

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie



Aneta Strejciusová

Poruchy pohybového aparátu a možnosti kinezioterapie u těhotných žen

Musculoskeletal disorders and kinesiotherapy options in pregnant women

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Eva Aujezdská

Praha, 2021

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Evě Aujezdské za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty. Dále bych chtěla poděkovat pacientkám za jejich ochotu, spolupráci a čas věnovaný praktické části této práce.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 25. 4. 2021

Aneta Strejciusová

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

STREJCIUSOVÁ, Aneta. *Poruchy pohybového aparátu a možnosti kinezioterapie u těhotných žen. [Musculoskeletal disorders and kinesiotherapy options in pregnant women]*. Praha, 2021. 85 stran, 4 přílohy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Eva Aujezdská.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor: Aneta Strejciusová

Vedoucí práce: Mgr. Eva Aujezdská

Název bakalářské práce: Poruchy pohybového aparátu a možnosti kinezioterapie u těhotných žen

Abstrakt bakalářské práce:

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou častých poruch pohybového aparátu u těhotných žen a možnostmi kinezioterapie. Cílem práce je tyto poruchy a s nimi spojené obtíže popsat a vhodným způsobem kinezioterapie aplikované na vybrané pacientky jim předcházet, popřípadě je alespoň ovlivnit.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou nejdříve rozebrány změny probíhající ve všech systémech lidského organismu během těhotenství. Další kapitola se věnuje pohybové aktivitě v tomto období. Hlavní kapitola teoretické části práce detailně popisuje nejčastější poruchy pohybového aparátu, mezi které patří pokles nožní klenby, bolest spodní části zad, diastáza břišních svalů, dysfunkce pánevního dna a syndrom karpálního tunelu. V poslední kapitole teoretické části jsou zmíněny vybrané fyzioterapeutické koncepty a metody, které lze v rámci kinezioterapie u těhotných žen využít.

Praktickou část práce tvoří kazuistiky třech pacientek obsahující kineziologické vyšetření, cíl a návrh terapie a popis proběhlých terapií. Terapie se zaměřovaly zejména na prevenci a eliminaci poruch a případných obtíží. U žádné z pacientek nedošlo k výraznému zhoršení stavu a vzniku poruch, čímž se podařilo splnit cíl praktické části práce.

Klíčová slova: těhotenství, poruchy pohybového aparátu, fyzioterapie, kinezioterapie, cvičení

BACHELOR THESIS ABSTRACT

Author: Aneta Strejciusová

Supervisor: Mgr. Eva Aujezská

Title: Musculoskeletal disorders and kinesiotherapy options in pregnant women

Abstract:

This bachelor thesis deals with the issue of frequent musculoskeletal disorders in pregnant women and kinesiotherapy options. The aim of the work is to describe these disorders and difficulties associated with them and to apply kinesiotherapy to selected patients in a suitable way to prevent or at least affect them.

The bachelor thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part first describes the changes taking place in all body systems during pregnancy. The next chapter deals with physical activities in this period. The main chapter of the theoretical part of the work describes in detail the most common disorders of the musculoskeletal system, which include decrease of the arch of the foot, low back pain, diastasis of the abdominal muscles, pelvic floor dysfunction and carpal tunnel syndrome. In the last chapter of the theoretical part mentions selected physiotherapeutic concepts and methods that can be used in kinesiotherapy in pregnant women.

The practical part of the work consists of case reports of three patients containing kinesiological examination, the goal and plan of therapy and a description of past therapies. The therapies focused mainly on prevention and elimination of disorders and possible difficulties. None of the patients had a significant deterioration of the condition and the occurrence of disorders, it was managed to meet the goal of the practical part of the work.

Key words: pregnancy, musculoskeletal disorders, physiotherapy, kinesiotherapy, exercise

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Teoretická část	3
	2.1. Fyziologický průběh těhotenství.....	3
	2.2. Vliv těhotenství na organismus.....	3
	2.2.1. Kardiovaskulární systém	3
	2.2.2. Krevní systém.....	4
	2.2.3. Respirační systém.....	4
	2.2.4. Gastrointestinální systém.....	5
	2.2.5. Uropoetický systém	5
	2.2.6. Reprodukční systém	5
	2.2.7. Endokrinní systém a hormonální změny	6
	2.2.8. Metabolismus	7
	2.2.9. Muskuloskeletální systém	7
	2.3. Pohybová aktivita v těhotenství.....	8
	2.3.1. Obecné zásady	8
	2.3.2. Pozitivní vliv cvičení.....	9
	2.3.3. Specifika cvičení v 1. trimestru	10
	2.3.4. Specifika cvičení ve 2. trimestru	10
	2.3.5. Specifika cvičení ve 3. trimestru	11
	2.4. Poruchy pohybového aparátu.....	11
	2.4.1. Pokles nožní klenby.....	11
	2.4.2. Bolest spodní části zad	14
	2.4.3. Diastáza břišních svalů.....	19
	2.4.4. Dysfunkce pánevního dna	23
	2.4.5. Syndrom karpálního tunelu	27

