



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

**Vybrané dechové techniky v józe a ve fyzioterapii a
jejich vliv na léčbu vertebrogenních onemocnění**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Martina Křemenová

Vedoucí práce: Mgr. Ivana Beránková

České Budějovice 2023

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Vybrané dechové techniky v józe a ve fyzioterapii a jejich vliv na léčbu vertebrogenních onemocnění“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2.5.2023

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mé vedoucí práce, paní magistře Ivaně Beránkové, za odborné vedení bakalářské práce a za cenné rady, které mi poskytovala. Mé poděkování patří i probandům, bez kterých bych nemohla provést výzkum, a v neposlední řadě mé rodině a blízkým, kteří mě po celou dobu studia a psaní práce podporovali.

Vybrané dechové techniky v józe a ve fyzioterapii a jejich vliv na léčbu vertebrogenních onemocnění

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá tématem vertebrogenního onemocnění a vlivem dechových technik, který mají na léčbu poruch páteře. Práce je rozdělena na dvě části.

Teoretická část bakalářské práce je situována do sedmi kapitol, ve kterých je popsána anatomie páteře a hrudníku a hluboký stabilizační systém s jeho částmi. Čtvrtá a pátá kapitola se zabývá vertebrogenními a funkční poruchami, u kterých jsem se zaměřila na jejich nejčastější projevy. Poslední dvě kapitoly se zabývají problematikou dýchání, druhy dýchání a zejména dechovými technikami.

Praktická část práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu, který byl uskutečněn pomocí kazuistik. Vybrala jsem čtyři pacienty s bolestmi zad, které jsem následně rozdělila do 2 skupin. První skupina cvičila dechové techniky z jógy a druhá skupina cvičila dechové techniky z fyzioterapie. U všech probandů jsem udělala vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Následně proběhlo zhodnocení výsledků jedince i obou skupin.

Cílem bakalářské práce bylo popsat možnosti dechových technik a jejich vliv na léčbu funkčních poruch pohybového aparátu. Při výzkumu bylo zjištěno, že pravidelné dechové cvičení má pozitivní vliv na léčbu funkčních poruch vertebrogenního onemocnění.

Klíčová slova

Dýchání; dechové techniky; vertebrogenní onemocnění; bolest

Selected breathing techniques in yoga and physiotherapy and their influence on the treatment of vertebrogenic diseases

Abstract

This bachelor's thesis deals with the topic of vertebrogenic disease and the influence of breathing techniques on the treatment of spinal disorders. Thesis is divided into two parts.

The theoretical part of the bachelor's thesis is divided into seven chapters, in which the anatomy of the spine and chest and the deep stabilization system and its parts are described. The fourth and fifth chapters deal with vertebrogenic disorders and functional disorders, in which I focused on their most common manifestations. The last two chapters deal with the issue of breathing, its types and especially breathing techniques.

The practical part of the thesis was elaborated in the form of qualitative research, which was carried out using case studies. I selected four patients with back pain, which I then divided into 2 groups. The first group practiced breathing techniques from yoga and the second group practiced breathing techniques from physiotherapy. I made an input and output kinesiology analysis for all probands. Subsequently, the results of the individual and both groups were evaluated.

The aim of the bachelor's thesis was to describe the possibilities of breathing techniques and their influence on the treatment of functional disorders of the locomotor system. During the research, it was found that regular breathing exercises have a positive effect on the treatment of functional disorders of vertebrogenic disease.

Key words

Breathing; breathing techniques; vertebrogenic disease; pain

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Teoretická část	10
2.1	Anatomie páteře	10
2.1.1	Obratle	10
2.1.2	Vazy	11
2.1.3	Meziobratlové destičky.....	11
2.2	Anatomie hrudníku.....	12
2.2.1	Kost hrudní	12
2.2.2	Žebra	12
2.3	Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP)	13
2.3.1	Bránice	13
2.3.2	Svaly pánevního dna.....	13
2.3.3	Musculus transversus abdominis	14
2.3.4	Musculi multifidi	14
2.3.5	Hluboké flexory krční páteře	14
2.3.6	Hluboké extenzory šíje	15
2.4	Vertebrogenní poruchy.....	15
2.4.1	Segmentový algický vertebrogenní syndrom	15
2.4.2	Cervikokraniální (CC) syndrom	15
2.4.3	Cervikobrachiální (CB) syndrom.....	16
2.4.4	Cervik vestibulární (CV) syndrom	16
2.4.5	Kořenový syndrom	16
2.4.6	Degenerativní onemocnění páteře	16
2.4.7	Low back pain (LBP).....	17
2.5	Funkční poruchy.....	17
2.5.1	Porucha pohybových stereotypů.....	18

2.5.2	Svalová nerovnováha	18
2.5.3	Omezení kloubní pohyblivosti/ hypermobilita	18
2.5.4	Funkční porucha krční, hrudní a bederní páteře	19
2.6	Dýchání	20
2.6.1	Fyziologie dýchání.....	21
2.6.2	Kinematika dýchání	21
2.6.3	Druhy dýchání.....	21
2.6.4	Dechové svaly	22
2.7	Dechové techniky	22
2.7.1	Fyzioterapeutické dechové techniky	22
2.7.2	Jógové dechové techniky	24
3	Cíle práce a výzkumné otázky	26
3.1	Cíle práce	26
3.2	Výzkumné otázky	26
4	Metodika výzkumu	27
4.1	Kineziologický rozbor.....	27
4.2	Anamnéza.....	28
4.3	Aspekce	29
4.4	Palpace	29
4.5	Dynamické testy páteře	29
4.6	Vyšetření posturální stabilizace	30
4.7	Vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy.....	33
4.8	Cvičební jednotka.....	36
4.8.1	První skupina- jóga.....	36
4.8.2	Druhá skupina- fyzioterapie.....	37
5	Výsledky	39
5.1	Kazuistika 1	39

5.2	Kazuistika 2.....	45
5.3	Kazuistika 3.....	51
5.4	Kazuistika 4.....	57
6	Diskuze	63
7	Závěr	66
8	Zdroje.....	67
9	Seznam obrázků a tabulek	71
10	Seznam příloh a přílohy	72
11	Seznam zkratk	73

1 Úvod

Ve své bakalářské práci, která se nazývá Vybrané dechové techniky v józe a ve fyzioterapii a jejich vliv na léčbu vertebrogenních onemocnění se zabývám tématem dechového cvičení u pacientů s poruchou páteře.

Bolesti zad během života postihnou téměř každého a může se tak stát z různých příčin. Ať už se jedná o špatně naučené pohybové stereotypy, zvedání břemen z předklonu, neadekvátní pracovní polohu u počítače či dlouhodobé přetěžování svalů a vazů.

U poruch páteře rozeznáváme dva základní typy. Prvním je strukturální porucha páteře, ke které dochází při degenerativních procesech, působením zánětu či následkem úrazu a změny na tkáních jsou již nevratné. Druhým typem je porucha funkční, která se projevuje bolestí, svalovou dysbalancí či poruchou pohybových stereotypů. Funkční poruchy můžeme pomocí terapie ovlivnit, a toho jsem se snažila docílit pomocí dechových technik.

Dýchání je základní fyziologický děj a je zajišťováno bez volní kontroly jedince. Dýchat tedy umí každý, aniž by se to musel učit. Co však ne všichni umí, je dýchat správně. Správný dechový stereotyp je takový, při kterém dokážeme vzduch během nádechu nasměrovat až do oblasti dolního břicha. Při tomto způsobu dýchání se aktivuje hlavní inspirační sval- bránice. Hluboké břišní neboli brániční dýchání má vliv nejen na lepší okysličení těla, eliminaci stresu či zvládnání úzkosti, ale právě také na snížení bolesti.

Bránice je sval, který vedle funkce nepostradatelného dechového svalu, je součástí hlubokého stabilizačního systému. Když je člověk schopný aktivovat bránici, dochází nejen k prohloubenému dýchání, ale současně k aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, který má, jak název udává, vliv na stabilizaci páteře. Jelikož i špatná funkce hlubokého stabilizačního systému může mít za následek bolesti zad, rozhodla jsem se pomocí dechových technik, ve kterých má hlavní funkci bránice, posílit střed těla a tím eliminovat bolest u pacientů s onemocněním páteře.

2 Teoretická část

2.1 Anatomie páteře

Dle Naňka a Eliškové (2009) můžeme kostru trupu vnímat jako tzv. osový skelet, který se skládá z obratlů, žeber a hrudní kosti. Obratle dále tvoří páteř, jakožto opěrnou složku lidského těla a ochranný obal míchy.

Dylevský (2006) uvádí, že osový orgán lidského těla se skládá z páteře, spojů na páteři, hrudní kosti a jejich spojů, dýchacích svalů a svalů, které osovým skeletem pohybují.

2.1.1 Obratle

Základní stavební jednotkou celé páteře jsou obratle. Lidskou páteř představuje 33-34 obratlů, 23 meziobratlových destiček a 24 pohybových segmentů (Dylevský, 2006). Páteř je složena ze sedmi obratlů krčních, dvanácti hrudních, pěti bederních, dále z pěti obratlů křížových a z čtyř až pěti obratlů kostrčních (Hudák a Kachlík, 2013). Všechny obratle, kromě výjimek, se skládají ze stejných částí, a to z obratlového těla, výběžků a obratlového oblouku, který ohraničuje obratlový otvor. Specifickou stavbu mají první dva krční obratle, křížové obratle a kostrč (Dylevský, 2006).

Nosnou část obratle zaujímá obratlové tělo vyplněné houbovitou kostní tkání a červenou kostní dřeví. Kraniálně i kaudálně je zakončeno meziobratlovou plochou, na kterou nasedá meziobratlová destička. Oblouk obratle je vzadu připojen k tělu a je určen k ochraně míchy. Na oblouk se připojují výběžky, ty dále můžeme rozdělit na kloubní, příčné a výběžek trnový (Čihák, 2011).

Čihák (2011) uvádí, že specifikum prvního krčního obratle (atlas, nosič) je výskyt kostěného oblouku místo těla. Druhý krční obratel (axis, čepovec) vypadá jako typický krční obratel, ale je větší a na horní straně má tzv. zub, a ten je původně tělo prvního obratle.

Kost křížová, která vznikla díky srůstu křížových obratlů je díky svému umístění jak součástí páteře, tak i pánve. Kostrč neboli kost kostrční je utvořena ze 4-5 těl kostrčních obratlů, u kterých oblouky zanikly (Čihák, 2011).

2.1.2 Vazy

Dle Dylevského (2006) můžeme vazy na páteři rozdělit z anatomického hlediska do dvou skupin, a to na vazy krátké a dlouhé. Oba typy se účastní zpevnování páteřních segmentů.

Dlouhé vazy

Přední dlouhý vaz začíná na přední straně těla prvního krčního obratle a upíná se na přední plochu křížové kosti. Fixuje a zpevňuje prakticky celou páteř (Hudák a Kachlík, 2013). Při záklonu brání vysunutí meziobratlové destičky ventrálně (Dylevský, 2006).

Zadní podélný vaz jde od kosti týlní, přes přední stěnu páteřního kanálu až do kanálu kosti křížové (Čihák, 2011). Je poměrně užší nežli vaz přední a v oblasti beder jej představuje pouze několik vazivových proužků. Obdobně jako vaz přední se napíná, tentokrát však při záklonu (Dylevský, 2006). Zabraňuje vysunutí meziobratlové destičky dorzálně čili do páteřního kanálu (Hudák a Kachlík, 2013). Kvůli již zmíněnému zúžení vazů v bederním úseku páteře, zde dochází k nejčastějším výhřezům plotének (Dylevský, 2006).

Krátké vazy

Oblouky sousedních obratlů jsou spojeny pomocí žlutých vazů uzavírajících páteřní kanál. Tyto vazy pomáhají stabilizovat pohybové segmenty během předklonu. Trnové výběžky jsou spojeny pomocí mezitrnových vazů, které tvoří krátké a silné svazky vláken. V krční a hrudní části páteře se vazy formují v pruhy, a ty přesahují hroty trnových výběžků (Dylevský, 2006). V krční páteři sahají až ke kosti týlní a vytváří šíjovou přepážku, do které se upínají trapézy (Čihák, 2011). Funkce těchto vazů je napřimování segmentů páteře. Vazy mezi příčnými výběžky omezují rozsah předklonu a úklonu na druhé straně. Nejvíce se uplatňují v hrudním úseku, kde jsou součástí komplexu vaziva hrudníku (Dylevský, 2006).

2.1.3 Meziobratlové destičky

Meziobratlové destičky jsou útvary z vazivové chrupavky, které jsou vsazeny mezi plochy dvou sousedících obratlových těl. Z vrchu jsou obalené tuhým vazivem a na sousedících plochách s tělem obratle jsou pokryty kloubní chrupavkou. Uvnitř meziobratlové ploténky se nachází kulovité huspeninové jádro, které je tvořeno z velkých vodnatých buněk (Dylevský, 2009b). Celkový počet destiček je 23 a chybí mezi prvním

a druhým krčním obratlem (Čihák, 2011). Meziobratlové destičky mají za úkol vyrovnávat tlak při náklonu obratlů. Pomocí své deformace umožňují pohyb sousedních obratlů (Hudá a Kachlík, 2013).

2.2 Anatomie hrudníku

Hrudník jako takový splňuje dvě základní funkce. První funkcí je vytvoření elastické, ale zároveň pevné a prostorné schránky pro důležité orgány uložené v této krajině, a druhou funkci plní díky pohyblivým složkám skeletu, které vytvářejí oporu pro dýchací svaly (Dylevský, 2009b).

Hrudník je tvořen dvanácti hrudními obratli, dvanácti páry žeber a hrudní kostí. Pomocí kloubů, chrupavek a vazů jsou tyto kosti vzájemně spojeny a ohraničují hrudní dutinu. Za hrudník je označována horní část trupu (Dylevský, 2009b).

Na kostru hrudníku se upíná celá řada svalů, ať už se jedná o svaly dýchací, krční, zádové, svaly mezižeberní či bránici nebo dokonce některé svaly horní končetiny. Kontrakce těchto svalů zapříčiní pohyb žeber a tím změní objem dutiny hrudní (Dylevský, 2019).

2.2.1 Kost hrudní

Dle Dylevského (2019) je sternum dobře hmatná, plochá kost, která uzavírá přední část hrudníku. Čihák (2011) doplňuje, že se jedná o nepárovou kost skloubenou s klíční kostí, na kterou se dále pomocí chrupavek upevňuje prvních sedm párů žeber. Hrudní kost se skládá ze tří základních částí, a to z rukojeti, těla a mečovitého výběžku (Čihák, 2011).

