Spiraldynamik®, viz kapitola 2.6.3. v této práci. Autoři ve svých publikacích uvádí doporučení rotačních pozic u skolióz vždy jen na jednu stranu, resp. v opačném směru, než je rotace obratlů – ve směru „odšroubování" prostorové křivky skoliózy. Dále uvádí, že cvičením ásan na špatnou stranu lze skoliotickou křivku dokonce zhoršit. Upozorňují na zvýšenou opatrnost u pozice otočeného běžce a rotačního sedu, kdy tyto pozice působí na skoliózu jen v jednom směru. Například při pravokonvexní hrudní skolióze doporučují trup otáčet doleva a při levokonvexní hrudní skolióze doporučují trup otáčet vpravo. Již nezmiňují, jak přistupovat ke kompenzované S-skolióze (Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2013; Larsen, Wolff a Hager-Forstenlechner, 2018).

Na druhou stranu Christa Lehnert-Schroth, dcera Kathariny Schroth – zakladatelky metody Schroth therapy na léčbu skolióz, upozorňuje na zvýšenou opatrnost při provádění jógových pozic u pacientů se skoliózou. Uvádí, že jóga na rozdíl od metody dle Schrothové nebyla vyvinuta na léčbu skolióz. Christa Lehnert-Schroth doporučuje vyhnout se pozicím do záklonu, rotačním cvikům, úklonům a stoji na hlavě (Lehrnet-Schroth, 2007).

Rotací a spirálního cvičení bych se v terapii skolióz neobávala, jelikož v biomechanice skoliózy dochází také k rotaci, konkrétně k rotaci obratlů. V případě rotace opačné tak může dojít k jejich správnému postavení. Naskytuje se však otázka, zda provádět v terapii skolióz asymetrické jógové pozice oboustranně nebo jednostranně. Můj názor je ten, že asymetrickou jógovou pozici bych vždy vyzkoušela na obě dvě strany a dle svalové stability/instability a vizuálního úsudku bych vytvořila oboustranné modifikace pozice. Z této práce, několika výzkumů a publikací vychází výsledek, že jóga má na pacienty se skoliózou pozitivní účinky. Pokud se budou dodržovat správné zásady a doporučení, jsou prvky jógy pro léčbu skolióz vhodné. Bude-li v ásaně zachována trakce a derotace, což jsou také prvky terapie dle Schrothové, ke zhoršení křivky by dle mého názoru dojít nemělo.

10 konkrétních ásan jsem vybrala na základě osobních zkušeností, některých výzkumů a doporučení z literatury. Pozitivní osobní zkušenosti s jógou mám z období, kdy se u mne začaly objevovat bolesti spojené se skoliózou. Jóga je jediné komplexní cvičení, které mi dokázalo pomoci nejen od bolesti a s vyrovnáním svalových dysbalancí, ale i s ovlivněním psychické nerovnováhy. Je to také důvod, proč jsem zpracovala téma jógy a skoliózy a rozhodla se vytvořit edukační video, ve kterém mohu ukázat, jak ásany správně provádět.

Cvičení jógy je známé převážně ve skupinových lekcích, avšak přístup ke skoliózám musí být individuální. Z tohoto důvodu jsem vypracovala praktickou část formou kazuistik namísto skupinového cvičení.

Pokud bych chtěla docílit toho, aby pacientky cvičily jógové pozice v domácím prostředí zcela korektně, použila bych jejich fotky a videa, na kterých bych jim následně ukázala, co přesně dělat jinak. Zraková kontrola může umocnit jógovou myšlenku – naučit se vnímat svoje vlastní tělo. U pacientů se skoliózou se objevuje porucha tělesného schéma a vnímání vlastního těla jim dělá potíže. Nevýhodou je, že tento přístup zpětné zrakové kontroly pomocí fotografií a videí je poměrně časově náročný, proto jsem ho nevyužila.