2.5.	Možnosti kinezioterapie v těhotenství	29
2.5.1.	Metoda Ludmily Mojžíšové	29
2.5.2.	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	30
2.5.3.	Senzomotorická stimulace.....	31
2.5.4.	Alexandrova technika.....	32
2.5.5.	Cvičení s využitím pomůcek	33
3	Praktická část	35
3.1.	Stanovení cílů práce	35
3.2.	Metodologie práce	35
3.2.1.	Typ práce	35
3.2.2.	Kritéria pro výběr pacientek	35
3.2.3.	Praktický průběh realizace	35
3.3.	Kazuistika č. 1	36
3.4.	Kazuistika č. 2.....	46
3.5.	Kazuistika č. 3.....	55
4	Diskuze	65
5	Závěr	71
6	Seznam použité literatury	72
7	Seznam použitých zkratk	79
8	Seznam obrázků	80
9	Přílohy.....	81

1 Úvod

Těhotenství patří mezi významné období v životě ženy. Již od jeho počátku se v organismu odehrává velké množství změn, které se vztahují nejen k pohybovému aparátu, jenž bude pro tuto práci stěžejní. Těhotenství má na ženský organismus komplexní účinky a více či méně ovlivňuje všechny systémy těla, ať už systém kardiovaskulární a krevní, gastrointestinální, respirační, uropoetický, reprodukční nebo endokrinní. Přestože jsou tyto systémové změny součástí jeho fyziologického průběhu, mohou způsobovat fyzickou a psychickou nepohodu a negativně tím působit na prožití tohoto období.

V posledních letech je často těhotenství vnímáno oproti minulosti odlišně a již není kontraindikací k pokračování v pohybové aktivitě, která je výborným nástrojem pro zachování psychické pohody a fyzické kondice. Vhodně vedené aktivity a cvičení přináší zároveň mnoho dalších výhod, proto je důrazně doporučováno v pohybové aktivitě pokračovat. Pravidelná aktivita během těhotenství má prokazatelný vliv na zkvalitnění života a na snížení některých možných rizik, onemocnění a poruch vyskytujících se v tomto období s vyšší prevalencí. Přesto mají ženy tendenci svou běžnou pohybovou aktivitu snižovat, ať už z důvodu nevolnosti a únavy, které jsou typickými příznaky v prvním trimestru, nebo kvůli většímu strachu a obavě o sebe a o nenarozeného potomka. Je však nutné zmínit, že ne všechny aktivity jsou pro těhotné vhodné. Důležité je také uvědomit si jedinečnost každé ženy a jejího zdravotního stavu a dbát na individuální přístup a potřeby.

Práce bude klást důraz zejména na problematiku nejčastějších poruch a obtíží týkajících se pohybového aparátu, které vznikají důsledkem změn probíhajících během tohoto období. Nejvýznamněji se na rozvoji vybraných poruch podílí změna těžiště, nárůst hmotnosti a hormonální působení. Vybrané poruchy budou důkladně popsány a zároveň budou navrženy postupy, jak obtíže s nimi spojené snížit, popřípadě eliminovat pomocí aktivního cvičení, preventivních opatření nebo dalších fyzioterapeutických postupů.

Vybrané téma je pro obor fyzioterapie velmi přínosné a důležité. Vliv fyzioterapeuta je klíčový pro zvládnutí obtíží pohybového aparátu, které se vyskytnou v průběhu těhotenství. Neméně důležitou roli hraje fyzioterapie i v rámci jejich prevence. Fyzioterapeutická intervence doplněná vhodnou pohybovou aktivitou může vést kromě zmírnění obtíží a zabránění rozvoje poruch také ke snazšímu návratu těla po porodu do stavu před otěhotněním. Cílem fyzioterapie v těhotenství je příprava ženy na porod a udržení organismu v optimální kondici, jak po stránce fyzické, tak i psychické. Fyzioterapie má důležitou úlohu i po porodu, kdy je hlavním cílem právě navrácení organismu do stavu před početím. Ještě důležitější bývá

fyzioterapeutická intervence po porodu císařským řezem. Tento zákrok je velkým zásahem do tkání břišní stěny a v budoucnu může být zdrojem dalších obtíží. Proto je v obou případech vhodné navázat na předporodní fyzioterapii i v poporodním období.

Bakalářská práce bude rozdělena na dvě části. První část je teoretická, druhá část je praktická. Hlavním cílem práce je popsat nejčastější poruchy a obtíže pohybového aparátu těhotných žen a pokusit se je ovlivnit kinezioterapií, která bude aplikovaná na vybrané pacientky. V teoretické části budou nejdříve popsány změny probíhající v organismu těhotné ženy. Další kapitola je věnována pohybové aktivitě v tomto období, jejím obecným doporučením a možným výhodám, které přináší. Krátce bude nastíněna také charakteristika cvičení v jednotlivých trimestrech.