2.2.2 Žebra

Žebro vnímáme jako dlouhou, štíhlou a mírně zakřivenou kost, která se jednou částí upíná pomocí chrupavky na kost hrudní či žebro předešle, a druhou částí je připojena k tělu obratle. Na žebře rozlišujeme kostěnou část začínající při páteři a žaberní chrupavku, která jde na přední část hrudníku (Čihák, 2011).

Žeber máme dvanáct párů a označujeme je dle pořadí římskými číslicemi I-XII nebo arabskými číslicemi 1.-12. žebro. Žebra může rozdělit do tří skupin, a to na žebra pravá, nepravá a volná (Čihák, 2011). Jako žebra pravá je označeno prvních sedm párů žeber, ty jsou pomocí chrupavky připevněny rovnou ke kosti hrudní. Nepravá žebra je označení

pro 8.-10. pár a jsou pomocí chrupavek na přední straně hrudníku spojeny s chrupavkami předchozích žebíř. Volná žebra tvoří zbytek, tedy 11. a 12. žebro a nejsou spojeny s žádnou strukturou, končí volně ve svalové břišní stěně (Hudák a Kachlík, 2013).

2.3 Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP)

Mezi svaly HSSP řadíme krátké extenzory šíje, hluboké flexory krku, extenzory bederní a dolní hrudní páteře, břišní svaly, bránici a svaly pánevního dna. Podmínkou každého pohybu je aktivace bránice v posturálním režimu. Pro stabilizaci páteře je důležitá kooperace svalů hlubokého stabilizačního systému páteře s nitrobřišním tlakem. Příčinou bolesti zad může být i nedostatečná funkce hlubokého stabilizačního systému (Stackeová, 2018). Australští a další autoři ve svých studiích přišli s tím, že systém hlubokých svalů, tedy hluboký stabilizační systém páteře, má vliv na dechový cyklus (Kolář, 2020).

2.3.1 Bránice

Bránice (diaphragma) je plochý sval umístěný v oblasti hrudníku a odděluje dutinu hrudní od dutiny břišní. Vrchol bránice tvoří šlachovité centrum tendineum, na kterém začínají svalová vlákna, která se upínají distálněji na periferii (Véle, 2006). Bránice je utvořena jako kupole a je rozdělena na dvě části. Pravá klenba brániční sahá do výše čtvrtého mezižebří a levá brániční klenba sahá do výše pátého mezižebří. Mezi těmito bráničními klenbami se bránice promítá až k mečovitému výběžku (Čihák, 2011). Bránici lze dále rozdělit na 6 částí, které nesou název podle místa úponu. Častěji však nalezneme funkční rozdělení do 3 částí na pars lumbalis, pars costalis a pars sternalis (Véle, 2006).

Pars lumbalis začíná jako crus dextrum et sinistrum od těla prvního až třetího bederního obratle a od vazivových obloučků ligamentum arcuatum mediale et laterale. Pars costalis začíná od chrupavek 7.-12. žebra a řadí se mezi největší část bránice. Pars sternalis začíná od dorzální plochy processus xiphoideus a od zadního listu vagina musculi recti abdominis (Dylevský, 2009a).

2.3.2 Svaly pánevního dna

Svaly pánevního dna (diaphragma pelvis) funkčně patří ke svalům hráze i ke kosternímu svalstvu. Mají tvar mělké nálevky, začínají na stěně malé pánve a sbíhají se ke konečníku. Součástí diaphragmy pelvis jsou musculus levator ani a musculus coccygeus.

Mezi funkce dna pánevního patří:

- vytváří pružnou spodinu pánve
- podpírá orgány pánve jako tzv. podpůrný aparát děložní
- svalové snopce obepínají vaginu a zvedají zadní stranu poševní
- m. puborectalis (část svalu m. levator ani) působí jako uzávěrový sval pro konečník (Čihák, 2011)

2.3.3 *Musculus transversus abdominis*

M. transversus abdominis (přímý břišní sval) patří do laterální skupiny břišních svalů a tvoří třetí a zároveň nejhlubší vrstvu postranního břišního systému (Čihák, 2011). Začíná na mediální straně chrupavek 7.-12. žebra, od crista iliaca, laterální části ligamentum inguinale a od torakolumbální fascie (Hudák a Kachlík, 2013). Upíná se do linea alba pomocí aponeurózy, která jde po zadní straně pochvy přímých břišních svalů. Distální okraj svalu kontroluje napětí břišní stěny (Dylevský, 2009a).

2.3.4 *Musculi multifidi*

Mm. multifidi patří jako jeden ze tří oddílů do transversospinálního systému. Svalové snopce jsou umístěny v hlubší vrstvě a jdou kraniálně od příčných výběžků k trnům obratlů nad nimi, můžou přebíhat jeden nebo více páteřních segmentů. Tyto svalové snopce probíhají v celé délce presakrální páteře. Začínají od kosti křížové, bederních obratlů, a to zejména od proc. mamillaris, a od processus transversus každého hrudního a krčního obratle. Upínají se na trny obratlů uložených výše. Mm. multifidi se dělí na 3 části, a to na musculus multifidus lumborum, thoracis a cervicis (Čihák, 2011).

2.3.5 *Hluboké flexory krční páteře*

Hudák a Kachlík (2013) do této skupiny zařazují svaly prevertebrální, které jsou uloženy hluboko před krční páteří. Spadají sem dva svaly, které jsou svou velikostí i stavbou dosti odlišné. Pro oba tyto svaly je typické svým průběhem přesahovat více páteřních segmentů (Dylevský, 2009a).

Musculus longus colli je dlouhý plochý sval na předobojním okraji krční páteře. Částečně začíná na předním oblouku atlasu, dále na tělech šesti krčních obratlů a prvních třech hrudních obratlů. Podle průběhu lze svalové snopce rozlišit na přímé a šikmé. Přímé snopce se upínají na těla druhého až čtvrtého hrudního obratle. Šikmé snopce se upínají na příčné výběžky krčních a hrudních obratlů (Dylevský, 2009a).

Musculus longus capitis je oploštělý sval, který se rozprostírá na přední straně m. longus colli (Dylevský, 2009a). Začíná na příčných výběžcích C3-C6 a upíná se na os occipitale (Hudák a Kachlík, 2013).

2.3.6 Hluboké extenzory šíje

Jsou čtyři krátké svaly, které se rozprostírají mezi prvním a druhým krčním obratlem a hlubokými částmi týlní oblasti. Mezi suboccipitální svaly patří: m. rectus capitis posterior major et minor uložené mediálněji a m. obliquus capitis superior et inferior uložené laterálněji. Mezi funkce těchto svalů patří účastnit se balančních pohybů hlavy společně s atlasem a axisem, při záklonu, úklonu a rotacích hlavy (Čihák, 2011).

2.4 Vertebrogenní poruchy

Bolesti zad jsou jednou z nejčastějších příčin návštěvy lékaře a pracovní neschopnosti, jelikož postihují především lidi v produktivním věku. Ze statistik vyplývá, že asi 70% dospělých někdy trpělo bolestmi zad (Kolář a Lewit, 2005).

2.4.1 Segmentový algický vertebrogenní syndrom

Segmentový syndrom se projevuje bolestí v určité části páteře a podle toho také nese svůj název. Bolest v šíji se nazývá cervikalgie, v oblasti hrudní páteře je to thorakalgie a v bederní páteři lumbalgie. Dalšími projevy tohoto syndromu jsou poruchy jak dynamiky, tak statiky páteře. Objevuje se zde také palpační bolestivost a spasmy čili zvýšené napětí paravertebrálních svalů (Růžička, 2021).

Pokud nás ovšem trápí ostrá bolest s nuceným držením těla, jedná se o akutní páteřní blokádu. Ta se nejčastěji vyskytuje v krční a bederní páteři, proto se také nazývá krční ústřel nebo bederní lumbago. Při akutním vzniku blokády dochází ke zřetězení svalových spasmů, postupně se přidává postižení ostatních úseků páteře (Růžička, 2021).

2.4.2 Cervikokraniální (CC) syndrom

Jedná se o přenesenou bolest hlavy z krční páteře. Příčinu bolesti nalezneme v oblasti Cp, ale samotná bolest se propaguje do oblasti hlavy. Nejčastěji jde o jednostranné postižení vyvolané nesprávnou polohou hlavy, tlakem na trigger pointy v šíjové oblasti a oblasti krční páteře nebo psychickými vlivy (Levitová a Hošková, 2015).

2.4.3 Cervikobrachiální (CB) syndrom

U tohoto syndromu se jedná o přenesenou bolest z krční páteře do horních končetin. Stejně jako u CC syndromu jde o poruchu v oblasti krční páteře, která se propaguje bolestí do horních končetin. Nemá charakter kořenové bolesti a nejvíce je pocíťována v rameni a paži. Důležité je pomocí diferenciální diagnostiky vyloučit syndrom zmrzlého ramene či poruchu rotátorové manžety (Levitová a Hošková, 2015).

2.4.4 Cervikoveštibulární (CV) syndrom

CV syndrom neboli syndrom arteria vertebralis se vyznačuje polohovou, cervikální závratí, která je závislá na poloze hlavy. Nejčastěji se vyskytuje u starších osob a je vyprovokována záklonem hlavy s rotací (Levitová a Hošková, 2015).

2.4.5 Kořenový syndrom

Mišní kořeny v oblasti krční a bederní páteře jsou ohroženy útlakem okolních tkání a kořenovým drážděním. Zatímco krční páteř je nejčastěji ohrožena osteofyty (kostními výrůstky), které vyčnívají do meziobratlových prostor, u bederní páteře jsou to převážně výhřezy plotének nebo posun obratlů, tzv. spondylolistéza (Růžička, 2021).

Mezi typické příznaky můžeme uvést bolest, poruchu čítí, svalovou slabost a areflexii v příslušné oblasti, kterou daný kořen zásobuje. Současně se vyskytuje bolestivá blokáda páteře. Příznaky se nemusí manifestovat ve stejné míře, a proto lze rozlišit kořenový syndrom algický či zánikový (Růžička, 2021).

Kořenová bolest

Bolest se propaguje v dermatomu, který odpovídá postiženému kořeni, na dolní končetině ji můžeme vyprovokovat pomocí napínacích manévrů. U kořenového syndromu způsobeného výhřezem meziobratlové ploténky se bolest zpravidla zhorší při zvýšení nitrobřišního tlaku (Růžička, 2021).

2.4.6 Degenerativní onemocnění páteře

Dle Levitové a Hoškové (2015) vznikají jako adaptační změna v důsledku dlouhodobého přetěžování krční páteře, jsou projevem přirozeného opotřebení a stárnutí nebo vznikají jako důsledek úrazu. Růžička (2021) sem řadí spondylózu, u které dochází ke vzniku osteofytů (výrůstků) na okrajích těl obratlů. Dále spondylartrózu, čímž se označuje

artróza meziobratlových kloubů, u které dochází k opotřebením chrupavek kloubu a vzniku osteofytů. Levitová a Hošková (2015) uvádí i chondrózu meziobratlové destičky, to je název pro děj snižující množství vody v ploténce, kvůli čemuž pak ploténka ztrácí elasticitu. Diskopatie je obecný název pro poškození meziobratlové destičky, protruze destičky je při vyklenutí disku, a prolapsem meziobratlové destičky se rozumí výhřez části ploténky, při kterém se může část disku dostat do páteřního kanálu (Levitová a Hošková, 2015).

2.4.7 Low back pain (LBP)

Bolest dolní části zad může být způsobena mnoha způsoby, jako následek prudkého pohybu, zvedáním předmětů nebo jako následek degenerativních změn na páteři. Nejčastější příčina je bolest vyvolaná přetížením svalů ze zvýšené aktivity. Bolest a další příznaky jako je ztuhlost zad či svalové křeče se objevují jednak náhle anebo postupně a často se zhoršují při chůzi, dlouhém stání, ohýbání se a zvedání věcí. Bolest se může projevit v různé intenzitě, v některých případech může ztěžovat nebo dokonce znemožňovat každodenní činnosti. Obvykle se zlepšuje odpočinkem či podáním analgetik (Park, 2021).

2.5 Funkční poruchy

Poděbradská a Šarmírová (2017, str. 198) udávají, že: „*Funkční poruchy pohybového systému (FPPS) jsou poruchy v měkkých tkáních pohybového systému (kůže, podkoží, fascie, ligamenta, kontraktibilní i nekontraktibilní komponenty svalů, periost apod.), které vyvolávají nejrůznější klinické projevy.*“

Při dlouhodobém působení vyvolávajícího faktoru na tkáň vznikne reflexní změna. Pokud se vyvolávající faktor nepodaří eliminovat, popřípadě pokud je porušená funkce autoreparace tkáně dochází k funkční poruše (Poděbradská, 2018). Reflexní změny můžeme chápat jako změny tonu (klidového napětí) měkkých tkání, kdy zpravidla dochází ke zvýšení tonu, a to nám dává najevo, že v určité části těla dochází k přetěžování a může zde dojít k trvalému poškození. Abychom dosáhli dobrého výsledku terapie reflexní změny, musíme se zaměřit na eliminaci primární příčiny (Poděbradská, Šarmínová 2017).

Mezi klinické projevy FPPS můžeme zařadit bolest, snížení svalové síly, změnu v rozsahu pohybu daného kloubu či úponovou bolest (Poděbradská, Šarmínová 2017).

Nejčastější projevy funkční poruchy je svalová nerovnováha, porucha pohybových stereotypů či omezení kloubní pohyblivosti nebo hypermobilita (Poděbradská a Šarmínová, 2017).

2.5.1 Porucha pohybových stereotypů

Jedná se o poruchu svalové koordinace jako následek poruchy centrálního řízení. Kvalita těchto centrálně nervových struktur má význam při vysvětlení opakovaných algických vertebrogenních syndromů. Nejčastěji se jedná o patologie pohybových stereotypů, jejichž vyšetření popsal Janda (Beránková et al., 2012).

2.5.2 Svalová nerovnováha

Svalová nerovnováha neboli dysbalance je pojem, kdy během určitého pohybu proti sobě stojí dvě skupiny svalů. První z nich jsou svaly silné, které mají tendenci se aktivovat i při pohybech, pro které nebyly primárně určeny. A pak to jsou svaly oslabené, jejichž funkci přebírají svaly posturální, a tím je vyřazují z pohybu (Hoskovcová et al, 2017). Dle Beránkové et al (2012) jsou tyto dysbalance zodpovědné za změnu klidového napětí v kloubu. Při dlouhodobém přetěžování může dysbalance přejít až ve změnu strukturální (Beránková et al., 2012). Podle Hoskovcové et al (2017) je dysbalance zodpovědná i za změnu biomechaniky pohybu, která způsobuje chronické přetěžování svalů i jejich úponů. Bolesti svalových úponů pak hrají velkou roli ve skupině chronických lumbosakrálních bolestí (Hoskovcová et al., 2017).