Vstupní a výstupní fotografie pacientek jsou v práci uvedeny pouze jako orientační fotografie. Jedná se o rychlou a efektivní metodu zhodnocení držení těla. Na vstupní i výstupní fotografii jsou pacientky v korigovaném stoji, tedy snaží se stát rovně a aktivně. U dospělých pacientů se skoliózou nelze za 5 měsíců sledování předpokládat rapidní zlepšení křivky skoliózy, avšak z výsledků této práce vyplývá, že i za tuto dobu lze pomocí jógy a jógových pozic docílit pozitivního ovlivnění skolióz.

8 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, jak mohou vybrané jógové pozice ovlivnit skoliózu páteře a celkový fyzický a psychický stav pacientů se skoliózou. Výsledky byly zjištěny porovnáním vstupního a výstupního kineziologického rozboru a dotazníků hodnotící kvalitu života. Pro lepší představu byla použita orientační fotodokumentace. Z výsledků práce plyne, že vybrané ásany, které byly prováděny po dobu 5 měsíců průměrně 3x týdně, ovlivňují zejména držení těla, pohyblivost páteře, stereotyp dechu a psychickou stabilitu. I přes to, že soubor pacientek vykazoval podobné znaky, bylo zjištěno, že ásany v terapii skolióz je vhodné využít nejlépe s individuálním dohledem.

Na základě částečně pozitivních výsledků studie, lze práci rozšířit o dlouhodobější sledování, větší počet probandů a výsledky dále zkoumat.

I přes to, že téma skoliózy a jógy není zpracováno prvně, přínos práce vidím zejména ve sledování fyzické a psychické složky u pacientů se skoliózou a ve vytvoření edukačního materiálu speciálně zaměřeného pro pacienty se skoliózou formou instruktážního videa. Tato bakalářská práce může sloužit nejen pacientům se skoliózou, ale také odborníkům, kteří hledají alternativní možnosti v terapii skolióz.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AIS – adolescentní idiopatická skolióza

CNS – centrální nervový systém

Cp – cervikální, krční páteř

DK / DKK – dolní končetina / dolní končetiny

dx. – dexter, vpravo/pravý

IS – idiopatická skolióza

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

KR / KKR – kineziologický rozbor / komplexní kineziologický rozbor

Lp – lumbální, bederní páteř

LS – lumbosakrální oblast páteře

m. / mm. – musculus, sval / musculí, svaly

proc. – proccessus, výběžek

SIAS – spina iliaca anterior superior, přední horní trn kosti kyčelní

sin. – sinister, vlevo/levý

SIPS – spina iliaca posterior superior, zadní horní trn kosti kyčelní

Thp – torakální, hrudní páteř

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AEBI, Max, 2005. The adult scoliosis. *European Spine Journal* [online]. **14**(10), 925-948 [cit. 2019-02-05]. DOI: 10.1007/s00586-005-1053-9. ISSN 0940-6719. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/s00586-005-1053-9

BROWN, Christina, 2006. *Jóga od A do Z: podrobný průvodce pozicemi a cviky*. 1. vydání. V Praze: Metafora, 400 s. ISBN 80-735-9062-X.

ČERNÝ, Pavel, 2012. Idiopatická skolióza a možnosti konzervativní léčby. *VOX PEDIATRIAE: Časopis praktických lékařů pro děti a dorost*. **12**(4), 17-20. ISSN 1213-2241.

ČIHÁK, Radomír, 2011. *Anatomie 1*. 3., upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 552 s. ISBN 978-80-247-9209-5.

Dotazník kvality života SF-36, 2010-2018. *ÚZIS ČR: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. Praha 2: ÚZIS, ČR [cit. 2018-11-20]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/dotaznik-kvality-zivota-sf-36

DUNGL, Pavel, 2014. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009a. *Funkční anatomie*. 1. vydání. Praha: Grada, 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009b. *Speciální kineziologie*. 1. vydání. Praha: Grada, 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

FISHMAN, Loren, Erik GROESSL a Karen SHERMAN, 2014. Serial Case Reporting Yoga for Idiopathic and Degenerative Scoliosis. *Global Advances in Health and Medicine* [online]. **3**(5), 16-21 [cit. 2019-01-09]. DOI: 10.7453/gahmj.2013.064. ISSN 2164-957X. Dostupné z: http://journals.sagepub.com/doi/10.7453/gahmj.2013.064

HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-701-3393-7.