Hlavní kapitola detailně rozebírá a popisuje nejčastější poruchy pohybového aparátu, se kterými se těhotné ženy setkávají. Patří mezi ně pokles nožní klenby, diastáza břišních svalů, bolest spodní části zad, syndrom karpálního tunelu a dysfunkce pánevního dna zahrnující prolaps pánevních orgánů, močovou a fekální inkontinenci. Poslední kapitola teoretické části práce poukazuje na možnosti některých známých terapeutických konceptů a metod, které je možné u těhotných při aktivním cvičení využít.

Praktická část práce bude tvořena kazuistikami tří pacientek ve druhém trimestru těhotenství. Kazuistiky obsahují diagnostickou a terapeutickou složku. Na základě znalostí o poruchách pohybového aparátu a výhodách aktivního cvičení bude u vybraných pacientek cílem ovlivnit vznik nebo rozvoj těchto poruch kinezioterapií. Toto téma je rozhodně aktuální. Skupina těhotných je a nadále bude běžnou součástí populace. Trendy moderní doby a sedavý způsob života navíc zvyšují rizika vzniku funkčních poruch pohybového aparátu, které se mohou v těhotenství projevit.

2 Teoretická část

2.1. Fyziologický průběh těhotenství

Těhotenství začíná v okamžiku splnutí spermie s vajíčkem po ovulaci. Běžné je udávání délky těhotenství v týdnech a lunárních měsících v závislosti na prvním dni poslední menstruace, kdy ve vztahu k tomuto datu trvá těhotenství 280 dní, to znamená 40 týdnů, což odpovídá 10 lunárním měsícům. Vzhledem k tomuto způsobu výpočtu je termín porodu očekávaný 281. den. Prenatální vývoj dítěte je rozdělován na dvě období. Prvních 8 týdnů po oplodnění se hovoří o vývoji zárodku, od 9. týdne o vývoji plodu (Pařízek, 2015).

Těhotenství je rozdělováno na tři období označované jako trimestry. První trimestr trvá do 12. týdne těhotenství, druhý trimestr do 28. týdne a třetí od 28. týdne až do termínu porodu. Porod, který nastane před ukončeným 37. týdnem těhotenství, je označován jako předčasný. Od 38. do 42. týdne se hovoří o porodu včasném. O porod opožděný se jedná v případě těhotenství ukončeného až po 42. týdnu (Maršál, 2014).

2.2. Vliv těhotenství na organismus

V období těhotenství nastávají v organismu ženy působením hormonů a dalších faktorů mnohé změny. Jsou součástí fyziologického průběhu těhotenství a ovlivňují všechny systémy těla. Organismus reaguje na vyvíjející se plodové vejce a přizpůsobuje se zvýšeným nárokům. Obecně je toho období charakterizováno růstem tkání. Mimo odlišností somatických jsou pozorovány také změny psychické (Kudela, 2004).

2.2.1. Kardiovaskulární systém

Během prvních dvanácti týdnů těhotenství dochází k výrazným změnám v krevním oběhu. Zvyšuje se minutový srdeční objem ze 4,5 litrů u netěhotných na 6 litrů u těhotných žen. Nárůst je způsoben zrychlením tepové frekvence a zvýšením systolického objemu srdce. Krevní návrat z dolních končetin je zpomalen, a proto se mohou vytvářet varixy a otoky, které jsou běžné především v pozdním těhotenství (Kudela, 2004). Srdce bývá zvětšené a vytlačení bránice dělohou se mění i jeho poloha, posouvá se kranálně a doleva (Beckmann, 2014).

Těhotenství se podílí i na změnách krevního tlaku. V prvním trimestru nejsou příliš výrazné, krevní tlak je nejvíce ovlivněn ve druhém trimestru, kdy mnohdy dochází k jeho snížení. S blížícím se termínem porodu se tlak normalizuje. Častým jevem, se kterým se těhotné setkávají, je syndrom dolní duté žíly. Vzniká tlakem dělohy na dolní dutou žílu při poloze vleže na zádech a způsobuje tím snížení venózního návratu k srdci. Následkem toho může docházet

k hypotenzi, proto je pro pokročilejší těhotenství vhodnější, když matka vleže upřednostňuje polohu na boku nebo alespoň v poloze na zádech netráví příliš času (Roztočil, 2017).

2.2.2. Krevní systém

V krevním systému dochází k adaptacím, které vedou ke schopnosti přenášet kyslík k plodu. Zvyšuje se objem krevní plazmy, červených krvinek a koagulačních faktorů. Průměrně je plazmatický objem zvýšen u jednočetného těhotenství přibližně o 50 %. Procento zvýšení narůstá u těhotenství vícečetných. Pro zvýšení objemu červených krvinek je potřeba zajistit adekvátní příjem železa. Nepřiměřené zvýšení objemu plazmy ve srovnání s objemem červených krvinek vede ke snížení koncentrace hemoglobinu a hematokritu označované jako fyziologická těhotenská anemie. Počet bílých krvinek roste obvykle pouze mírně (Beckmann, 2014).