2.5.3 Omezení kloubní pohyblivosti/ hypermobilita

Omezení pohyblivosti jde ruku v ruce s bolestí, a i díky tomu si ho pacient uvědomuje. Pokud však určité omezení vzniká pozvolna, nemusí si jej nemocný uvědomit, protože dochází k tak zvané kompenzaci pohybu. Když tedy není problém evokován bolestí, pacient se jej většinou rozhodne řešit až když jej limituje v denních činnostech nebo při práci (Rychlíková, 2004).

Hypermobilita může být celková, kdy postihuje všechny klouby, nebo jen v určitém segmentu. Může však vzniknout jako kompenzační mechanismus při poruše hybnosti sousedního segmentu. Lze ji klinicky vyšetřit (Rychlíková, 2004).

2.5.4 Funkční porucha krční, hrudní a bederní páteře

Mezi příčiny funkční poruchy v oblasti krční páteře řadíme horní zkřížený syndrom, funkční blokádu atlantookcipitálního skloubení, nevhodné pohybové stereotypy, které mají vliv na přetížení šíjových svalů, nevhodnou polohu hlavy při spánku, která může vést k bolesti Cp a hlavy, prudké pohyby hlavou vedoucí k akutní blokádě, horní typ dýchání, který se řadí mezi nevhodné stereotypy či hypermobilitu (Levitová a Hošková, 2015).

Příčinou funkční poruchy bederní páteře a dolní hrudní páteře může mimo jiné být dolní zkřížený syndrom, přetížení vazů a svalů při těžké práci, jako je zvedání věcí z předklonu, nevhodné pohybové stereotypy a nedostatek pohybu v kombinaci s nadváhou (Levitová a Hošková, 2015).

Horní zkřížený syndrom

V horním zkříženém syndromu se projevuje svalová dysbalance z oblasti hlavy, krční páteře, horní části trupu a ramenního pletence. Nerovnováha mezi svaly zkrácenými a ochablými má za následek vadné držení těla (Levitová a Hošková, 2015).

U tohoto syndromu nacházíme zkrácené prsní svaly, levátory lopatky a horní trapézové svaly. Naopak mezi svaly ochablé řadíme dolní fixátory lopatky (Haladová a Nechvátalová, 2003).

Tato svalová nerovnováha vede k držení hlavy v přesunu a k přetížení CC přechodu, hyperlordóze v oblasti krční páteře (Haladová a Nechvátalová, 2003). Dále vede ke špatnému stereotypu flexe hlavy, kdy funkci přebírá povrchový sval m. sternocleidomastoideus a dochází k přesunu brady vpřed a dalšímu prohloubení krční lordózy (Levitová a Hošková, 2015). Haladová a Nechvátalová (2003) udávají vznik tzv. kulatých zad, lopatky se odtahují od páteře, dochází k nerovnováze mezi horními a dolními fixátory lopatek. V neposlední řadě vede tento syndrom k bolestem jakožto následek přetížení cervikokraniálního a cervikotorakálního přechodu (Levitová a Hošková, 2015).

Dolní zkřížený syndrom

Dolní zkřížený syndrom vnímáme jako projev svalové dysbalance v oblasti dolní části trupu, Lp a pánve, který má obdobně jako u horního zkříženého syndromu za následek chybné držení těla (Levitová a Hošková, 2015).

U dolního zkříženého syndromu objevíme jak svaly zkrácené, tak oslabené. Mezi svaly zkrácené řadíme flexory kyčle a svaly bederní páteře, mezi svaly oslabené řadíme břišní svaly (Haladová a Nechvátalová, 2003).

Typicky se tento syndrom projevuje anteverzí pánve, hyperlordózou v oblasti bederní páteře, flekčním postavením v kyčelních kloubech a nerušeným stereotypem chůze (Haladová a Nechvátalová, 2003). Dalším projevem je změna stereotypu flexe trupu a u jedince nalezneme změněné těžiště těla, a to směrem vpřed. Z důvodu přetížení lumbosakrální oblasti dochází k bolestivosti (Levitová a Hošková, 2015).

Vrstvový syndrom

U tohoto syndromu se zpravidla střídají svaly zkrácené, tedy hypertonické, a ochablé, tedy hypotonické. Na zadní straně těla nacházíme zkrácené flexory kolenních kloubů, oslabené svaly hýžděvé a vzpřimovač trupu v oblasti lumbosakrální. Naopak vzpřimovač v segmentu torakolumbálního přechodu je zkrácený, stejně jako horní fixátory lopatek. Dolní fixátory lopatek jsou ochablé (Haladová a Nechvátalová, 2003).

Na přední straně trupu jsou nápadné zkrácené šikmé břišní svaly, narozdíl od svalů přímých břišních, které jsou výrazně ochablé. Na horní části trupu pozorujeme zkrácené prsní svaly, stejně jako kývače hlavy (Levitová a Hošková, 2015).

2.6 Dýchání

Dýchání je fyziologický proces, jehož funkcí je výměna plynů mezi organismem a prostředím (Zeman, 2016). Lewitová (2017) vnímá dech jako proudění vzduchu, který nasáváme, přijímáme a změněný navracíme.

Pomocí dýchání je do těla přiveden kyslík a odstraněny škodlivé látky. Dýchání se spoluúčastní na vytváření vnitřního tlaku, má vliv na hodnotu krevního tlaku a práci vnitřních orgánů (Lewitová, 2017). Nestor (2021) ve své knize zmiňuje dokonalý dech,

který je určen optimálním množstvím vdechovaného vzduchu a dechovou frekvencí. Optimální dechová frekvence v klidovém stavu zahrnuje 5,5 nádechů a výdechů za minutu, přičemž množství vdechovaného vzduchu činí 5,5 litru za minutu (Nestor, 2021).

2.6.1 Fyziologie dýchání

Dýchání je umožněno díky dechovým svalům a přirozenému chování plynů, tedy i vzduchu. Plyn se podle fyzikálních zákonů přemístí do místa, kde je tlak nižší. Nadechnout se tedy můžeme díky dýchacím svalům, jako je bránice a vnější mezižeberní svaly. Ty rozšiřují dutinu hrudní a tím vzniká v plicích tlak nižší, než je normální atmosférický tlak, vzduch se tak pasivně dostane do plic. Pro výdech je důležitá relaxace inspiračních svalů. Pro intenzivní výdech se musí zapojit vnitřní mezižeberní svaly, aby došlo ke snížení objemu hrudníku a následnému zvýšení tlaku v plicích (Klímová, 2016).

Dle Klímové (2016) je síla, kterou musíme vynaložit, aby se plíce rozvinuly, ovlivněna více faktory. Velkou roli hraje ztuhlost hrudníku, stažení svalů a odpor, který kladou dýchací cesty.

Tyto faktory můžeme ovlivnit. Odpor hrudníku a svalů snížíme pomocí dechového cvičení a odpor dýchacích cest pomocí pomalého dýchání (Klímová, 2016).

2.6.2 Kinematika dýchání

Při předklonu hrudní páteře dochází k poklesu žeber, prostor mezi žebry se zužuje a hrudník se oplošťuje. Kraniální pohyb bránice je zajišťován pomocí orgánů dutiny břišní, které se vtlačují do oblasti hrudníku, a hrudník je nastaven do výdechového postavení. Během záklonu hrudní páteře probíhá celý děj obráceně a hrudník se dostane do nádechového postavení (Dylevský, 2009b).

2.6.3 Druhy dýchání

Kolář (2020) dělí dýchání do dvou skupin na brániční a kostální dýchání. Stackeová (2018) ve své knize rozděluje dýchání na tři typy: břišní, hrudní a podklíčkové.

Brániční dýchání nebo též břišní dýchání je zapříčiněno především díky aktivaci bránice a břišního svalstva. Během něho dochází k masáži orgánů, které jsou uloženy v dutině břišní (Stackeová, 2018). Při bráničním dýchání dochází k rovnoměrnému rozšíření dolní

hrudní a břišní dutiny. Dolní část hrudníku se rozpíná do šířky a ventrodorzálně, mezižeberní prostory se rozšiřují (Kolář, 2020).

Dolní hrudní dýchání je uskutečněno pohybem šestého až desátého žebra. Při hrudním dýchání se hrudník rozpíná ventrálně, laterálně i lehce dorzálně. Tento typ dýchání je velmi důležitý pro dostatečnou ventilaci plic (Stackeová, 2018).

Podklíčkové dýchání je uskutečněno pohybem klíční kosti a druhého až pátého žebra, které se zvedají ventrálně a kraniálně. Zároveň se řadí mezi nejméně účinné typy dýchání a je typické pro jedince, kteří mají nedostatečný stereotyp břišního dýchání (Stackeová, 2018). Při kostálním dýchání se hrudník rozšiřuje jen minimálně a nedochází k rozšiřování mezižeberních prostor. K nádechu jsou využity pomocné svaly (Kolář, 2020).

2.6.4 Dechové svaly

Dýchací svaly můžeme rozdělit podle různých kritérií. Nejčastěji se však dělí na svaly nádechové (inspirační) a výdechové (expirační), dále pak na svaly hlavní a pomocné (Véle, 2006).

Mezi hlavní inspirační svaly řadíme mm. intercostales externi a diaphragmu. Pomocné, čili auxiliární inspirační svaly jsou mm. scaleni, mm. suprahyoidei et infrahyoidei, m. sternocleidomastoideus, mm. pectorales, m. serratus anterior, m. serratus posterior superior, m. latissimus dorsi a m. iliocostalis (Dylevský, 2009b).

Hlavními výdechovými svaly jsou mm. intercostales interni a m. transversus thoracis. Auxiliární expirační svaly jsou mm. abdominis, m. iliocostalis, m. erector spinae, m. serratus posterior inferior a m. quadratus lumborum (Dylevský, 2009b).

2.7 Dechové techniky

2.7.1 Fyzioterapeutické dechové techniky

Dechová gymnastika, často označována jako dechové cvičení, je v praxi obsahem dechové rehabilitace. Charakteristickým rysem dechové gymnastiky je důraz na plynulé dýchání v koordinaci s pohybem a schopnost rozvržení nádechu a výdechu při pohybu (Kolář, 2020). Základní dechová cvičení jsou zaměřena na přirozený způsob a rytmus

lidského dýchání. Průměrná dechová frekvence činí přibližně 16 dechů za minutu a zpravidla je nádech kratší než výdech (Zeman, 2016).

Statická dechová gymnastika

Kolář (2020, str. 264) ve své knize uvádí, že: *Statická dechová gymnastika je samotné dýchání bez doprovodného souhybu ostatních částí těla, horních i dolních končetin.* “

Dechové pohyby jsou zaměřeny na oblast hrudníku, břicha, zad a pánve. Procvičujeme základní dechový vzor a cvičení provádíme v různých polohách těla (Kolář, 2020). Statická dechová gymnastika je důležitá pro reedukaci dýchání a lze ji provádět pomocí několika metod (Zeman, 2016).

U lokalizovaného dýchání při nádechu usměřujeme vzduch do určité oblasti trupu, a to jak do hrudníku, tak do břicha a snažíme se tím ovlivnit elasticitu a pohyblivost jednotlivých částí hrudníku, či v daném místě zesílit dýchací svaly. Dechová vlna je posloupnost dechových pohybů, u kterých nádech i výdech začíná v oblasti břicha a šíří se směrem vzhůru na hrudník (Zeman, 2016).

Dalším typem dechové techniky je prohloubené dýchání, kterého můžeme docílit dvěma způsoby. Prvním způsobem je stlačování hrudníku pacienta při výdechu, tedy asistovaný výdech. Druhým způsobem je rezistování dýchacích pohybů, kdy se snažíme pomocí zvýšeného odporu proudění vzduchu při dýchání do balónku, brčka či výdechem přes sešpulené rty docílit rezistovaného výdechu (Zeman, 2016).

Dynamická dechová gymnastika

Je druh dechové gymnastiky, u které využíváme souhyby horních končetin a trupu k docílení podpory respiračních exkurzí hrudníku, zatímco u statické dechové gymnastiky se k ovlivnění dechových funkcí využívají pouze dechové svaly (Zeman, 2016). Inspirium je z kineziologického hlediska spojováno s trupovou extenzí, zatímco expirium je spojeno s flexí trupu. Je tedy dán určitý vztah mezi dýcháním a držením těla, kdy nesprávné držení těla negativně ovlivňuje dech, a to samé platí i obráceně (Zeman, 2016).

Mobilizační dechová gymnastika

Je vyšší forma dechové a pohybové gymnastiky. Kombinuje dech, léčebné polohy a pohyb těla v určitých segmentech, při kterých se aktivují velké skupiny svalů. Návaznost cviků má logickou postupnost a účinek je založen na principu sumace okamžitého anebo dlouhodobého účinku (Kolář, 2020).

2.7.2 Jógové dechové techniky

Pránájáma je nejčastěji vnímána jako synonymum dechových technik, můžeme ji však chápat několika způsoby. Prvním způsobem je ovládnutí dechu při meditaci. Tam by mělo dojít ke zklidnění a zpomalení dechu, avšak plynulost a rytmus dechu zůstává zachována. Druhý způsob vnímání pránájámy je dech jako předmět koncentrace, u něhož využíváme dech jako hlavní koncentrační pomůcku. Dech jako nástroj pro vtažení pozornosti dovnitř, kdy je vzduch při nádechu vnímán jako nejhmotnější, a posledním způsobem chápání je dech jako nástroj k ovládnutí duševních i tělesných stavů. Z toho si můžeme odvodit, že dechem lze ovlivnit jak psychické funkce, tak tělesné orgány (Oravcová, 2019).

Udždžájí, základní jógový dech, považujeme za základní dechovou techniku hathajógy. Dech je zprostředkovaný nosem a dochází k mírnému zúžení hrdla v oblasti příklopky hrtanové (Stephens, 2014).

Plný jógový dech je obdoba fyzioterapeutické dechové vlny a lokalizovaného dýchání. Vleže na zádech se zavřenýma očima se snažíme dech směřovat do břicha, poté do dolní části hrudníku a naposledy až pod klíčky. Tyto dílčí části propojíme v jeden plynulý pohyb, kdy nádech začíná do břicha a šíří se směrem vzhůru až do ramen. Výdech začíná od hlavy a postupuje až do dolní části břicha (Fraser, 2021).