IYENGAR, B., 2008. *Yoga: the path to holistic health*. Revised ed. New York, NY: DK Publishing. ISBN 978-0-7566-3362-2.

IYENGAR, B., 2012. *Light on the Yoga Sutras of Patañjali*. London: Thorsons, HarperCollins Publishers, 384 s. ISBN 978-00-073-8162-3.

JANDA, Vladimír, 2004. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 976-80-247-0722-8.

KAMINOFF, Leslie a Amy MATTHEWS, 2013. *Jóga - anatomie: Váš ilustrovaný průvodce pozicemi, pohyby a dýchacími technikami*. 2., rozš. vyd. Brno: CPress, Albatros Media, 280 s. ISBN 978-80-264-0178-0.

KARSKI, Jacek a Tomasz KARSKI, 2013. So-Called Idiopathic Scoliosis: Diagnostic Tests: Examples of Children Incorrect Treated: New Therapy by Stretching Exercises and Results. *Physiother* [online]. **3**(3) [cit. 2019-01-09]. ISSN 2165-7025. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.4172/2165-7025.1000147

KOLÁŘ, Pavel, 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK, 2015. *Základy klinické rehabilitace*. První vydání. Praha: Galén, 168 s. ISBN 978-80-7492-219-0.

KOUDELA, Karel, 2004. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0654-2.

KRENTZMAN, Rachel, 2017. *Scoliosis, yoga therapy, and the art of letting go*. 1. title. London and Philadelphia: Singing Dragon, 120 s. ISBN 9781848192720.

KUCHARČÍK, Petr, 2014. *Jóga v denním životě: systém jógy podle Mahéšvaránandy : studijní opora*. První. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-807-4646-133.

KUVALAYANANDA, Swami a S. VINEKAR, 1990. *Jógová terapie*. První. Bratislava: CAD Press. Světové duchovní proudy. ISBN 80-853-4904-3.

LARSEN, Christian, Christiane WOLFF a Eva HAGER-FORSTENLECHNER, 2013. *Medical yoga: anatomicky správné cvičení*. 1. Olomouc: Poznání, 168 s. ISBN 978-80-87419-33-5.

LARSEN, Christian, Christiane WOLFF a Eva HAGER-FORSTENLECHNER, 2018. *Medical yoga 2: Anatomicky správné cvičení - řešení pohybových problémů*. 1. vyd. Olomouc: Poznání. ISBN 978-808-7419-823.

LEHRNET-SCHROTH, Christa, 2007. *Three-Dimensional Treatment for Scoliosis: A Physiotherapeutic Method for Deformities of the Spine*. 1st. ed. California: The Martindale Press, 276 s. ISBN 978-0-914959-02-1.

LEWIT, Karel, 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. ISBN 80-866-4504-5.

MACHIDA, Masafumi, Stuart WEINSTEIN a Jean DUBOUSSET, 2018. *Pathogenesis of idiopathic scoliosis*. 1. vydání. Tokyo, Japan: Springer Japan. ISBN 978-4-431-56539-0.

MAZÁNEK, Jiří, 2014. *Rozpravy o józe: překlad a komentář Pataňdžaliho Jógasúter*. 1. vydání. Praha: Grada, 144 s. Iniciace. ISBN 978-80-247-5182-5.

MILLER, E., 2007. *Yoga for Scoliosis: Therapeutic Back Care, Reduce Pain and Improve Posture*. 1. vydání. Shanti Productions. ISBN 978-99-9152-116-9.