Těhotenství má také podstatný vliv na koagulační systém. Narůstá riziko vzniku hluboké žilní trombózy důsledkem hyperkoagulačního stavu, které je dle Kudely (2004) u těhotných až 6x vyšší. Zvýšená srážlivost krve má však ochranný vliv při krvácení z dělohy během porodu. Narůstající koncentrace koagulačních faktorů je zřejmá zejména u fibrinogenu a faktorů VII a VIII (Maršál, 2014).

2.2.3. Respirační systém

Adaptace v respiračním systému zajišťují přívod kyslíku ke tkáním plodu. Během těhotenství se spotřeba kyslíku v těle zvyšuje až o 20 %. Přibližně dvě třetiny z toho jsou využity na zvýšené požadavky kyslíku plodu, placenty a dělohy a jedna třetina připadá na požadavky myokardu, ledvin a dýchacích svalů těhotné ženy (Kohlhepp et al., 2018).

Dechová frekvence se téměř nemění, narozdíl od dechového objemu, jehož nárůst až o 40 % je mechanismem pro zajištění zvýšené spotřeby kyslíku (Beckmann, 2014). Nárůst dechového objemu má za následek zvýšení minutové dechové ventilace. Vzniká tak hyperventilace s poklesem alveolárního i arteriálního $p\text{CO}_2$, který pomáhá plodu s odstraňováním oxidu uhličitého (Maršál, 2014).

Bránice se v průběhu těhotenství posouvá přibližně o pět centimetrů kraniálně, čímž dochází ke zmenšení reziduálního objemu plic (Kohlhepp et al., 2018). Její pohyblivost je částečně omezena, což vede k omezení bráničního dýchání a výraznějšímu zapojování pomocných dýchacích svalů (Kolář, 2009).

2.2.4. Gastrointestinální systém

V prvním trimestru se často vyskytují nechutenství a zvracení, která mohou být počátečními příznaky těhotenství. Pravděpodobně jsou tyto obtíže vyvolány vysokou sekrecí hCG hormonu. Trpí jimi většina žen mezi 6. a 14. týdnem těhotenství (Maršál, 2014). Dalším hormonem ovlivňujícím gastrointestinální trakt je progesteron. Ten způsobí relaxaci hladkého svalstva traktu, jejíž důsledkem je snížení motility. Relaxován je i sfinkter kardie, což může být příčinou častého gastroezofageálního refluxu a pyrózy. K pyróze přispívá mimo jiné také vytlačování žaludku fundem dělohy.

Snížená motilita střev vede k zácpě a plynatosti, které jsou dalšími obtížemi udávanými těhotnými ženami. Vlivem zvýšené hladiny estrogenů a progesteronu může docházet k těhotenské cholestáze, jež je určitou komplikací (Roztočil, 2017). Běžný je vznik varixů v oblasti perinea a rekta způsobený zácpou, obezitou a zvýšeným venózním tlakem. Ten je následkem zvýšeného průtoku krve pánví a zvětšující se dělohou. Narůstající děloha může zapříčinit také dislokaci střev (Beckmann, 2014).

2.2.5. Uropoetický systém

Již na začátku těhotenství dochází k výraznému vzestupu průtoku krve ledvinami, který způsobí i zvýšení glomerulární filtrace. Glomerulární filtrace stoupá až o 60 % a udržuje se zvýšená až do posledního měsíce těhotenství, kdy začne opět klesat. Častým nálezem je glykosurie, která může poukazovat na gestační diabetes (Kudela, 2004).

Kapacita močového měchýře se důsledkem trvalého snížení jeho tonu zvětšuje na 1–1,5 litru, přesto frekvence mikce v prvním a třetím trimestru roste (Kudela, 2004). Některé ženy se mohou setkat dokonce i s močovou inkontinencí. Další anatomickou změnou močového systému je rozšíření ledvinových pánviček, kalichů a močovodů, které je zapříčiněno především hormonálním působením (Beckmann, 2014).

2.2.6. Reprodukční systém

Děloha nabývá na objemu i hmotnosti. Během těhotenství důsledkem hypertrofie buněk myometria stoupne její hmotnost z přibližně 70 gramů až na 1 100 gramů. Po porodu děloha zůstává pouze mírně zvětšena, jelikož nedošlo k výraznému nárůstu počtu těchto buněk (Beckmann, 2014). Na konci 9. lunárního měsíce těhotenství dosahuje fundus dělohy až na úroveň mečovitého výběžku (Rob et al., 2019).

Děložní hrdlo se zkracuje a měkne, v cervikálním kanálu se vytvoří hlenová zátka bránící vstupu bakterií do děložní dutiny. Pochva se naopak prodlužuje důsledkem hypertrofie

hladkého svalstva. Prsa i bradavky těhotné se zvětšují a dochází ke zvýšené pigmentaci prsních dvorců (Roztočil, 2017).

2.2.7. Endokrinní systém a hormonální změny

Těhotenství je ovlivňováno produkcí hormonů, které řídí fyziologické adaptace v jiných orgánových systémech. Zvyšuje se sekrece prolaktinu vedoucího k rozvoji laktace, a to hlavně ke konci těhotenství, dále sekrece adrenokortikotropního hormonu ovlivňujícího mateřský organismus, tyreotropního hormonu a melanocyty stimulujícího hormonu, jehož důsledkem dochází k hyperpigmentačním změnám, například na již zmíněném prsním dvorci. Tvorba gonadotropinů se snižuje. Potlačena je též produkce somatotropinu (Roztočil, 2017).