Střídavý dech podporuje tok energie a pomáhá nastolit rovnováhu mezi stimulací a relaxací. Snažíme se sjednotit dobu nádechu a výdechu, přičemž nádech by měl být plynulý a klidný. Palec pravé ruky nám slouží k uzavření pravé nosní dírky a prsteníček s malíkem k uzavření levé nosní dírky (Fraser, 2021). Nádech začínáme levou nosní dírkou, kdy palec uzavře pravou díрку a výdech provádíme pravou nosní dírkou, kdy uvolíme pravou díрку a sevřeme levou. Další nádech začíná pravou dírkou a výdech levou (Krejčík, 2017).

Kumbhaka je dechová technika, při které aplikujeme a prodlužujeme přirozenou pauzu mezi nádechem a výdechem. Kumbhaku rozdělujeme na dva typy: anantara kumbhaka, u které zadržujeme dech po nádechu, a bahya kumbhaka využívající zádrž dechu po výdechu. Prodlužování pauz mezi jednotlivými složkami dechu by mělo probíhat postupně a nenásilně (Stephens, 2014).

Kapalabhati výrazně okysličuje krevní řečiště a tím energetizuje celé tělo. Během přirozeného dechu je nádech vyvolaný svalovou činností, tedy aktivní a výdech je pasivní. U této techniky je to obráceně, výdech probíhá aktivně a nádech pasivně (Stephens, 2014). Pasivní nádech je pomalý, zatímco výdech je prudký, obojí probíhá pouze nosem. Aktivita břišní stěny vychází až z podbřišku (Oravcová, 2017).

3 Cíle práce a výzkumné otázky

3.1 Cíle práce

1. Popsat možnosti vybraných dechových technik v józe a ve fyzioterapii.
2. Popsat vliv vybraných dechových technik v józe a vybraných dechových technik ve fyzioterapii na léčbu pacientů s funkční poruchou pohybového aparátu.

3.2 Výzkumné otázky

1. Jaké jsou možnosti dechových technik v józe a ve fyzioterapii?
2. Jaký vliv mají vybrané dechové techniky v józe a ve fyzioterapii na léčbu vertebrogenního onemocnění?

4 Metodika výzkumu

Praktická část bakalářské práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu, který spočíval ve zpracování kineziologických rozborů. Výzkumný soubor tvoří 4 osoby různého věku a pohlaví, které byly rozřazeny do dvou skupin. První skupina cvičila dechové techniky z jógy a druhá skupina dechové techniky z fyzioterapie. Výzkum probíhal po dobu 2 měsíců, probandi měli pravidelně každý den cvičit alespoň 10 minut. Na první terapii jsem vypracovala vstupní kineziologický rozbor, ve kterém jsem popsala odchylky od normy a zapsala výsledky testů. Při poslední terapii jsem vypracovala výstupní kineziologický rozbor, ve kterém jsou zaznamenány změny od první terapie. Výsledkem je porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru jedince, a porovnání výsledků obou skupin.

4.1 Kineziologický rozbor

Kineziologický rozbor (KR) můžeme zařadit mezi základní diagnostické prostředky fyzioterapie. Výstupem KR by měly být rehabilitační diagnózy a cíl rehabilitace, který se dále snažíme naplnit pomocí rehabilitačních technik a postupů. Skládá se z několika základních částí:

- první dojem- vychází ze zkušeností terapeuta, zahrnuje všechny aspekty, a to bio-psycho-sociální, orientačně můžeme vyhodnotit míru soběstačnosti pacienta a jeho základní pohybové stereotypy
- anamnéza- představuje informace, které pacient slovně předá terapeutovi
- aspekce- hodnocení pacienta pohledem
- palpace- zhodnocení pacienta hmatem
- status localis- pro některé terapeuty je status localis označení pro vyšetření místa, který pacient udává jako místo projevů potíží
- další vyšetření- jsou určeny k potvrzení nebo vyloučení pracovních hypotéz

První tři části KR většinou stačí k tomu, aby fyzioterapeutovi postupně vyplynuly pracovní hypotézy, jinými slovy možné příčiny pacientových obtíží. Ty na základě již zmíněných dalších vyšetření zamítne anebo promění do rehabilitačních diagnóz, na jejichž základě dále vypracovává rehabilitační plán (Poděbradská, 2018).

4.2 Anamnéza

Anamnéza je nejdůležitější částí KR pro tvorbu pracovní hypotézy. Množství potřebných informací, které dokážeme z anamnézy vytěžit se zvyšuje se zkušenostmi fyzioterapeuta. Odběr anamnézy by měl probíhat velmi podrobně a informace můžeme průběžně doplňovat během dalších sezení. Anamnéza se dále dělí do několika podkategorií: momentální potíže, rodinná, pracovní, sociální, gynekologická, alergologická, farmakologická a osobní anamnéza a nynější onemocnění (Poděbradská, 2018).

Vstupní pohovor má sloužit k navázání kontaktu s pacientem, ke zjištění informací o jeho osobě, o prostředí, ve kterém se nejčastěji pohybuje, o jeho pohybových návycích, pohybu v práci a ve volném čase. Dále se zajímáme o to, jaké nemoci a úrazy od dětství do současné doby prodělal, jak se léčil. Důležitá část rozhovoru vede k současným potížím, jak a kdy vznikly, zda se nějak vyvíjejí, zde už se s nimi léčil a jaký je jeho názor na svůj zdravotní stav (Véle, 2006).

Momentální obtíže- celý dialog by se měl od těchto obtíží odvíjet, v úvodu zapsány jednou větou

Rodinná anamnéza (RA)- zahrnuje onemocnění pohybového aparátu, závažnější choroby rodičů, prarodičů, sourozenců a dětí, popřípadě příčiny úmrtí

Pracovní anamnéza (PA)- otázky na dosažené vzdělání, momentální zaměstnání, pracovní polohu, délku pracovní doby, pracovní prostředí

Sociální anamnéza (SA)- patří sem manželství a rodičovství, volný čas, sociální status

Alergologická anamnéza (AA)- přehled diagnostikovaných alergií

Farmakologická anamnéza (FA)- zahrnuje užívané léky, v posledním roce vysazené, hormonální antikoncepce

Gynekologická anamnéza (GA)- první menstruace, pravidelnost cyklu, bolesti, počet těhotenství, porodů, potratů a interrupcí, císařské řezy, přechod, gynekologické operace

Sportovní anamnéza (SpA)- druh sportovní aktivity, pravidelnost, jak dlouho daný sport dělá

Osobní anamnéza (OA)- dotazy na prodělané choroby, dětská onemocnění, operace, úrazy, hospitalizace

Nynější onemocnění (NO)- ptáme se na vznik, průběh, vývoj a léčbu obtíží, bolest (vznik, průběh, lokalizace, charakter, propagace a modality) (Poděbradská, 2018)

4.3 Aspekce

Aspekce, jinými slovy vyšetření pohledem, nám umožňuje získat důležité poznatky o stavu pacienta za poměrně krátkou dobu. Vyšetření by mělo začínat již v čekárně, kde se pacient pohybuje nekorigovaně, sledujeme jeho přirozené pohybové stereotypy. Pomocí tohoto způsobu můžeme získat cenné informace o jeho stereotypu chůze či držení těla (Kolář, 2020).

Vyšetření obvykle začínáme zezadu, dále postupujeme ze strany a nakonec zepředu. Jeden ze způsobů vyšetření je, že začneme od chodidel a jdeme pohledem směrem kraniálně. Všímáme si například postavení kloubů, tvaru a tloušťky šlach a svalů, svalového tonu, postavení lopatek, hyperlordózy či dalších odchylek od normy (Lewit, 2003).

4.4 Palpace

Palpace společně s aspekcí se řadí mezi nejstarší vyšetřovací metody. Umění palpace se nelze naučit z knih či internetu, lze jej vytrénovat pouze praktickým cvičením pod dohledem zkušeného odborníka. Teoreticky můžeme palpaci dělit na hlubokou a povrchovou, v praxi tyto dva způsoby však oddělit nelze (Poděbradská, 2018).

Při vyšetření palpací nás zajímá vjem, který cítíme pod prsty- pozornost věnujeme barvě, teplotě a vlhkosti kůže, konzistenci struktur (kůže, podkoží, svaly) a mechanickým vlastnostem jako je odpor kůže, pružnost či posunlivost tkání vůči sobě. Dále věnujeme pozornost tomu, zda našim dotykem nevyvoláváme bolest (Lewit, 2003).

4.5 Dynamické testy páteře

Thomayerova zkouška- nazývána též jako zkouška prostého předklonu jednoduše zhodnotí pohyblivost celé páteře, můžeme podle ní zjistit hypomobilitu i hypermobilitu (Kolář,2020).

Schoberova distance- hodnocení se vztahuje na oblast bederní páteře, od trnu prvního křížového obratle naměříme 10 cm směrem proximálním a vyzveme pacienta k předklonu, vzdálenost by se měla prodloužit minimálně o 5 cm (Kolář, 2020).

Stiborova distance-hodnotí rozvoj hrudní a bederní páteře, výchozím bodem je trn posledního bederního obratle a druhý bod si označíme v oblasti posledního krčního obratle, následně vzdálenost mezi těmito body změříme, po provedeném předklonu by se daná vzdálenost měla prodloužit o 7-10 cm (Kolář, 2020).

Čepojevova vzdálenost- hodnotí rozsah flexe krční páteře, měříme od trnu sedmého krčního obratle a naměříme 8 cm kranálně, pak vyzveme pacienta k předklonu a vzdálenost by se měla prodloužit o 2,5- 3 cm (Kolář, 2020).

Ottova distance- Od posledního krčního obratle naměříme 30 cm směrem kaudálně a při předklonu by se tato vzdálenost měla zvětšit alespoň o 3 cm, používá se pro zhodnocení pohyblivosti hrudní páteře (Kolář, 2020)

Lateroflexe- dbáme na čistý úklon, pacient by se neměl předklánět ani zaklánět, pacient suně ruku po zevní straně stehna směrem distálně, porovnáme obě strany (Lewit, 2003).

4.6 Vyšetření posturální stabilizace

Posturální stabilizační svalovou funkci vyšetřujeme pomocí testů, které nám zhodnotí kvalitu zapojení a funkci svalu během stabilizace.

Při provedení testu hodnotíme

- postavení kloubu během celého testu, zda zůstane v neutrálním postavení nebo dojde k vychýlení
- v jaké míře a poměru se zapojí hluboké a povrchové svaly, a zda je jejich aktivita dostatečná nebo naopak vyšší
- aktivaci svalů, které s daným pohybem nesouvisí
- v jakém pořadí se dané svaly zapojí do pohybu

Základním pilířem vyšetření je posouzení svalové souhry, která zajišťuje stabilizaci páteře (Kolář, 2020).

Kolář (2020) ve své knize uvádí následující testy:

Brániční test

Výchozí poloha: vsedě v napřímené poloze, hrudník je v expiračním postavení

Provedení: pod dolními žebry palpujeme dorzolaterálně a vyvíjíme mírný tlak proti břišním svalům. Pomocí palpáce dále kontrolujeme postavení žeber. Pacient provede protitlak s roztažením hrudníku. Při správném provedení dochází k rozšíření dolní části hrudníku a k laterálnímu posunu žeber.

Projevy insuficience:

- nedostatečná aktivace svalů proti odporu
- kraniální posun žeber
- nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku

Test nitrobřišního tlaku

Výchozí poloha: vsedě na kraji lehátka, paže volně položeny na podložce

Provedení: Palpujeme směrem mediálním od spina iliaca anterior superior v oblasti nad hlavicemi kyčelních kloubů. Vyzveme pacienta k aktivaci břišní stěny proti našemu tlaku. Při správném provedení dojde díky aktivaci bránice nejprve k vyklenutí břišní stěny v podbřišku a následně k aktivaci břišních svalů.

Insuficience

- slabý tlak proti našemu odporu
- hyperaktivita horní části m. rectus abdominis a m. obliquus externus abdominis
- pohyb pupku kraniálně

Test flexe trupu

Výchozí poloha: vleže na zádech

Provedení: pomalá flexe hlavy a trupu, palpujeme poslední dva páry žeber. Při správném provedení se aktivují břišní svaly a hrudník zůstává ve výdechovém postavení.

Projevy insuficience

- při flexi hlavy dochází ke kraniální migraci hrudníku a klíčních kostí
- zvýšená extenze v Th/L přechodu, hrudník v inspiračním postavení

- konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů
- diastáza břišní stěny
- konkavita v oblasti tříselných kanálů kvůli hyperaktivitě horní části musculus rectus abdominis

Extenční test

Výchozí poloha: vleže na břiše, paže podél těla

Provedení: pacient zvedne hlavu od podložky a následně provede mírnou extenzi páteře. Sledujeme koordinaci mezi zádonými a břišními svaly, postavení a pohyb lopatek a zapojení hamstringů. Při správném provedení se kromě extenzorů páteře aktivují i laterální svaly břišní a pánev zůstane ve středním postavení.

Insuficience

- hyperaktivita paravertebrálních svalů nejvíce v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře
- konvexní vyklenutí postranních břišních svalů, nejvíce v dolní části
- překlopení pánve do antevertze (především u pacientů s bolestí bederní páteře)
- zevní rotace dolních úhlů lopatek
- předčasná aktivita ischiokrurálních svalů na straně iritace

Test v poloze na čtyřech

Výchozí poloha: stoj s oporou o dlaně a přední část chodidel. Klouby jsou v centrovaném postavení, lopatky fixovány k hrudníku, páteř napříměná, hlava v prodloužení těla.

Provedení: postupné odlehčování dolní či horní končetiny. Při správném provedení probíhá odlehčení končetiny izolovaně, bez změn postavení pánve a páteře.

Insuficience

- nezvládnutí napřímění páteře, kyfotizace bederní a hrudní páteře
- lopatky odstávají od hrudníku a dochází k jejich elevaci
- vnitřní rotace ramenních a kyčelních kloubů
- opora ruky více přesunuta na malíkovou část a nerovnoměrná opora nohy

Vyšetření dechového stereotypu

Hodnocení dechového stereotypu je významnou částí vedoucí ke zhodnocení stabilizační funkce páteře. Ukáže se nám aktivace bránice a její kooperace s břišními svaly.