MONROE, Marcia, 2010. Yoga and movement re-education for the treatment of idiopathic scoliosis. *Scoliosis* [online]. **5**(1) [cit. 2019-03-10]. DOI: 10.1186/1748-7161-5-S1-O24. ISSN 1748-7161. Dostupné z: https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-5-S1-O24

MONROE, Marcia, 2012. *Yoga and scoliosis: a journey to health and healing*. 1. title. New York: Demos Health, 272 s. ISBN 978-1-9363-0302-1.

MYERS, Erin, 2019. *Spiral Spine* [online]. Brentwood, Tennessee, USA: Spiral Spine [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: https://spiralspine.com/scoliosis/

NAVRÁTIL, Leoš, 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0210-5.

ORAVCOVÁ, Lenka, 2016. *Principy zdravého pohybu: jóga a jógová terapie*. 1. vydání. Olomouc: Poznání, 210 s. ISBN 978-80-87419-59-5.

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid, 2010. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. 1. vyd. Čelákovice: Ingrid Palaščáková Špringrová, REHASPRING. ISBN 978-80-254-7736-6.

PAVLŮ, Dagmar, 2003. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-720-4312-9.

PODĚBRADSKÁ, Radana, 2018. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0874-9.

REPKO, Martin, 2010. Skolióza – komplexní diagnostické a terapeutické postupy. *Pediatrie pro praxi*. **11**(4), 218-222. ISSN 1803-5264.

RITTINER, Remo, 2013. *Velká kniha jógy: pro zdraví a čistotu duše*. 1. vydání. Praha: Pragma, 188 s. ISBN 978-80-7349-353-0.

Scoliosis Research Society: Dedicated to the optimal care of patients with spinal deformity [online], 2018. Milwaukee, USA [cit. 2018-12-10]. Dostupné z: www.srs.org

STEINER, Vojtěch, 2011. *Dějiny jógy*. 1. vydání. Praha: Mladá fronta, 116 s. ISBN 978-80-204-2392-4.

STEPHENS, Mark, 2014. *Vyučujeme jógu: nezbytné základy a techniky*. 1. vydání. Brno: CPress, 352 s. ISBN 978-80-264-0190-2.

STILES, Mukunda, 2000. *Structural yoga therapy: adapting to the individual*. První. York Beach, ME: Samuel Weiser. ISBN 978-1-57863-177-3.

SUCHOMEL, T. a D. LISICKÝ, 2004. Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. **11**(3), 128-136. ISSN 1211-2658.

TALIć, et al., 2016. Idiopathic scoliosis from psychopathological and mind-body medicine perspectives. *Psychiatria Danubina* [online]. Psychiatria Danubina: © Medicinska naklada - Zagreb, Croatia, **28**(4), 357-362 [cit. 2019-01-09]. Dostupné z: http://www.psychiatria-danubina.com/UserDocsImages/pdf/dnb_vol28_no4/dnb_vol28_no4_357.pdf

ÚZIS ČR: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online], 2018. Praha 2: ÚZIS, ČR [cit. 2018-11-20]. Dostupné z: https://www.uzis.cz/

VÉLE, František, 2006. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšířené a přepracované vydání. Praha: TRITON. ISBN 80-7254-837-9.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Vzor dotazníku SRS-22

Dotazník SRS-22

Jméno:

Datum narození:

Věk:

Dnešní datum:

1. Jaké z následujících tvrzení nejlépe popisuje množství bolestí, které se u Vás vyskytly v posledních 6 ti měsících?
    a. Žádné
    b. Mírné
    c. Střední
    d. Středně těžké
    e. Těžké
2. Jaké z následujících tvrzení nejlépe popisuje množství bolestí, které se u Vás vyskytly za poslední měsíc?
    a. Žádné
    b. Mírné
    c. Střední
    d. Středně těžké
    e. Těžké
3. Byl/a jste v posledních 6 ti měsících vynervovaný člověk?
    a. Nikdy
    b. Málokdy
    c. Někdy
    d. Většinu času
    e. Pořád
4. Pokud byste měl/a strávit zbytek života s takovým zakřivením páteře, jaké momentálně máte, jak byste se cítil/a?
    a. Velmi šťastný/á
    b. Poněkud šťastný/á
    c. Ani šťastný/á, ani nešťastný/á
    d. Poněkud nešťastný/á
    e. Velmi nešťastný/á
5. Jaká je Vaše aktuální úroveň aktivity / čeho jste schopný/á?
    a. Připoutaný/á k lůžku
    b. Žádná aktivita
    c. Mírná aktivita, například domácí práce
    d. Průměrná aktivita, občasné sportování (procházky, jízda na kole)
    e. Plná aktivita bez omezení
6. Jak vypadáte v oblečení?
    a. Velmi dobře
    b. Dobře
    c. Ucházející
    d. Špatně
    e. Velmi špatně