Dochází k vzestupu koncentrace kortikosteroidů, což má zřejmě za následek vznik strií, glykosurie a tendence k hypertenzi (Maršál, 2014). Úroveň aldosteronu narůstá díky zvýšené syntéze nadledvin a zabraňuje tak výraznému natriuretickému účinku progesteronu (Roztočil, 2017).

Placenta zajišťuje syntetizaci několika důležitých těhotenských hormonů. Jsou jimi estrogeny, progesteron, lidský choriový gonadotropin a placentární laktogen. Na tvorbě některých z hormonů se podílí i plod, z toho důvodu se placenta s plodem považují za tzv. funkční fetoplacentární jednotku (Maršál, 2014).

Klinicky nejvýznamnějším těhotenským hormonem je lidský choriový gonadotropin (hCG) produkovaný placentou, který se začíná tvořit 8 dní po oplodnění a je hormonem vyskytujícím se pouze v těhotenství, proto se využívá v laboratorní diagnostice k průkazu gravidity. V časném stadiu těhotenství stimuluje žluté tělísko k produkci progesteronu a zabraňuje jeho degeneraci (Kohlhepp et al., 2018).

Lidský placentární laktogen hraje pravděpodobně roli v lipolýze a mobilizaci volných mastných kyselin z tukových rezerv těhotné (Maršál, 2014). Kudela (2004) dále uvádí účinky inzulinogenní a zřejmě i erytropoetický vliv hormonu.

Gestageny, jejichž hlavním zástupcem je hormon progesteron, jsou důležité pro přípravu těhotenství a jeho udržení. Působí na tkáň reprodukčního ústrojí ženy a podílí se na přeměně endometria do sekreční fáze. Tím připraví dělohu pro implantaci (Rob et al., 2019). Progesteron je v prvním trimestru produkován žlutým tělískem, později placentou. Stimuluje růst mléčných žláz, zabraňuje předčasným kontrakcím dělohy a má vazodilatační účinky (Kohlhepp et al., 2018). Dále relaxuje hladké svalstvo a snižuje imunitní reakce matky, čímž může dojít k přijetí těhotenství jejím organismem (Rob et al., 2019).

Hlavním zdrojem estrogenů je u těhotných žen placenta. Z nejznámějších estrogenů lze jmenovat estron, estriol a estradiol. Plazmatická koncentrace estriolu se vlivem gravidity podstatně zvyšuje. Působí na růst dělohy a mléčné žlázy, podílí se na změnách v distribuci tělesného tuku a na dalších změnách metabolismu (Maršál, 2014).

Významně na pohybový aparát působící je peptidový hormon relaxin. Ten je produkován ve žlutém tělísku, později se uvolňuje z placenty a z membrán obklopujících plod. Nejvyšší koncentrace dosahuje v prvním trimestru a zůstává přítomen po celé těhotenství. Patří mezi silné vazodilatátory a má výrazný dopad na hemodynamiku. Dilatací cév matky je umožněno zvýšení průtoku krve do placenty a ledvin (Yourhormones, 2018). V těhotenství hormon způsobuje rozvolňování spojení symfýzy a pánevních kostí a podílí se na vývoji mléčné žlázy (Rob et al., 2008). Na konci těhotenství relaxin podporuje prasknutí membrán obklopujících plod, dále růst, otevírání a změkčování děložního čípku a pochvy (Yourhormones, 2018).

2.2.8. Metabolismus

Vzestup bazálního metabolismu o 15–20 % je vysvětlován zvýšenou spotřebou kyslíku spolu se zvýšením zátěže krevního oběhu. Narůstá i výdej energie a tím stoupá základní denní energetická potřeba organismu (Maršál, 2014). Je důležité zajistit matce dostatečný přísun živin a minerálů. Zvyšují se požadavky zejména na přívod bílkovin a železa (Roztočil, 2017). Těhotná potřebuje o 1 000 mg železa navíc, z toho 500 mg se využije ke zvýšení objemu červených krvinek, 300 mg se transportuje k plodu a 200 mg je potřeba pro vyrovnání normální ztráty železa (Beckmann, 2014).

Tělesná hmotnost ženy stoupá v průměru o 12,5 kg. K největšímu nárůstu hmotnosti dochází ve druhé polovině těhotenství, od 20. do 30. týdne. Na přírůstku se kromě váhy dítěte podílí narůstající hmotnost dělohy, prsních žláz, krve a dalších orgánů a tkání, mimo to i retence tekutin ve tkáních, jejichž objem stoupne přibližně o pět litrů (Maršál, 2014; Kudela, 2004).