Výchozí poloha: lze provádět v různých polohách- vleže na zádech, vsedě a ve stoji

Provedení: palpujeme dolní část hrudníku

Sledujeme: pohyb hrudníku a žeber (Kolář, 2020)

4.7 Vyšetření pohybových stereotypů podle Jandy

Pohybový stereotyp můžeme chápat jako způsob, kterým provádíme daný pohyb jako je například chůze nebo pohyby denních činností a je charakteristický pro jedince.

Haladová a Nechvátalová (2003) ve své knize uvádějí 6 základních testů, které vymezil profesor Janda a využívají se k vyšetření hybných stereotypů. Jsou to:

- extenze v kyčelním kloubu
- abdukce v kyčelním kloubu
- flexe trupu
- flexe hlavy vleže na zádech
- abdukce v ramenním kloubu
- klik- vzpor

Při vyšetření jedince pomocí těchto testů dostaneme dobrou představu o kvalitě jeho pohybových stereotypů. Toto testování je podobné vyšetření pomocí svalového testu, ale na rozdíl od něj nám dává informace o stupni aktivace a koordinace všech svalů, které se na pohybu podílí. Díky vyšetření můžeme zjistit, jak moc je daný stereotyp fixován a zda je vyšetřovaný schopný jej změnit.

Během vyšetření musíme dodržovat určité zásady, a to:

- klademe důraz na pomalé provedení pohybu
- pohyb musí být proveden tak, jak je vyšetřovaný zvyklý
- vyšetřovaného se nedotýkáme (Haladová a Nechvátalová, 2003).

Extenze v kyčelním kloubu

Spolu s vyšetřením abdukce je tento test nejdůležitější pro oblast pánve a pletence dolní končetiny. Na vzorci extenze v kyčelním kloubu se zejména podílejí svaly jako m. gluteus maximus, ischiokrurální a paravertebrální svaly. Proto musíme největší pozornost

věnovat těmto svalovým skupinám a sledovat jejich schopnost aktivace a současné spolupráce.

Výchozí poloha: vleže na břiše, paže podél těla, hlava opřená o čelo

Provedení pohybu: z výchozí polohy vyšetřovaný pomalu zanoží jednu dolní končetinu

Správné provedení: nejprve se zapojí m. gluteus maximus, následují ischiokrurální svaly, poté kontralaterální paravertebrální svaly, a nakonec homolaterální paravertebrální svaly

Chyby: m. gluteus maximus se zapojí pozdě anebo vůbec, zapojení nejdříve homolaterálních svalů páteře před kontralaterálními, při patologii může dojít i k zapojení svalů pletence ramenního

Abdukce v kyčelním kloubu

U tohoto testu sledujeme svalovou souhru abduktorů, a to m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae, a aktivaci svalů jako m. iliopsoas, rectus femoris, m. quadratus lumborum, a dále břišních a zádočných svalů.

Výchozí poloha: vleže na boku netestované dolní končetiny, 90° flexe v ramenním kloubu spodní horní končetiny, vrchní horní končetina se opírá před tělem, spodní dolní končetina je v semiflexi

Provedení pohybu: z výchozí polohy vyšetřovaný provede abdukci v kyčelním kloubu

Správné provedení: čistá abdukce v kyčelním kloubu, míra zapojení m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae je zcela vyvážený, aktivace m. gluteus medius může být i mírně vyšší

Chyby: vyšší aktivita m. tensor fasciae latae díky čemu dochází i k zevní rotaci a flexi v KYK, převaha m. quadratus lumborum, který způsobí elevaci pánve a následnou lehkou addukci v kyčelním kloubu, u tohoto vadného stereotypu bývá většinou m. gluteus medius utlumen

Flexe trupu

Toto vyšetření nám pomáhá posoudit souhru mezi flexory kyčle a břišními svaly. Při narušení rovnováhy mezi těmito svalovými skupinami dochází k poruše statiky a kinetiky jak páteře, tak i pánve a kyčelních kloubů. U vertebrogenních poruch dochází

k dysbalanci těchto svalových skupin, kdy m. iliopsoas je více náchylný k přetížení a následnému zkrácení a je v převaze nad břišními svaly.

Výchozí poloha: vleže na zádech, ruce v týl, lokty směřují vpřed, dolní končetiny natažené

Provedení: pomalá obloukovitá flexe trupu

Správné provedení: zvládnutí pomalé obloukovité flexe trupu bez zvednutí dolních končetin

Chyby: vyšvihnutí se, pokrčení dolních končetin

Flexe hlavy vleže na zádech

Ke změně stereotypu flexe hlavy dochází zejména při cervikogenních bolestí hlavy a závratí.

Výchozí poloha: vleže na zádech, paže podél těla, dolní končetiny podloženy pod kolena

Provedení: pomalá flexe hlavy, brada směřuje na hrudník

Správné provedení: při zapojení mm. scaleni se hlava flektuje obloukovitě

Chyby: flexe hlavy předsunem pomocí mm. sternocleidomastoideí, při rotaci hlavy je tento sval zapojen jen jednostranně

Abdukce v ramenním kloubu

Tento test nás informuje o celkovém hybném stereotypu pletence horní končetiny. Sledujeme koaktivaci svalů m. deltoideus, m. trapezius, dolních fixátorů lopatek, mm. rhomboideí, m. serratus anterior a m. quadratus lumborum.

Výchozí poloha: vzpřímený sed, dolní končetiny v 90° semiflexi, chodidla se opírají o podložku, horní končetiny jsou volně podél těla, loket vyšetřované horní končetiny je v 90° flexi

Provedení: pomalá abdukce v ramenním kloubu

Správné provedení: začátek pohybu je pouze v ramenním kloubu

Chyby: na začátku pohybu pozorujeme elevaci celého pletence, lopatka se odlepuje od hrudníku, abdukce lopatky a protrakce ramen, pohyb začíná úklonem trupu na netestovanou stranu

Klik- vzpor

Tento test se používá pro zjištění kvality zapojení dolních fixátorů lopatky, a to zejména m. serratus anterior.

Výchozí poloha: leh na břicho, čelo se opírá o podložku, ruce jsou opřeny před rameny

Provedení: pomalé natahování horních končetin se současným zvedáním trupu do vzporu, poté pomalý návrat pomocí kliku do výchozí polohy

Správné provedení: udržení stabilizace páteře

Chyby: odlepení lopatky od hrudníku (Haladová a Nechvátalová, 2003)

4.8 Cvičební jednotka

Navrhla jsem dvě různé cvičební jednotky sestavené z dechových technik, každou pro jednu cvičební skupinu. Cvičební jednotky se skládají ze 4-5 dechových technik. Délka jednoho cvičení je 10 minut, a mělo by se praktikovat alespoň jednou denně.

4.8.1 První skupina- jóga

1. Dech udždžájí

Výchozí poloha: vsedě na židli

Provedení: pohodlně se usadíme, zavřeme oči a otevřeme ústa. Výdech směřujeme tak, jako bychom chtěli zamlžit okno, při výdechu děláme zvuk- CHÁ. Poté se pokusíme stejný zvuk vytvořit i při nádechu. Po zvládnutí této techniky zavřeme ústa a stejným způsobem dýcháme pouze nosem (Stephens, 2014).

2. Plný jógový dech

Výchozí poloha: vleže na zádech

Provedení: ležíme na zádech, máme zavřené oči, dýcháme pouze nosem. Prodýcháme si nejdříve všechny oblasti samostatně. Snažíme se prodýchat oblast břicha, poté oblast hrudníku, a nakonec dech směřujeme pod klíčky. U všech částí se zdržíme 5-10 dechů.

Poté propojíme všechny tři části do jednoho nádechu, začneme u břicha, dále směřujeme vzduch do hrudníku, a nakonec až pod klíční kosti. Výdech vychází z horního hrudníku přes dolní hrudník, a končí v podbřišku (Fraser, 2021).

3. Kapalabhati

Výchozí poloha: klidný sed

Provedení: začneme dechem udždžájí. Poté se nadechneme asi do poloviny plicní kapacity a rychlými výdechy nosem se budeme snažit vzduch vypudit ven. Nádech provádíme spontánně. Počet opakování je 25 rychlých výdechů (Stephens, 2014).

4. Střídavý dech

Výchozí poloha: vsedě

Provedení: Pravou rukou uzavřeme střídavě nosní dírkou. Nádech začínáme levou nosní dírkou, kdy palec pravé ruky uzavírá díрку pravou. Při výdechu uvolníme sevření palce a směřujeme jej pravou nosní dírkou, levou díрку zavřeme pomocí prsteníku a malíku pravé ruky. Poté se nadechneme pravou nosní dírkou a výdech je veden přes levou nosní díрку. Tím ukončíme sekvenci (Fraser, 2021).

5. Antara Kumbhaka

Výchozí poloha: vzpřímený sed

Provedení: Soustředíme se na dýchání. Po nádechu zadržíme na pár vteřin dech, ale jen tak, aby nás to stálo co nejmenší úsilí. Po jedné zádrži se několikrát klidně nadechneme. Po ustálení dechového rytmu se pustíme znova do antara kumbhaky. Postupně prodlužujeme trvání zádrže (Stephens, 2014).

4.8.2 Druhá skupina- fyzioterapie

1. Lokalizované dýchání

Výchozí poloha: vleže na zádech

Provedení: nacvičujeme dýchání do určité lokality těla. Nejdůležitější je nácvik břišního a dolního hrudního dýchání. Položíme si dlaně na určitou oblast těla a snažíme se dech směřovat pod ně (Stackeová, 2018).

2. Dechová vlna

Výchozí postavení: vleže na zádech

Provedení: Nádech i výdech začíná v oblasti břicha a šíří se směrem nahoru až do oblasti pod klíčními kosti (Zeman, 2016).

3. Brániční dýchání

Výchozí poloha: vleže na zádech s pokrčenými koleny

Provedení: Jednu ruku položíme na horní část hrudníku a druhou ruku pod hrudní koš. Provedeme hluboký nádech nosem a vzduch směřujeme až do podbříšku. Ruka na břiše se zvedá, zatímco ruka položená na hrudníku se nepohybuje. Vydechujeme ústy.

Výchozí poloha: vsedě

Provedení: Posadíme se na sedací hrboly do správného sedu. Ruce položíme z obou stran na spodní žebra. Pomalu se nadechneme nosem. Při nádechu pozorujeme, jak se žebra rozšiřují do strany, páteř se napřimuje. Výdech je veden nosem a cítíme, jak se žebra pohybují k sobě (Essam, 2023).

4. Rezistovaný výdech

Výchozí poloha: vsedě

Provedení: Nádech provádíme pomalu nosem. Výdech je zprostředkován přes sešpulené rty (Zeman, 2016).

5 Výsledky

5.1 *Kazuistika 1*

Iniciály: LK

Pohlaví: žena

Ročník : 1953

ANAMNÉZA

MP: přichází s bolestmi bederní páteře

RA: otec- bezvýznamné, matka- trpěla také na bolesti zad

SA: bydlí ve městě v bezbariérovém bytě,

na venkově má chatu, tam 20 schodů

je vdaná a bydlí s manželem

PA: vyučená kuchařka

pracovala jako kuchařka, denně dělali až 5000 jídel

nosila těžké kastroly

GA: již po přechodu, bez komplikací

2x přirozený porod

2x samovolný potrat

AA: neudává žádné alergie

FA: bere léky na štítnou žlázu a analgetika (Aulin)

SpA: pravidelné procházky, plavání, jóga

OA: v dětství prodělala běžné dětské nemoci

v roce 2012 prodělala operaci žlučníku

lécila se pro žaludeční vředy

v roce 2017 zlomený pravý kotník jako následek pádu

NO: bolesti v oblasti bederní páteře, zvyšují se při dlouhém stání

vyhřezlá plotýnka L4/5, iritace bolestí do levé DK

na bolest pomáhá pravidelné cvičení jógy a plavání

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Odchylky při pohledu zezadu

- mírná valgozita obou kotníků- levý více, hallux valgus bilaterálně, lehká valgozita kolen, pánev v antevertzi, levý torakobrachiální trojúhelník je větší, levé rameno výše, přetížení trapézových svalů

Odchylky při pohledu z boku

- hlava v předsunu, zvětšená lordóza krční páteře, protrakce a elevace ramen

Odchylky při pohledu zepředu

- zevní rotace v KYK, levá noha více propnutá, patelly směřují dopředu, konkavita pod pravými žebry, „knoflíkové ramena“, hrudník v neutrálním postavení

PALPACE

- zjištěn hypertonus paravertebrálních svalů bederní páteře, ochablé břišní svalstvo, antevertze pánve

MĚŘENÍ OBVODŮ HRUDNÍKU

Max nádech- 97 cm

Max výdech- 93 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: zvládla bez větších obtíží, pravá strana hrudníku se rozvíjí více

Test nitrobřišního tlaku: migrace pupku kraniálně a lehce doprava

Test flexe hlavy a trupu: nelze změřit, pacientku nepustí bedra

Extenční test: hyperaktivita PV svalů a hamstringů, pánev jde do antevertze, konvexní vyklenutí laterální strany břišní stěny

Test v poloze na čtyřech: hypertonus PV svalů bilaterálně, reklinace hlavy, odstátá lopatka na pravé straně

Vyšetření dechového stereotypu: u pacientky dominuje horní hrudní až podklíčkové dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: první se do pohybu zapojily hamstringy, musculus gluteus maximus se vůbec neaktivoval, současně docházelo k souhybu DK do zevní rotace a abdukce

Abdukce KYK: abdukce nebyla čistá, docházelo k zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu

Flexe trupu: nelze změřit

Flexe šíje: pohyb proveden předsunem krční páteře, nedošlo k plynulé obloukovité flexi

Abdukce RAK: pohyb začal elevací ramenního pletence

Klik- vzpor: došlo k odlepení lopatek od hrudníku, zvětšila se hrudní kyfóza

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 1: Dynamické testy páteře, proband 1

Název testu	Naměřená hodnota (cm)
Thomayerova vzdálenost	K podlaze chybí 10
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 3
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 6
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 2
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1
Lateroflexe	Levá strana 12/ pravá strana 9

Zdroj: vlastní

POPIS PRŮBĚHU TERAPIÍ

1. terapie

Na první terapii proběhlo vstupní vyšetření, odebrala jsem od pacientky anamnézu a vypracovala vstupní kineziologický rozbor. Byl podepsán informovaný souhlas. Následovalo ošetření měkkých tkání pomocí Küblerovy řasy a protažení torakolumbální fascie. Pacientku jsem zařadila do první skupiny, tedy cvičila jógové dechové techniky. Zadala jsem první dva cviky, dech udždžájí a plný jógový dech, který jsme společně nacvičily. Doporučila jsem nejprve prodýchat všechny tři oblasti samostatně, a až později je propojit v plný jógový dech. Dostala doporučení cvičit vleže na zádech pro lepší zvládnutí technik.