strana 1

Obrázek 1 Vzor dotazníku SRS-22, str. 1 (Scoliosis Research Society, 2018)

7. Cítil/a jste se v posledních 6 měsících tak mizerně, že Vás vůbec nic nerozveselilo?
    a. Velmi často
    b. Často
    c. Někdy
    d. Zřídka
    e. Nikdy
8. Máte bolesti zad v klidu / když neděláte žádnou aktivitu nebo pohyb ?
    a. Velmi často
    b. Často
    c. Někdy
    d. Zřídka
    e. Nikdy
9. Jaká je Vaše současná úroveň pracovní /studijní aktivity?
    a. 100% normální
    b. 75% normální
    c. 50% normální
    d. 25% normální
    e. 0% normální
10. Jaké z následujících tvrzení nejlépe popisuje pohled na Vaše tělo?
    a. Velmi hezké
    b. Hezké
    c. Ucházející
    d. Špatné
    e. Velmi špatně
11. Jaký typ léků berete na bolesti zad?
    a. Žádné
    b. Nenávykové léky týdně nebo méně často (aspirin, Ibuprofen ...)
    c. Nenávykové léky denně
    d. Narkotika týdně nebo méně často (Lorcet, Percocet...)
    e. Narkotika denně
12. Limitují Vás Vaše záda ve zvládání běžných domácích prací?
    a. Nikdy
    b. Málokdy
    c. Někdy
    d. Většinu času
    e. Pořád
13. Cítil/a jste se v posledních 6 měsících klidný/á a vyrovnaný/á?
    a. Velmi často
    b. Často
    c. Někdy
    d. Zřídka
    e. Nikdy
14. Pociťujete, že je Váš osobní život ovlivněn stavem Vašich zad?
    a. Ne
    b. Trochu
    c. Středně
    d. Středně až hodně
    e. Hodně

strana 2

Obrázek 2 Vzor dotazníku SRS-22, str. 2 (Scoliosis Research Society, 2018)

15. Pociťujete Vy nebo Vaše rodina finanční problémy kvůli Vašim zádům?
    a. Ano velmi
    b. Střední až velké problémy
    c. Střední
    d. Mírné
    e. Žádné
16. Cítil/a jste se v posledních 6 měsících smutný/á až na dně?
    a. Nikdy
    b. Málokdy
    c. Někdy
    d. Většinu času
    e. Pořád
17. Zůstal/a jste v posledních 3 měsících doma na nemocenské (nešel/la jste do práce, školy) z důvodu bolesti zad? Pokud ano kolik dní?
    a. Žádný
    b. 1
    c. 2
    d. 3
    e. 4 a více
18. Ovlivňuje stav Vašich zad chození ven s přáteli nebo rodinou?
    a. Nikdy
    b. Málokdy
    c. Někdy
    d. Většinu času
    e. Pořád
19. Cítíte se atraktivní vzhledem ke stavu Vašich zad?
    a. Ano velmi
    b. Ano trochu
    c. Ani tak, ani tak
    d. Moc ne
    e. Vůbec ne
20. Byl/a jste v posledních 6 měsících šťastný člověk?
    a. Nikdy
    b. Málokdy
    c. Někdy
    d. Většinu času
    e. Pořád
21. Jste spokojený/á s výsledky Vašeho cvičení na záda/pečování o Vaše záda?
    a. Velmi spokojený/á
    b. Spokojený/á
    c. Ani spokojený/á, ani nespokojený/á
    d. Nespokojený/á
    e. Velmi nespokojený/á
22. Starala byste se o svoje záda znovu stejně, kdybyste pro to měl/a stejné podmínky?
    a. Určitě ano
    b. Nejspíše ano
    c. Nejsem si jistý/á
    d. Nejspíše ne
    e. Určitě ne

strana 3

Obrázek 3 Vzor dotazníku SRS-22, str. 3 (Scoliosis Research Society, 2018)