2.2.9. Muskuloskeletální systém

Těhotenství má velký vliv i na muskuloskeletální systém. Jak již bylo zmíněno, na organismus působí hormony, jejichž důsledkem dochází k rozvolňování vaziva. To vede například k poklesu nožní klenby a vzniku plochonoží, rozšíření symfýzy umožňující při porodu průchod plodu ven a ke zvýšení pohyblivosti sakroiliakálních kloubů. Hlavními hormony způsobujícími zvýšenou laxitu vaziva a kloubní hypermobilitu u těhotných jsou

relaxin a estrogény. Klouby jsou navíc mechanicky namáhány zvýšenou hmotností těla (Thabah et Ravindran, 2015).

Dále jsou pozorovány změny na axiálním systému. Patří mezi ně například zvýšená lordóza bederní páteře, která bývá kompenzována cervikothorakální kyfózou. Mění se centrum tělesné rovnováhy a viděny jsou také změny v biomechanice chůze (Roztočil, 2017). Zvýšená retence tekutin může vytvářet edém měkkých tkání a způsobovat mononeuropatie, nejčastěji je postižen nervus medianus (Thabah et Ravindran, 2015). Podrobně budou změny a poruchy pohybového systému v těhotenství rozebrány v následujících kapitolách.

2.3. Pohybová aktivita v těhotenství

2.3.1. Obecné zásady

Pohyb a cvičení pozitivně působí na fyzickou i psychickou kondici těhotné ženy. Vhodně zvolenými cviky lze předcházet obtížím, které těhotenství provází. Některé dokonce matku připravují na porod, jehož průběh může být poté rychlejší. Pravidelné cvičení během tohoto období vede navíc po porodu ke snazšímu návratu organismu do stavu před otěhotněním. Podle Pařízka (2015) lze cvičit bez obav od počátku těhotenství až do porodu v případě, že není pohybová aktivita kontraindikována. Je však vhodné cvičení uzpůsobit stadiu gravidity a schopnostem a stavu těhotné.

Absolutní kontraindikací ke cvičení je podle Perales et al. (2017) přetrvávající krvácení ve druhém a třetím trimestru, nekompetentní děložní čípek, hemodynamicky významná onemocnění srdce, placenta praevia po 26. týdnu těhotenství, riziko prasknutí membrán, preeklampsie nebo těžká anemie.

U těhotných s fyziologickým průběhem gravidity doporučují Máček et Radvanský (2011) zvolit aktivitu střední intenzity a pohybovat se při cvičení v rozmezí 60–70 % maximální srdeční frekvence. Perales et al. (2017) udává, že namáhavé cvičení v intenzitě vyšší, než je 90 % maximální srdeční frekvence, zvyšuje riziko vzniku hypertermie a snižuje placentární prokrvení kvůli zvýšenému průtoku krve do pracujících svalů. Délka cvičení je závislá na schopnosti termoregulace těhotné, optimální jsou aktivity trvající přibližně 45 minut. Je vhodné, aby těhotná zvolila termoneutrální prostředí a dbala na dostatečnou hydrataci. Délku a intenzitu cvičení však lze uzpůsobit dle individuální kondice matky (Máček et Radvanský, 2011).

Mezi doporučené aktivity, jejichž vliv byl u těhotných důkladně prozkoumán a jsou považovány za bezpečné a výhodné, patří chůze, jízda na rotopedu, plavání, jóga, pilates,

aerobik, odporová cvičení a mnoho dalších (Berghella et Saccone, 2017). Nevhodné jsou aktivity, u kterých hrozí riziko pádu nebo abdominálního traumatu, tzn. například kontaktní sporty, jízda na koni a sjezdové lyžování (Máček et Radvanský, 2011).

2.3.2. Pozitivní vliv cvičení

Přestože se ženám s fyziologickým průběhem těhotenství pohybová aktivita doporučuje, minimálního doporučení věnovat se aktivitě střední intenzity alespoň 150 minut týdně dosáhne podle Mottoly et al. (2018) méně než 15 % těhotných. Liu et al. (2019) poukazuje ve své publikaci na to, že se kvalita života s postupujícím těhotenstvím snižuje a je významně nižší než před tímto obdobím. Z výsledků mnoha studií lze potvrdit, že cvičení kvalitu života těhotných zvyšuje, a to i bez určení formy aktivity a doby trvání. Jako velmi přínosná se však ukazují především aerobní a odporová cvičení (Liu et al., 2019).

Kromě vnějších fyzických změn se během těhotenství a v bezprostředním období po porodu významně zvyšují některé problémy duševního zdraví, zejména deprese a psychózy. Závěrem studie El Rafie et al. (2016) je, že fyzická aktivita hraje podstatnou roli při prevenci depresivních poruch v těchto obdobích. U skupiny žen s již diagnostikovanou depresí, které se účastnily cvičení pod dohledem, došlo ke snížení depresivních příznaků oproti kontrolní skupině necvičících. Zvýšení psychické pohody při pravidelné pohybové aktivitě je obecně známým faktem nejen u těhotných žen.