2. terapie

Na druhé terapii jsem zkontrolovala schopnost pacientky provádět první dva cviky. Pacientka si nebyla jistá při technice udždžájí, proběhla reedukace. Pro lepší nasměrování dechu jsem doporučila dýchání pod ruce položené na břichu, hrudníku a pod klíčky. Dále jsem provedla korekci správného sedu. Uvolnila jsem Trigger pointy v oblasti horního trapézu a šíjového svalstva. Zadala jsem další techniky dýchání, a to kumbhaku a střídavý dech.

3. terapie

Při třetí terapii pacientka udává lehké zlepšení bolesti, zvládnutí dechových technik je pro ni již snadnější. Provedla jsem ošetření měkkých tkání v oblasti bederní páteře, PIR na m. quadratus lumborum. Změnily jsme výchozí pozici pro cvičení, nyní má za úkol cvičit v sedě s opřenými chodidly o podložku. Vyzvala jsem pacientku, aby již zvládnuté dechové techniky praktikovala při cvičení jógy.

4. terapie

Na čtvrté terapii pacientka udává, že se cítí mnohem lépe, zvládá delší procházky, má více energie. Zkontrolovaly jsme správnost cvičení a přidaly poslední techniku-kapalabhati.

5. terapie

Na poslední terapii byl proveden výstupní kineziologický rozbor. Pacientka si je jistá ve všech typech dýchání a cítí se lépe. Udává, že bolest se zmírnila a už ji téměř neomezuje. Dech se prohloubil a změnil se stereotyp dýchání na břišní. Bude ve cvičení dále pokračovat.

VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Změny od první terapie při pohledu zezadu

- snížil se tonus trapézů, torakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické

Změny při pohledu z boku

- hyperlordóza krční páteře méně výrazná, hlava v menším předsunu, ramena tažena směrem kaudálně

Změny při pohledu zepředu

- levá DK ve střední postavení, pravé v mírné ZR, konkavita pod žebry vymizela

PALPACE

- snížil se svalový tonus PV svalů, palpujeme lehké posílení břišního svalstva

MĚŘENÍ OBVODŮ HRUDNÍKU

Max nádech: 99 cm

Max výdech: 93 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test- hrudník se rozvíjí na obě strany symetricky

Test nitrobřišního tlaku- pupek migruje pouze lehce kraniálně, dokáže udržet tlak jak při nádechu, tak při výdechu

Test flexe hlavy a trupu- hrudník v neutrálním postavení, flexe hlavy předsunem

Extenční test- zvýšená aktivita PV svalů, pánev zůstává v neutrálním postavení

Test v poloze na čtyřech: nedochází k reklinaci hlavy, PV svaly jsou v hyperaktivitě, ale již nejsou tak znatelné valy

Vyšetření dechového stereotypu: dechový stereotyp se změnil na břišní

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: provedení stejné s tím rozdílem, že již dochází k aktivaci m. gluteus maximus

Abdukce KYK: beze změny

Flexe trupu: tendence k vyšvihnutí se

Flexe šíje: pohyb začíná lehkým předsunem Cp

Abdukce RAK: beze změny

Klik- vzpor: k odlepení lopatek dochází pouze při přechodu ze vzporu do lehu

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 2: Porovnání výsledů dynamických testů páteře, proband 1

Název testu	Naměřená hodnota (cm) vstupní KR	Naměřená hodnota (cm) výstupní KR
Thomayerova vzdálenost	K podlaze chybí 10	K podlaze chybí 5
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 3	Prodloužení o 4
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 6	Prodloužení o 7
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 2	Prodloužení o 2
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1	Prodloužení o 2
Lateroflexe	Levá strana 12/ pravá strana 9	Levá strana 16/ pravá strana 13

Zdroj: vlastní

HODNOCENÍ TERAPIE

Změn po terapii u prvního probanda je vidět hned několik, a jsou popsány ve výstupním KR. Pacientka byla schopná zvládnout test flexe trupu, došlo ke změnám v testech

posturální stabilizace i pohybových stereotypů. Došlo ke zvýšení rozsahu při dynamických testech páteře (tab.2). Obvod hrudníku se při maximální nádechu zvětšil o 2 cm, při výdechu zůstává neměnný. Dechový stereotyp se z hrudního změnil na břišní.

Pacientka udává zlepšení bolesti, velkou výhodu viděla v propojení dechové rehabilitace s jógou, na kterou dochází jednou týdně. Cítí zlepšení v oblasti bederní páteře, kde je nyní uvolněnější a pohyblivější.

5.2 Kazuistika 2

Iniciály: JH

Pohlaví: muž

Ročník: 1983

ANAMNÉZA

MP: časté bolesti bederní páteře

RA: otec- hluboká žilní trombóza, matka- revmatoidní artritida, bratr- Scheuermannova nemoc

SA: ženatý, bydlí v rodinném domě, má dvě děti

PA: OSVČ, práce na počítači, montážní práce

AA: senná rýma, pyl

FA: neguje

SpA: rekreačně kolo, nohejbal

OA: 2022- subluxace levého AC skloubení léčena konzervativně fixací

žlučnickové kameny

NO: bolest Lp s iritací do Thp a žeber

budí v noci

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Odchylky při pohledu zezadu

- valgózní postavení hlezenního kloubu, lehce oploštělá podélná klenba nohy, zkrácené hamstringy, levé hýžd'ové svaly ochablé, skolióza, ochablá laterální skupina břišních svalů, levé rameno o 1 cm výše nežli pravé

Odchylky při pohledu z boku

- pánev v retroverzi, bederní páteř oploštělá, vyklenutá břišní stěna, lehce zvětšená hrudní kyfóza, zvětšená lordóza krční páteře spojená s předsunem hlavy

Odchylky při pohledu zepředu

- pravá noha ve větší ZR v kyčelní kloubu, propnutá kolena, ramena v protrakci

PALPACE

- tuhý hrudník, hypertonus paravertebrálních svalů, levý PV val výrazně zvětšený, nemožnost nabrat Kublerovu řasu v oblasti Th/L přechodu, torakolumbální fascie není posunlivá vůči okolí

MĚŘENÍ OBVODŮ HRUDNÍKU

Max nádech: 92 cm

Max výdech: 90 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: nedochází k napřimění páteře, neschopnost aktivovat dorzolaterální břišní stěnu proti tlaku

Test nitrobřišního tlaku: minimální aktivita v oblasti dolního břicha, diastáza břišních svalů

Test flexe hlavy a trupu: postavení hrudníku se změnilo v inspirační, vyklenutí laterálních svalů břicha

Extenční test: hypertonus horních fixátorů lopatek, PV svalů a hamstringů

Test v poloze na čtyřech: hypertonus PV svalů, opora o malíkovou stranu dlaně, reklinace hlavy

Vyšetření dechového stereotypu: hrudní dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: první se do pohybu zapojí hamstringy, na levé DK se m. gluteus maximus nezapojí vůbec

Abdukce KYK: převaha m. quadratus lumborum, elevace pánve, současně probíhá ZR a flexe v kyčelní kloubu

Flexe trupu: zvládá v pořádku

Flexe šíje: v normě

Abdukce RAK: u levého ramene pohyb začíná elevací ramenního pletence

Klik- vzpor: viditelněji se lopatky odlepují od hrudníku při přechodu ze vzporu do lehu

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 3: Dynamické testy páteře, proband 2

Název testu	Naměřená hodnota (cm)
Thomayerova vzdálenost	Dlaněmi se dotkne země
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 4
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 7
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 1,5
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1,5
Lateroflexe	Levá strana 12/ pravá strana 14

Zdroj: vlastní

POPIS PRŮBĚHU TERAPIÍ

1. terapie

Na první terapii jsem odebrala anamnézu a vypracovala vstupní kineziologický rozbor a pacienta zařadila do první skupiny- dechové techniky z jógy. Následoval podpis informovaného souhlasu. Ošetřila jsem měkké tkáně pomocí Küblerovy řasy a protáhla torakolumbální fascii a fascie hrudníku. Edukovala jsem pacienta o správném sedu při práci na počítači s využitím ergonomických pomůcek. Proběhla korekce správného sedu. Jako první dvě techniky jsem zadala dech udždžájí a plný jógový dech.

2. terapie

Na druhé terapii pacient udává neschopnost provedení dechu udždžájí. Společně jsme trénovali zúžení hrtanu při dýchání, pacient udává diskomfort při této technice. Rozhodla jsem se ji vyřadit ze cvičební jednotky. Doporučila jsem pacientovi při plném jógovém dechu dýchat pod ruce a cvičit pro lepší zvládnutí techniky v leže. Zadala jsem další techniku, a to kumbhaku.

3. terapie

Při této terapii jsem zkontrolovala kvalitu provedení zadaných technik. Pacient je již zvládá bez obtíží. Následně jsem ošetřila měkké tkáně pomocí Küblerovy řasy, aplikovala jsem PIR m. quadratus lumborum a m. piriformis. Návuk aktivace HSS pomocí dechu. Pacient pokračuje ve cvičení vleže. Zadala jsem další techniku- střídavý dech.

4. terapie

Na čtvrté terapii pacient udává lehké zmírnění obtíží a bolesti, která již nestřílí do žeber, cítí po cvičení více energie. Největší přínos vidí v technice plného jógového dechu a jeho částí, cítí se po tomto cvičení mnohem lépe. Ošetřila jsem měkké tkáně pomocí Küblerovy řasy, protáhla jsem fascie hrudníku i zad. Zadala jsem poslední techniku, kapalabhati.

5. terapie

Na poslední terapii jsem provedla kontrolní vyšetření zapsané ve výstupním kineziologickém rozboru. Pacientovi již nedělá problém dýchání do břicha, změnil se stereotyp dýchání z hrudního na břišní. Pacient popisuje pozitivní vliv dechu, který mu také pomohl nebýt ve velkém psychickém vypětí. Je rozhodnutý dále ve cvičení pokračovat.

VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Změny od první terapie při pohledu zezadu

- laterální břišní svaly lehce posíleny

Změny při pohledu z boku

- hlava v menším předsunutém držení, břišní stěna méně vyklenutá

Změny při pohledu zepředu

- pacient se snaží ramena tlačit „od uší“, již nejsou v takové elavaci a protrakci

PALPACE

- hrudník je již volnější, PV valy se zmenšily, Küblerova řasa lze nabrat ve všech oddílech páteře

MĚŘENÍ OBVODŮ HRUDNÍKU

Max nádech: 95 cm

Max výdech: 89 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: klient dokáže aktivovat dorzolaterální skupinu svalů proti tlaku

Test nitrobřišního tlaku: aktivita všech částí břišní stěny

Test flexe hlavy a trupu: snaha břišních svalů o udržení hrudníku v neutrálním postavení

Extenční test: lopatky v neutrální pozici

Test v poloze na čtyřech: nedochází k reklinaci hlavy

Vyšetření dechového stereotypu: břišní dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: pozdní zapojení m. gluteus maximus bilaterálně

Abdukce KYK: stejné

Flexe trupu: stejné

Flexe šíje: stejné

Abdukce RAK: čistá abdukce

Klik- vzpor: lopatky mají jen malou tendenci odlepit se od hrudníku

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 4: Porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 2

Název testu	Naměřená hodnota (cm) vstupní KR	Naměřená hodnota (cm) výstupní KR
Thomayerova vzdálenost	Dlaněmi se dotkne země	Dlaněmi se dotkne země
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 4	Prodloužení o 5
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 7	Prodloužení o 9
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 1,5	Prodloužení o 2,5
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1,5	Prodloužení o 2,5
Lateroflexe	Levá strana 12/ pravá strana 14	Levá strana 14/ pravá strana 15

Zdroj: vlastní

HODNOCENÍ TERAPIE

U druhého probanda došlo k několika změnám, které jsou možné vidět ve výstupním kineziologickém rozboru. Nejvíc mě zaujala změna stereotypu dýchání, kdy se změnilo na břišní, schopnost klienta zapojit dozrolaterální skupinu břišních svalů při bráničním dýchání a aktivovat všechny části břišní stěny při testu nitrobřišního tlaku. Změny v rozsahu pohybu páteře jsou k porovnání vidět v tabulce č. 4. Obvod hrudníku při maximálním nádechu se zvětšil o 3 cm a při maximálním výdechu se zmenšil o 1 cm.

Pacient vidí přínos v eliminaci bolesti, která se objevuje jen zřídka, nestřílí do hrudníku ani žeber. V noci ho již také nebudí. V návaznosti na změny, které u sebe pozoruje je rozhodnutý k dalšímu cvičení.

5.3 *Kazuistika 3*

Iniciály: LK

Pohlaví: žena

Ročník: 1999

ANAMNÉZA

MP: bolesti bederní páteře, více levostranně

RA: otec- trpí také na bolesti zad, matka- anamnéza bezvýznamná

SA: bydlí v rodinném domě s rodiči a prarodiči

PA: studuje vysokou školu, magisterský obor

GA: menstruace pravidelná, bez větších obtíží

AA: alergie na pyl, zejména na jaře, senná rýma

FA: nebere žádné léky

SpA: sportovně založená, 2x týdně hraje kuželky, dělá požární sport, běhá

OA: 2005 operace tříselné kýly

NO: pacientka udává bolestivost v oblasti levé části beder, ostrá bodavá bolest při předklonu, pohyb do rotace nevadí

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Odchylky při pohledu zezadu

- valgózní postavení kotníků, propadlá klenba na levém chodidle, skoliotické držení těla, viditelně zvětšené paravertebrální valy v oblasti Th/Lp, pravý torakobrachiální trojúhelní větší než levý, levé rameno výše

Odchylky při pohledu z boku

- ramena v protrakci, přetížená krční páteř, hlava v předsmu

Odchylky při pohledu zepředu

- ZR dolních končetin v kyčelním kloubu, zvýšená aktivita horní části m. rectus abdominis

PALPACE

- zvýšený tonus PV svalů v oblasti Th/L více na levé straně, levé SI spojení nepružní, bolestivé body v hýžd'ovém svalu, přetížené horní fixátory lopatek

MĚŘENÍ OBVODŮ

Max nádech: 106 cm

Max výdech: 103 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: lehká aktivita bránice, levou stranu rozvíjí méně

Test nitrobřišního tlaku: pacientka udrží nitrobřišní tlak po celou dobu pohybu, pupík migruje doleva

Test flexe hlavy a trupu: zapojení zádových svalů, laterální pohyb žeber, inspirační postavení hrudníku

Extenční test: hyperaktivita paravertebrálních a gluteálních svalů, hamstringů

Test v poloze na čtyřech: dochází k propadu lopatek, hyperlordóze bederní páteře, reklinace hlavy

Vyšetření dechového stereotypu: převládá hrudní dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: zvládá v pořádku

Abdukce KYK: není „čistá“ abdukce, současná flexe a zevní rotace v kyčelním kloubu

Flexe trupu: v pořádku

Flexe šíje: pohyb přebírá m. sternocleidomastoideus, dochází k flexi hlavy předsunem

Abdukce RAK: zvládá bez obtíží

Klik- vzpor: zvětšená bederní lordóza a hrudní kyfóza

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 5: Dynamické testy páteře, proband 3

Název testu	Naměřená hodnota (cm)
Thomayerova vzdálenost	Dotyk dlaní s podlahou
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 4
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 8
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 1
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1
Lateroflexe	Levá strana 18/ pravá strana 20

Zdroj: vlastní

POPIS PRŮBĚHU TERAPIÍ

1. terapie

Při první terapii jsem odebrala anamnézu, provedla vstupní vyšetření z kineziologického rozboru a zařadila ji do druhé cvičící skupiny. Pacientka souhlasila s účastí ve výzkumu za účelem sepsání bakalářské práce. To bylo následně stvrzeno podpisem informovaného souhlasu. Pacientka si stěžuje na ostrou bolest, která ji omezuje při hraní kuželek. Vleže na zádech proběhl nácvik lokalizovaného dýchání, dech jsme směřovaly pod ruce položené na břicho, laterální stranu hrudníku a pod klíčky. Nakonec jsme tyto tři části spojily do dechové vlny.