Příloha 2 Vzor dotazníku SF-36

SF-36

Dotazník kvality života Short Form - 36 (SF-36)

Identifikace respondenta	
Datum vyplnění	

NÁVOD: V tomto dotazníku jsou otázky týkající se Vašeho zdraví. Vaše odpovědi pomohou určit, jak se cítíte a jak se Vám daří zvládat obvyklé činnosti.

Odpovězte na jednu z otázek tím, že vyznačíte příslušnou odpověď. Nejste-li si jisti, jak odpovědět, odpovězte, jak nejlépe umíte.

Zakroužkujte jednu odpověď u každé otázky

1.	**Řekl(a) byste, že Vaše zdraví je celkově:**	
a.	Výtečné	1
b.	Velmi dobré	2
c.	Dobré	3
d.	Docela dobré	4
e.	Špatné	5

2.	**Jak byste hodnotil(a) své zdraví dnes ve srovnání se stavem před rokem?**	
a.	Mnohem lepší než před rokem	1
b.	Poněkud lepší než před rokem	2
c.	Přibližně stejné jako před rokem	3
d.	Poněkud horší než před rokem	4
e.	Mnohem horší než před rokem	5

Strana 1 SF-36, Dotazník kvality života, verze formuláře z 19. 10. 2018

Obrázek 4 Vzor dotazníku SF-36, str. 1 (ÚZIS ČR, 2018)

SF-36

Následující otázky se týkají činností, které někdy děláváte během svého typického dne. Omezuje Vaše zdraví nyní tyto činnosti? Jestliže ano, do jaké míry?

	Činnosti	**Ano, omezuje hodně**	**Ano, omezuje trochu**	**Ne, vůbec neomezuje**
3.	**Usilovné činnosti** jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů	1	2	3
4.	**Středně namáhavé činnosti** jako posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole	1	2	3
5.	Zvedání nebo nošení běžného nákupu	1	2	3
6.	Vyjít po schodech **několik** pater	1	2	3
7.	Vyjít po schodech **jedno** patro	1	2	3
8.	Předklon, shýbání, poklek	1	2	3
9.	Chůze **asi jeden kilometr**	1	2	3
10.	Chůze po ulici **několik set metrů**	1	2	3
11.	Chůze po ulici **sto metrů**	1	2	3
12.	Koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci	1	2	3

Trpěl(a) jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím?			
		Ano	**Ne**
13.	**Zkrátil se čas**, který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
14.	**Udělal(a) jste méně,** než jste chtěl(a)?	1	2
15.	Byl(a) jste omezen(a) v **druhu** práce nebo jiných činností?	1	2
16.	Měl(a) jste **potíže** při práci nebo jiných činnostech (například jste musel(a) vynaložit zvláštní úsilí)?	1	2

Strana 2 SF-36, Dotazník kvality života, verze formuláře z 19. 10. 2018

Obrázek 5 Vzor dotazníku SF-36, str. 2 (ÚZIS ČR, 2018)

SF-36

Trpěl(a) jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli emocionálním potížím (například pocit deprese nebo úzkosti)?			
		Ano	**Ne**
17.	**Zkrátil se čas**, který jste věnoval(a) práci nebo jiné činnosti?	1	2
18.	**Udělal(a) jste méně,** než jste chtěl(a)?	1	2
19.	Byl(a) jste při práci nebo jiných činnostech méně **pozorný(á)** než obvykle?	1	2