Aerobní cvičení během těhotenství je dále podle Berghelly et Saccone (2017) spojováno s nižším rizikem rozvoje gestačního diabetu a gestační hypertenze. Dalším benefitem je nižší riziko předčasného porodu a porodu císařským řezem, naopak vaginální porod je častější. Dochází ke zlepšení fyzické kondice matky, navíc pohybová aktivita pomáhá regulovat gestační nárůst hmotnosti a snižuje riziko obezity. Gestačním diabetem a obezitou těhotných se zabýval Wang et al. (2017), který nižší riziko výskytu gestačního diabetu mellitu u aktivních těhotných vysvětluje sníženým nárůstem inzulínové rezistence, která je s těhotenstvím asociována. V těhotenství dochází ke snížení citlivosti na inzulín až o 50 %–60 %.

I u negravidních žen klesá riziko kardiovaskulárních onemocnění a diabetu mellitu 2. typu při pravidelné pohybové aktivitě, což má za následek i snížení prevalence onemocnění preeklampií v těhotenství (Genest et al., 2012). Výskyt preeklampsie však za posledních 20 let vzrostl a očekává se, že dále poroste vzhledem k rostoucí pandemii obezity a zvýšeného výskytu hypertenze a diabetu mellitu v populaci. Pohybová aktivita může dále podle Genest et al. (2012)

snížit riziko vzniku gestační hypertenze důsledkem snížení oxidačního stresu vedoucího ke zlepšení funkce endotelu.

Z kanadských doporučení Mottoly et al. (2018), která byla vytvořena na základě stovky randomizovaných kontrolních studií dále vyplývá, že prenatální pohybová aktivita je spojena s nižší pravděpodobností vzniku těchto onemocnění a komplikací, a to bez nepříznivých účinků, jakými je předčasný porod, riziko potratu, nízká porodní hmotnost plodu a perinatální úmrtnost.

Dle amerického sdružení porodníků a gynekologů (ACOG, 2020) zlepšuje pravidelné cvičení celkovou tělesnou zdatnost těhotných. Ta je spojována s nižší bolestivostí těla, zejména pak s bolestí v oblasti bederní páteře. Vyšší tělesná zdatnost tedy může zabránit bolesti muskuloskeletálního aparátu, proto je cvičení jednou z terapeutických možností pro úlevu, a navíc může být účinnou prevencí obtíží. Perales et al. (2017) udává snížení bolesti v oblasti pánevního pletence a snížení rizika rozvoje močové inkontinence. Americké sdružení porodníků a gynekologů (ACOG, 2020) také upozorňuje, že zanechání veškeré aktivity nebo její výrazné snížení může být rizikovým faktorem pro rozvoj tromboembolické nemoci a demineralizace kostí.

2.3.3. Specifika cvičení v 1. trimestru

V prvním trimestru lze pokračovat s aktivitami, na které byla těhotná zvyklá, s vynecháním skoků, visů a běhání. Je vhodné omezit intenzitu cvičení v době předpokládané menstruace. Cvičit může těhotná v jakékoli poloze. Cvičení by mělo být zaměřené na prevenci snížení nožní klenby, zařazuje se aktivace svalů chodidla a nácvik prvků ze senzomotorické stimulace. Dále je cvičební jednotka složená z posilování svalů prsních, stabilizátorů kyčelního kloubu a svalů gluteálních, z aktivace svalů pánevního dna a hlubokých svalů trupu podporujících stabilitu těla. Nacvičuje se brániční dýchání a aktivace hlubokého stabilizačního systému (Pařízek, 2015; Roztočil, 2017; Kolář, 2009).

2.3.4. Specifika cvičení ve 2. trimestru

Úplně se již vynechává cvičení v poloze na bříše. Omezit dobu cvičení je doporučeno v poloze vleže na zádech, kdy může docházet tlakem dělohy k útlaku dolní duté žíly a tendenci k hypotenzi a kolapsovým stavům. Od 4. měsíce těhotenství může žena pozorovat zhoršení rovnováhy vlivem posunu těžiště těla. Dbá se na správné držení těla a kontrolované provádění všech cviků. Ve druhém trimestru se ke cvikům z prvního trimestru, ve kterých lze pokračovat,

přidávají polohová cvičení dolních končetin, cviky uvolňující kyčelní klouby a lehké posilování břišních svalů a hlubokého stabilizačního systému (Pařízek, 2015; Roztočil, 2017; Kolář, 2009).

2.3.5. Specifika cvičení ve 3. trimestru

Ve třetím trimestru je vhodné zařadit cvičení na relaxaci svalů pánevního dna, které těhotná využije při vypuzovací fázi porodu. Pokračuje se s uvolňováním kyčelních kloubů a posilováním svalů této oblasti, necvičí se již břišní svaly. Zařazují se protahovací cviky páteře ulevující od bolestí v této oblasti. Dále se cvičení soustředí na nácvik specifických cviků důležitých pro porod, jakými je hluboké a povrchové dýchání, široký dřep nebo například pohupování na gymnastickém míči. Před porodem těhotná zařazuje nácvik zvýšení nitrobřišního tlaku za současné relaxace svalů pánevního dna (Pařízek, 2015; Roztočil, 2017; Kolář, 2009).