2. terapie

Na druhé terapii pacientka stále udává ostrou bolest při předklonu. Uvolnila jsem Trigger pointy v oblasti mezilopatkových svalů a trapézu. Po dohodě jsem aplikovala kineziologické tejpky na vzpřimovače bederní páteře. První dechové cviky zvládá dobře, nově jsme se zaměřily na hluboké brániční dýchání. Pacientku jsem edukovala k autoterapii m. trapezius a m. levator scapulae.

3. terapie

Pacientka se již cítí lépe, bolest ustala a může se vrátit ke sportu. Záda jsem ošetřila pomocí měkkých technik. Především jsem protáhla fascie zad, uvolnila TrP paravertebrálních svalů protažením svalu ve vlně a zmobilizovala SI spojení. Při bráničním dýchání jsem pacientku vyzvala, aby dech směřovala přednostně do levé strany hrudníku, kde se dech manifestoval stále méně výrazněji. Do cvičební jednotky jsem přidala tzv. prohloubené dýchání, kdy pacientka vedla výdech přes sešpulené rty.

4. terapie

Na čtvrté terapii jsem aplikovala TMT (techniky měkkých tkání)- Küblerova řasa a protažení torakolumbální fascie. Proběhla mobilizace SI skloubení a kyčelních kloubů. Po pozitivním ohlasu jsem opakovaně aplikovala tejp na vzpřimovače bederní páteře. Pacientku jsem instruovala k zapojení břišního dýchání při běžných denních činnostech i sportovních aktivitách.

5. terapie

Na poslední terapii jsem vypracovala výstupní kineziologický rozbor a společně jsme zhodnotili účinnost terapie. Pacientka udává výrazné zlepšení stavu. Bolest ji již neomezuje při sportu a udává, že má více energie. Dech nyní dokáže bez problémů směřovat do břicha, lépe se jí dýchá při běhání. Shodly jsme se, že pokračování v dechových cvičeních pro ni bude dále přínosné.

VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Změny od první terapie při pohledu zezadu

- PV valy v lehkém hypertonu, ramena ve stejné úrovni

Změny při pohledu z boku

- hlava v mírném předsunu

Změny při pohledu zepředu

- břišní svaly jsou zatíženy rovnoměrně

PALPACE

- paravertebrální svaly a horní fixátory lopatek v normotenzi, pruží obě SI spojení

MĚŘENÍ OBVODŮ

Max nádech: 107 cm

Max výdech: 101 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: žebra se rozvíjí stejně na obě strany

Test nitrobřišního tlaku: pupek zůstává ve středním postavení

Test flexe hlavy a trupu: hrudník v neutrálním postavení

Extenční test: pánev ve středním postavení, do pohybu se zapojí laterální svaly břicha

Test v poloze na čtyřech: hlava v prodloužení páteře, bedra v lehce zvýšené lordóze

Vyšetření dechového stereotypu: hrudní dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: v pořádku

Abdukce KYK: stejné provedení

Flexe trupu: v pořádku

Flexe šíje: do pohybu stále vstupuje m. SCM

Abdukce RAK: v pořádku

Klik- vzpor: lehce zvětšená bederní lordóza

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 6: Porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 3

Název testu	Naměřená hodnota (cm) vstupní KR	Naměřená hodnota (cm) výstupní KR
Thomayerova vzdálenost	Dotkne se podlahy	Dotkne se podlahy
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 4	Prodloužení o 5,5
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 8	Prodloužení o 9
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 1	Prodloužení o 2,5
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 1	Prodloužení o 2
Lateroflexe	Levá strana 18/ pravá strana 20	Levá strana 19/ pravá strana 20

Zdroj: vlastní

HODNOCENÍ TERAPIE

Výsledky terapie u třetího probanda jsou velmi pozitivní. U pacientky se zlepšilo držení ramen a snížila se hyperlordóza krční páteře. V testech posturální stabilizace došlo ke zlepšení, a to zejména u bráničního testu a testu nitrobřišního tlaku. Pacienta je dále schopná udržet hrudník v neutrálním postavení. V dynamických testech páteře došlo ke zvětšení rozsahu pohybu u několika testů, výsledky jsou vidět v tabulce č. 6. Obvod hrudníku se při maximálním nádechu zvětšil o 1 cm a při maximálním výdechu se zmenšil o 2 cm.

Pacientka nepocítuje žádnou bolest ani omezení v bederní páteři. Cítí se mnohem lépe. Velký přínos k dosažení těchto výsledků vidím také ve sportovních aktivitách pacientky. Byla vidět snaha a píle, se kterou do cvičení šla.

5.4 Kazuistika 4

Iniciály: JŠ

Pohlaví: muž

Ročník : 1998

ANAMNÉZA

MP: přichází pro bederní lumbago

RA: bezvýznamná

SA: bydlí v rodinném domě, rekonstruuje

PA: hasič

AA: neudává

FA: momentálně analgetika (ibalgín, paralen)

SpA: běhá, rekreačně hraje florbal

OA: 2014 zlomenina pravé klíční kosti

NO: akutní blokáda bederní páteře jako důsledek zvedání těžkého břemene

Bolest se šíří více do pravé strany

Více při předklonu, dlouhém sedu

Na bolest pomáhá klid a suché teplo

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Odchylky při pohledu zezadu

- valgózní postavení kotníků, pravý lýtkový a gluteální sval výrazně větší, pravý torakobrachiální trojúhelník větší, pravé rameno výše

Odchylky při pohledu z boku

- těžiště těla přesunuto více dopředu, hyperlordóza Lp

Odchylky při pohledu zepředu

- propnutá kolena, ZR KYK, retroverze pánve, ramena v protrakci

PALPACE

- zvýšen tonus PV svalstva v oblasti bederní páteře, více pravostranně, TrP v oblasti m. quadratus lumborum, přetížené trapézy a horní fixátory lopatek

MĚŘENÍ OBVODŮ

Max nádech: 101 cm

Max výdech: 97 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: pravá část žeber se lehce rozvíjí, levá vůbec

Test nitrobřišního tlaku: odstávají žebra, hrudník se dostává do inspiračního postavení

Test flexe hlavy a trupu: pupek migruje doprava, hrudník v inspiračním postavení

Extenční test: hyperaktivita fixátorů lopatek, hamstringů

Test v poloze na čtyřech: scapula alata na pravé straně, hypertonus PV svalů vlevo, pravý bok hypoaktivní

Vyšetření dechového stereotypu: břišní dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: levá v pořádku, u pravé DK se nejprve zapojí hamstringy

Abdukce KYK: současné zapojení flexorů a zevních rotátorů KYK

Flexe trupu: pohyb proveden tzv. „vyšvihnutím“

Flexe šíje: bez problémů

Abdukce RAK: správné provedení

Klik- vzpor: odlepení lopatek od hrudníku, propadnutí pánve vpravo, zvětšená bederní lordóza

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 7: Dynamické testy páteře, proband 4

Název testu	Naměřená hodnota (cm)
Thomayerova vzdálenost	K podlaze chybí 5
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 3
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 7
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 2
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 2
Lateroflexe	Levá strana 16/ pravá strana 14

Zdroj: vlastní

POPIS PRŮBĚHU TERAPIÍ

1. terapie

Na první terapii jsem vypracovala vstupní kineziologický rozbor a formou rozhovoru odebrala anamnézu. Pacienta jsem zařadila do druhé cvičební skupiny (fyzioterapeutické dechové techniky). Proběhlo podepsání informovaného souhlasu. Zaslala jsem pacienta do dechové rehabilitace, vysvětlila základní pravidla správného dýchání. Pacient si stěžuje na bolest zad při zvedání i lehkého předmětu z předklonu, provedla jsem instruktáž školy zad. První cvik byl lokalizované dýchání.

2. terapie

Provedla jsem ošetření měkkých tkání pomocí Küblerovy řasy, uvolnila jsem torakolumbální fascii, ošetřila TrP v oblasti PV svalů, PIR m. quadratus lumborum a svalů zadní strany steh. Lokalizované dýchání pacient pomalu propojil do dechové vlny. Důraz byl kladen na pomalý plynulý pohyb.

3. terapie

Proběhly TMT- Küblerova řasy, protažení svalů ve vlně, dále jsem uvolnila fascii zad, ošetřila TrP, provedla mobilizaci SI a trakci bederní páteře. Zkontrolovali jsme cviky zadané z předchozích terapií, již je schopný pomalého provedení pohybu. Do cvičební jednotky jsme přidali další dechovou techniku- brániční dýchání a rezistovaný výdech, kdy jsem pacienta vyzvala, aby výdech vedl přes sešpulené rty.

4. terapie

Na čtvrté terapii jsem již jen zkontrolovala techniku provedení dechového cvičení. Uvolnění měkkých tkání jsem provedla pomocí Küblerovy řasy, technika PIR m. quadratus lumborum. Pacient má tendenci při rezistovaném výdechu stahovat ramena k uším, tento stereotyp jsem opravila. Instruovala jsem autoterapii m. trapezius a m. levator scapulae.

5. terapie

Na poslední terapii jsem udělala výstupní vyšetření. Cviky pacient provádí správně a vidí prospěšnost zejména v břišním a bráničním dýchání. Dech se prohloubil a zpomalil. Pacient se cítí lépe, bolest se objevuje už jen velmi zřídka při nevhodném pohybu (při zvedání těžkého břemene). Chce dále ve cvičení pokračovat.

VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

ASPEKCE

Změny od první terapie při pohledu zezadu

- torakobrachiální trojúhelníky symetrické

Změny při pohledu z boku

- těžiště těla lehce přesunu dopředu, retroverze pánve méně výrazná

Změny při pohledu zepředu

- dolní končetiny bez výrazné ZR, „odemčená“ kolena

PALPACE

- symetrické zatížení paravertebrálních svalů

MĚŘENÍ OBVODŮ

Max nádech: 102 cm

Max výdech: 97 cm

TESTY POSTURÁLNÍ STABILIZACE

Brániční test: lehký pohyb levé strany žeber

Test nitrobřišního tlaku: hrudník má stále tendenci jít do inspiračního postavení, žebra již neodstávají

Test flexe hlavy a trupu: tendence hrudníku zaujmout inspirační postavení

Extenční test: známka aktivace laterálních břišních svalů

Test v poloze na čtyřech: odstátá lopatka na pravé straně, pravý bok stále lehce pokleslý

Vyšetření dechového stereotypu: břišní dýchání

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ

Extenze KYK: stejné provedení

Abdukce KYK: zapojení ZR a flexorů kyčelního kloubu

Flexe trupu: při pomalé flexi trupu současně dochází k pokrčení dolních končetin

Flexe šíje: v pořádku

Abdukce RAK: v pořádku

Klik- vzpor: dochází k odlepení pravé lopatky od hrudníku, pokles pravé strany pánve

DYNAMICKÉ TESTY PÁTEŘE

Tabulka č. 8: Porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 4

Název testu	Naměřená hodnota (cm) vstupní KR	Naměřená hodnota (cm) výstupní KR
Thomayerova vzdálenost	K podlaze chybí 5	Dotkne se dlaněmi
Schoberova vzdálenost	Prodloužení o 3	Prodloužení o 4
Stiborova vzdálenost	Prodloužení o 7	Prodloužení o 9
Ottova vzdálenost	Prodloužení o 2	Prodloužení o 3
Čepojevova vzdálenost	Prodloužení o 2	Prodloužení o 2,5
Lateroflexe	Levá strana 16/ pravá strana 10	Levá strana 16/ pravá strana 14

Zdroj: vlastní

HODNOCENÍ TERAPIE

Změny po terapii u čtvrtého probanda jsou popsány ve výstupním kineziologickém rozboru. Byla vidět změna v opoře, kdy se změnilo postavení DKK v kyčelním kloubu. Při testech posturální stabilizace jsem si všimla snahy o zapojení HSS během fixace hrudníku v neutrálním postavení. U testů pohybových stereotypů se změnil způsob provedení flexe trupu, kdy z původního rychlého vyšvihnutí se vzhůru, byl pacient schopný provést pohyb pomalu, avšak se současnou flexí DKK. Změny v pohyblivosti páteře jsou popsány v tabulce č. 8. Obvod hrudníku v maximálním nádechu se změnil o 1 cm, maximální výdech zůstává stejný.

6 Diskuze

Chronické bolesti zad jsou jedním z nečastějších bolestivých stavů a postihují více než 540 milionů lidí. (Pratscher et al, 2023). Manik et al (2017) ve své studii nazývají bolesti zad jako moderní mezinárodní epidemiologii. Mezi nejčastější příznaky, které doprovázejí poruchy páteře řadíme bolest, svalovou ztuhlost, parestézie či slabost dolních končetin.

Pro porovnání výsledků jsem se snažila najít studie zabývající se podobnou problematikou a použila jsem ty, které se zabývají dýcháním a bolestmi bederní páteře.