20.	**Uveďte, do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální potíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech?**	
a.	Vůbec ne	1
b.	Trochu	2
c.	Mírně	3
d.	Poměrně dost	4
e.	Velmi silně	5

21.	**Jak velké bolesti jste měl(a) v posledních 4 týdnech?**	
a.	Žádné	1
b.	Velmi mírné	2
c.	Mírné	3
d.	Střední	4
e.	Silné	5
f.	Velmi silné	6

Strana 3 SF-36, Dotazník kvality života, verze formuláře z 19. 10. 2018

Obrázek 6 Vzor dotazníku SF-36, str. 3 (ÚZIS ČR, 2018)

SF-36

22.	**Do jaké míry Vám bolesti bránily v práci (v zaměstnání i doma) v posledních 4 týdnech?**	
a.	Vůbec ne	1
b.	Trochu	2
c.	Mírně	3
d.	Poměrně dost	4
e.	Velmi silně	5

Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho, jak se Vám dařilo v posledních 4 týdnech. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil(a).

Jak často v posledních 4 týdnech:							
		Pořád	**Většinou**	**Dost často**	**Občas**	**Málokdy**	**Nikdy**
23.	Jste se cítil(a) pln(a) elánu?	1	2	3	4	5	6
24.	Jste byl(a) velmi nervózní?	1	2	3	4	5	6
25.	Jste měl(a) takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?	1	2	3	4	5	6
26.	Jste pociťoval(a) klid a pohodu?	1	2	3	4	5	6
27.	Jste byl(a) pln(a) energie?	1	2	3	4	5	6
28.	Jste pociťoval(a) pesimismus a smutek?	1	2	3	4	5	6
29.	Jste se cítil(a) vyčerpán(a)?	1	2	3	4	5	6
30.	Jste byl(a) šťastný(á)?	1	2	3	4	5	6
31.	Jste se cítil(a) unaven(a)?	1	2	3	4	5	6

Strana 4 SF-36, Dotazník kvality života, verze formuláře z 19. 10. 2018

Obrázek 7 Vzor dotazníku SF-36, str. 4 (ÚZIS ČR, 2018)

SF-36

32.	**Uveďte, jak často v posledních 4 týdnech bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)?**	
a.	Pořád	1
b.	Většinou	2
c.	Občas	3
d.	Málokdy	4
e.	Nikdy	5

Zvolte, prosím, takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení?						
		Určitě ano	**Většinou ano**	**Nejsem si jist**	**Většinou ne**	**Určitě ne**
33.	Zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) poněkud snadněji než jiní lidé	1	2	3	4	5
34.	Jsem stejně zdráv(a) jako kdokoliv jiný	1	2	3	4	5
35.	Očekávám, že se mé zdraví zhorší	1	2	3	4	5
36.	Mé zdraví je perfektní	1	2	3	4	5

Autoři: Ware, J. E. et al. (Medical Outcome Study (MOS), Health Assessment Laboratories (HAL), Quality Metric Incorporated)

Autoři českého překladu: MUDr. Zdeněk Sobotík, CSc., doc. MUDr. Petr Petr, Ph.D.

Grafická úprava: MUDr. Miroslav Zvolský, Ing. Dana Krejčová, Ústav zdravotnických informací a statistiky, ÚZIS ČR 2018

Dotazník byl oficiálně publikován například v publikaci Testování v rehabilitační praxi – cévní mozkové příhody, doc. MUDr. Eva Vaňásková, Ph. D.

Aktuální verze dokumentu z 19. 10. 2018.

Další informace naleznete na webové stránce: http://www.uzis.cz/category/edice/publikace/klasifikace.

Obrázek 8 Vzor dotazníku SF-36, str. 5 (ÚZIS ČR, 2018)

Příloha 3 *TÁDÁSANA* – pozice hory

Obrázek 9 Tádásana – pozice hory (zdroj vlastní)

Příloha 4 *VRKŠÁSANA* – pozice stromu

Obrázek 10 Vrkšásana – pozice stromu (zdroj vlastní)

Obrázek 11 Vrkšásana – pozice stromu, modifikace (zdroj vlastní)

Příloha 5 *VIRABHADRÁSANA II.* – pozice bojovníka II.

Obrázek 12 Virabhadrásana II. - pozice bojovníka II. (zdroj vlastní)

Obrázek 13 Virabhadrásana II. - pozice bojovníka II., modifikace (zdroj vlastní)

Příloha 6 *UTTHITA PARŠVAKÓNÁSANA* – pozice bočního úhle

Obrázek 14 Utthita Paršvakónásana – pozice bočního úhle (zdroj vlastní)

Obrázek 15 Utthita Paršvakónásana – pozice bočního úhle, modifikace (zdroj vlastní)

Příloha 7 *PARIVRTTA DHAVAKÁSANA* – pozice otočeného běžce

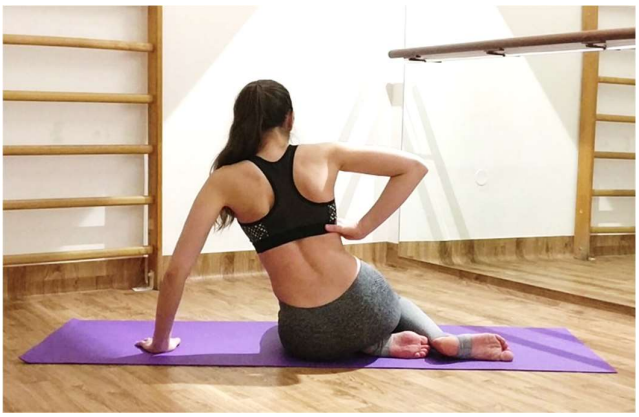
Obrázek 16 Parivrtta dhavakásana – pozice otočeného běžce (zdroj vlastní)

Příloha 8 *EKA PADA RÁDŽAKAPÓTÁSANA* – pozice holubího krále

Obrázek 17 Eka pada rádžapótásana – pozice holubího krále (zdroj vlastní)

Příloha 9 *VAŠISTHÁSANA* – pozice bočního prkna

Obrázek 18 Vašisthásana – pozice bočního prkna (zdroj vlastní)



Obrázek 19 Vašisthásana – pozice bočního prkna, modifikace (zdroj vlastní)

Příloha 10 *PAŠIMÓTTANÁSANA* – pozice kleští

Obrázek 20 Pašimóttanásana – pozice kleští (vlastní zdroj)

Příloha 11 *BALÁSANA* – pozice dítěte

Obrázek 21 Balásana – pozice dítěte (zdroj vlastní)

Obrázek 22 Balásana – pozice dítěte, modifikace (zdroj vlastní)

Příloha 12 *ŠAVÁSANA* – pozice mrtvoly

Obrázek 23 Šavásana – pozice mrtvoly (zdroj vlastní)

Příloha 13 Kazuistika 1 – vstupní a výstupní fotografie pacientky

Obrázek 24 D.B. - fotografie zezadu, vstupní (vlevo) a výstupní (vpravo) (zdroj vlastní)

Příloha 14 Kazuistika 2 – vstupní a výstupní fotografie pacientky

Obrázek 25 I.J. - fotografie zezadu, vstupní (vlevo) a výstupní (vpravo) (zdroj vlastní)

Příloha 15 Kazuistika 3 – vstupní a výstupní fotografie pacientky

Obrázek 26 P.M. - fotografie zezadu, vstupní (vlevo) a výstupní (vpravo) (zdroj vlastní)

Příloha 16 Kazuistika 4 – vstupní a výstupní fotografie pacientky

Obrázek 27 K.H. - fotografie zezadu, vstupní (vlevo) a výstupní (vpravo) (zdroj vlastní)

Příloha 17 Kazuistika 5 – vstupní a výstupní fotografie pacientky

Obrázek 28 M.R. - fotografie zezadu, vstupní (vlevo) a výstupní (vpravo) (zdroj vlastní)