Hagins a Lamberg (2011) uskutečnili studii s názvem „Individuals with Low Back Pain Breathe Differently than Healthy Individuals During a Lifting Task“, ve které zkoumali, zda jedinci s LBP během zvedání břemene dýchají jinak než zdraví jedinci. Ve své studii uvedli, že existuje určitý vztah mezi kontrolou dechu a intraabdominálním tlakem (IAP). Bylo prokázáno, že během zvýšení objemu vzduchu při nádechu dochází ke zvýšení intraabdominálního tlaku. Při zvýšeném IAP dochází k lepší stabilitě bederní páteře. Důkazy z této studie naznačují, že určitá dysfunkce mezi respiračním a posturálním systémem může negativně ovlivnit segmentální kontrolu bederní páteře.

Hodges a Gandevia (2000) vytvořili studii, která se zabývala změnou intraabdominálního tlaku při respirační a posturální aktivaci bránice. Bránice ve spolupráci s břišními svaly a svaly pánevního dna pomáhá skrz zvýšení IAP při stabilizaci páteře. Z výsledků studie je patrné, že m. transversus abdominis a bránice mají užitek při dýchání a posturální kontrole.

Pratscher et al (2023) udávají, že dýchání je obousměrně spojeno se stresem, emocemi i bolestí. Rozsáhlý fyziologický a psychologický dopad dechového cvičení je teoreticky jednou z možností pro redukci chronické bolesti.

Účinky pránájámy shrnují ve své studii Saoji et al (2019), kde udávají, že jogínské dechové cvičení má vliv mimo jiné na modulaci vnímání bolesti, zlepšení nálady či zvládnání úzkosti a stresu.

Cílem této práce bylo popsat vliv vybraných dechových technik z jógy a fyzioterapie na léčbu vertebrogenních onemocnění. Z výsledů kazuistik můžeme pozorovat pozitivní vliv na léčbu bolesti a změny v pohybových stereotypch.

Pacienti, kteří souhlasili s účastí na výzkumu pro mou bakalářskou práci, byli dva muži a dvě ženy ve věkovém rozpětí 23-69 let. Ty byli nadále rozděleni do dvou skupin, jedna cvičila dechové techniky vybrané z jógy a druhá skupina cvičila fyzioterapeutické dechové techniky. Všichni čtyři probandi se potýkali s bolestmi zad.

První pacientka udávala bolesti zad, které se soustředily v oblasti bederní páteře a iritovaly do levé dolní končetiny. Při vstupní měření nebyla pacientka schopna provést test flexe trupu kvůli velké bolestivosti beder a pocitu, že ji bedra vleže do předklonu nepustí. Po terapii již bylo test možno provést. Ze subjektivního hodnocení pacientky vyplývá, že se cítí mnohem lépe, bolest beder se zlepšila a celkově se cítí uvolněnější a pohyblivější.

Druhý pacient udával bolest v oblasti beder, která se dále promítala do hrudní páteře a žeber. Při prvním měření jsem zjistila špatný stereotyp dýchání a nemožnost aktivovat HSS. Při výstupním vyšetření byla zjištěna schopnost pacienta aktivovat HSS při testování bráničního dýchání i testu nitrobrišního tlaku. Pacient uvedl, že bolest již nestřílí do hrudníku a nebudí jej v noci. Myslím si, že přínos k dosažení tohoto výsledku byl ve velkém odhodlání a trpělivosti, se kterou pacient do cvičení šel.

Třetí pacientka přišla pro bolestivost bederní páteře levostranně, stěžovala si na omezení ve sportu, které ji bolest přináší. U pacientky došlo po terapii ke zvýšení pohyblivosti páteře, výsledky můžeme vidět v tabulce č. 6. Subjektivně pacienta uvádí, že došlo k eliminaci bolesti, cítí se být plná energie a zároveň stabilnější.

Čtvrtý pacient přišel s akutní bloádou bederní páteře, která se objevila jako důsledek nesprávné manipulace s těžkým břemenem při zvedání. U tohoto probanda můžeme pozorovat změnu v postavení DKK, zlepšení pohyblivosti páteře nám potvrzuje tabulka č.8. Došlo k prohloubení dechu. Bolest se objevuje už jen při nesprávném provedení pohybu. Změny jsou vidět, avšak dle mého názoru, k úplnému vymizení bolesti a zlepšení stabilizace páteře, by bylo prospěšné zařadit i cvičení na posílení svalů hlubokého stabilizačního systému.

Pozitivní vliv sledujeme u obou cvičících skupin, jako u dechových technik z jógy, tak u dechových technik z fyzioterapie. Obě tyto cvičící jednotky byly zaměřené na aktivaci bránice během dýchání a aktivaci intraabdominálního tlaku. Můžeme tedy říci, že

pránájáma je jógovou alternativou fyzioterapeutického dechového cvičení a lze skrze ni dosáhnout stejných výsledků jako při fyzioterapeutických dechových technikách.

Z výsledků vyplývá, že i obyčejné dýchání, pokud je prováděno správně a efektivně, může pozitivně ovlivnit nejen psychický stav pacienta, ale také redukovat bolest a napomoci aktivovat hluboký stabilizační systém páteře.

7 Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou vertebrogenního onemocnění a možnostmi dechových technik. V praktické části byl zkoumán účinek vybraného dechového cvičení na funkční poruchy pohybového aparátu. Toto téma jsem si vybrala, protože právě otázka onemocnění páteře a bolestí zad byla pro mě velkým impulzem ke studiu tohoto oboru.

Jako první cíl této práce jsem si zvolila popsat možnosti jógových a fyzioterapeutických dechových technik. Tento cíl jsem splnila v poslední kapitole teoretické části s názvem Dechové techniky. Popis dechového cvičení dále můžeme vidět v kapitole praktické části práce s názvem cvičební jednotka.

Druhým cílem této práce bylo popsat vliv, jakým dané dechové cvičení působí na léčbu pacientů trpících bolestmi zad. Z výsledků výzkumu můžeme odvodit, že dechové cvičení má pozitivní vliv na léčbu funkčních poruch. Po terapii došlo k aktivaci hlubokého stabilizačního, změnila se naměřené hodnoty i výsledky testů. Důležité byly také pozitivní ohlasy probandů, kteří udávali výrazné zlepšení bolesti.

Přínosem této práce může být nejen shrnutí problematiky bolestí zad, které v dnešní době trápí téměř každého dospělého jedince, ale také informovanost o alternativě léčení těchto poruch pomocí dechu.

Tato práce může dále sloužit jako informační materiál nejen pro odborníky, ale také pro laickou veřejnost.

8 Zdroje

1. BERÁNKOVÁ, Lenka, Roman GRMELA, Jitka KOPŘIVOVÁ a Martin SEBERA. Funkční poruchy pohybového aparátu. Zdravotní tělesná výchova [online]. 2012 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsp/s/e-learning/ztv/pages/03-funkcni-poruchy-text.html>
2. ČIHÁK, Radomír, Miloš GRIM a Oldřich FEJFAR. Anatomie 1. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8
3. DYLEVSKÝ, Ivan. Somatologie: pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka, 3., přepracované a doplněné vydání. Grada, 2019, 1 online zdroj (312 stran). ISBN 978-80-271-2673-6.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. Funkční anatomie. Praha: Grada Publishing, 2009a, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. Speciální kineziologie. Praha: Grada Publishing, 2009b. ISBN 978-80-247-1648-0.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. Základy anatomie. Praha: Triton, [2006]. ISBN 80-7254-886-7.
7. ESSAM, Ahmed. Diaphragmatic Breathing Exercises. Physiopedia [online]. © 2023 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: https://www.physio-pedia.com/Diaphragmatic_Breathing_Exercises
8. FRASER, Tara. Chvilka na jógu: cvičení a rady pro zdravé tělo i duše. Překlad Pavlína STELZEROVÁ. Praha: Dobrovský s.r.o., 2021. 124 stran. Via. ISBN 978-80-7585-520-6.
9. HAGINS, Marshall a Eric M. LAMBERG. Individuals with Low Back Pain Breathe Differently than Healthy Individuals During a Lifting Task. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy [online]. 2011, 41(3), 141-148 [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2011.3437>
10. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. Vyšetřovací metody hybného systému. Vyd. 2., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 8070133937.
11. HODGES, Paul W. a Simon C. GANDEVIA. Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm. Journal of applied Physiology [online]. 2000, 89(3), 967-976 [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.3.967>

12. HOSKOVCOVÁ, Martina, Vítězslav HRADIL, Dobroslava JANDOVÁ, Petr MICHALÍČEK a Jan VACEK. Léčebná rehabilitace bolestivých stavů hybné soustavy. Praha: Raabe, [2017], Rehabilitační a fyzikální terapie. ISBN 978-80-7496-304-9.
13. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Praha: Triton, c2013, xxi, 605 s. ISBN 978-80-7387-674-6.
14. KLÍMOVÁ, Michaela. O životní síle dechu: 39 technik pro zdravé tělo a svobodnou mysl. [Sezimovo Ústí]: Michaela Klímová, 2016. 164 stran. ISBN 978-80-87984-07-9.
15. KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Druhé vydání. Praha: Galén, [2020], xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7492-500-9.
16. KOLÁŘ, Pavel a Karel LEWIT. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, (5), 270-275 [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>
17. KREJČÍK, Václav. *Žijte jógu*. Praha: Power Yoga Akademie, 2017, 398 s. ISBN 978-80-270-2250-2.
18. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. Zdravotně-kompenzační cvičení. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
19. LEWIT, Karel. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5., přeprac. vyd. Ilustroval Gerda ISTLEROVÁ. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
20. LEWITOVÁ, Clara. Dech. Umění fyzioterapie: Dýchání. 2017, (4), 5-9. ISSN 2464-6784.
21. MANIK, Rajesh K., Ashok K. MAHAPATRA, Rajendra GARTIA, Sumit BANSAL a Ashis PATNAIK. Effect of Selected Yogic Practices on Pain and Disability in Patients with Lumbar Spondylitis. *International journal of yoga* [online]. 2017, 10(2), 81-87 [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: doi:10.4103/0973-6131.205516
22. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. Přehled anatomie. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
23. NESTOR, James. Dech: nové poznatky o ztraceném umění. Přeložil Alžběta VARGOVÁ. Brno: Host, 2021, 379 s. ISBN 978-80-275-0708-5.

24. ORAVCOVÁ, Lenka. Principy zdravého pohybu: jóga a jógová terapie. 2. upravené vydání. Olomouc: Poznání, 2019. ISBN 978-80-87419-85-4.
25. ORAVCOVÁ, Lenka. Dech a jóga. Umění fyzioterapie: Dýchání. 2017, (4), 73-78. ISSN 2464-6784.
26. PARK, Daniel K. Low back pain. OrthoInfo [online]. 2021 [cit. 2023-04-04]. Dostupné z: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/low-back-pain/>
27. PODĚBRADSKÁ, Radana. Komplexní kineziologický rozbor: Funkční poruchy pohybového systému. Grada, 2018, 1 online zdroj (176 stran). ISBN 978-80-247-2791-2.
28. PODĚBRADSKÁ, Radana a Šarmínová MICHAELA. Funkční poruchy pohybového systému. Praktický lékař [online]. 2017, 97(5), 198-201 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/fsp/jaro2018/np2412/Prakticky__le_kar__05_2017_Podebradska_.pdf
29. PRATSCHER, Steven D., Kimberly T. SIBILLE a Roger B. FILLINGIM. Conscious connected breathing with breath retention intervention in adults with chronic low back pain: protocol for a randomized controlled pilot study. Pilot and Feasibility Studies [online]. 2023, 9, 1-15 [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s40814-023-01247-9>
30. RYCHLÍKOVÁ, Eva. Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2004, 530 s. ISBN 80-7345-010-0.
31. RŮŽIČKA, Evžen. Neurologie. 2., rozšířené vydání. Praha: Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-908-3.
32. SAOJI, Apar A., B.R. RAGHAVENDRA a N. K. MANJUNATH. Effects of yogic breath regulation: A narrative review of scientific evidence. Journal of Ayurveda and integrative medicina [online]. 2019, 10(1), 50-58 [cit. 2023-04-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jaim.2017.07.008>
33. STACKEOVÁ, Daniela. Cvičení na bolavá záda: Druhé, rozšířené a doplněné vydání. Grada, 2018, 1 online zdroj (200 stran). ISBN 978-80-271-0801-5.
34. STEPHENS, Mark. Vyučujeme jógu: nezbytné základy a techniky. 1. vyd. Brno: CPress, 2014. 352 s. ISBN 978-80-264-0190-2.

35. VÉLE, František. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. rozšířené a přepracované vydání. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
36. ZEMAN, Marek. Obecné základy kinezioterapie. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2016. ISBN 978-80-7394-605-0.

9 Seznam obrázků a tabulek

Tabulka 1- dynamické testy páteře, proband 1

Tabulka 2- porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 1

Tabulka 3- dynamické testy páteře, proband 2

Tabulka 4- porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 2

Tabulka 5- dynamické testy páteře, proband 3

Tabulka 6- porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 3

Tabulka 7- dynamické testy páteře, proband 4

Tabulka 8- porovnání výsledků dynamických testů páteře, proband 4

10 Seznam příloh a přílohy

Příloha č. 1- Vzor informovaného souhlasu

Příloha

Příloha č. 1- Vzor informovaného souhlasu

Informovaný souhlas

Já,, souhlasím se zpracováním informací a údajů zjištěných při vyšetření a terapii, které získala při svém výzkumu Martina Křemenová, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, za účelem sepsání bakalářské práce s názvem Vybrané dechové techniky v józe a ve fyzioterapii a jejich vliv na léčbu vertebrogenních onemocnění.

V

Dne.....

Podpis

11 Seznam zkratek

AA- alergologická anamnéza

CB- cervikobrachiální

CC- cervikokraniální

CV- cervikoveštibulární

Cp- krční páteř

DK- dolní končetina

FA- farmakologická anamnéza

FPPS- funkční poruchy pohybového systému

GA- gynekologická anamnéza

HSS- hluboký stabilizační systém

HSSP- hluboký stabilizační systém páteře

IAP- intraabdominální tlak

KR- kineziologický rozbor

KYK- kyčelní kloub

LBP- low back pain

Lp- bederní páteř

m.- musculus

mm.- musculi

NO- nynější onemocnění

OA- osobní anamnéza

PA- pracovní anamnéza

PIR- postizometrická relaxace

proc.- processus

PV- paravertebrální

RA- rodinná anamnéza

RAK- ramenní kloub

SA- sociální anamnéza

SpA- sportovní anamnéza

Th/L- hrudní a bederní páteř

TMT- techniky měkkých tkání

TrP- trigger point

ZR- zevní rotace