2.4. Poruchy pohybového aparátu

Níže budou popsány nejčastější poruchy pohybového aparátu, se kterými se těhotné ženy mohou setkat a mohou být zdrojem dalších obtíží. Patří mezi ně pokles nožní klenby, bolest spodní části zad, diastáza břišních svalů, syndrom karpálního tunelu a dysfunkce pánevního dna zahrnující močovou a fekální inkontinenci a prolaps pánevních orgánů.

2.4.1. Pokles nožní klenby

Jednou z častých funkčních a strukturálních změn na pohybovém aparátu těhotných žen je pokles nožní klenby. Ten souvisí s dalšími dysfunkcemi pohybového aparátu a podílí se například na poruchách stability a změnách ve stereotypu chůze. Může také způsobovat úponové bolesti a vyvolávat bolest ve vyšších segmentech (Poděbradská et al., 2019). Hlavní funkcí nohy je nést váhu těla a zajišťovat lokomoci. Mezi třemi opěrnými body, hrbolem kosti patní a hlavičkou prvního a pátého metatarsu, jsou postavením kostí nohy vytvořeny dva systémy kleneb. Je jimi podélná a příčná klenba. Jejich funkcí je ochrana měkkých tkání chodidla a umožnění pružného nášlapu (Dylevský, 2009).

Podélná klenba je držena vazy plantární strany nohy, kdy nejvýznamnějším vazem je ligamentum plantare longum, a svaly m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus a krátkými svaly planty. Dále se na udržení podélné klenby podílí aponeurosis plantaris a šlašitý třmen pod chodidlem. Udržování příčné klenby zajišťuje systém příčně probíhajících vazů na plantární straně nohy a svaly šlašitého třmenu, kterými jsou m. tibialis anterior a m. fibularis longus. Tvar podélné a příčné klenby rozhoduje o tom, jak bude vypadat nášlapná plocha chodidla (Kolář, 2009).

V případě velkého poklesu podélné klenby nebo při úplném vymizení oblouku hovoříme o ploché noze, latinsky označované jako pes planus. Kolář (2009) plochou nohu definuje jako stav snížené podélné klenby s valgozitou os calcaneus. Plochá noha vzniká v dospělosti při oslabení svalů a uvolnění vazů udržujících klenby. U dospělých bez vrozených deformit bývá zapříčiněna chabostí vazivového aparátu, nervosvalovým či revmatickým onemocněním nebo kontrakturou. V těhotenství je jednou z možných příčin hormonální nerovnováha (Kolář, 2009).

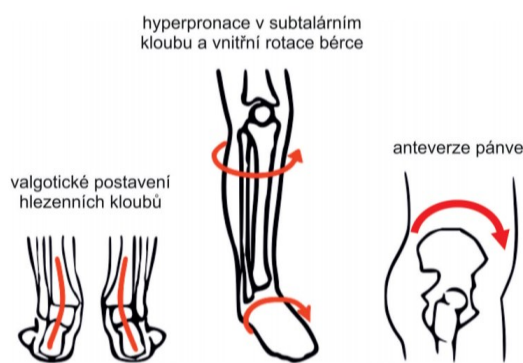
Zvýšená vazivová laxita vyvolaná působením hormonu relaxinu je pro období těhotenství běžná a podílí se právě i na poklesu podélných a příčných oblouků nohy. U žen, jejichž klenba byla snížena již před otěhotněním, se tento problém během těhotenství stupňuje a výsledkem může být právě plochá noha (Fitzgerald et Segal, 2015). Hormonální působení vyvolávající rozvolnění vaziva má za následek také zvýšený rozsah pohybu v subtalárním kloubu a metatarsophalangeálním kloubu palce (Augustina et al., 2019).

Dalšími faktory vedoucími ke strukturálním změnám v oblasti nohy je zvýšený tlak na klouby způsobený narůstající hmotností těhotné ženy spolu se změnou zatížení dolních končetin (Fitzgerald et Segal, 2015). Při poklesu podélné klenby nastane snížení mediální strany nohy a zvětšení nášlapné plochy chodidla. Důsledkem poklesu mohou být bolestivé stavy v oblasti distální části dolní končetiny a bolest svalů, které udržují klenbu při statickém i dynamickém zatížení (Kolář, 2009).

Anatomicky je snížení podélné klenby spojeno s poklesem hlavy os talus a s nadměrnou pronací v art. subtalaris, která je zapříčiní valgózní postavení os calcaneus. Toto postavení se promítá do proximálních kloubů dolních končetin a páteře (Poděbradská et al. 2019). Segal et al. (2013) dále popisuje změnu postavení tibie, jež je vnitřně rotovaná, a spojitost zhroucení klenby a pronačního postavení s vnitřní rotací v art. coxae.

Fitzgerald et Segal (2015) též zdůrazňují, že změny v postavení chodidel se odrážejí v nastavení vyšších segmentů těla. Při každé změně v nižším segmentu se ostatní v kinematickém řetězci přizpůsobují. Porucha postavení nohy se tak řetězí i s pánví, již 2–3° pronace chodidla může zvýšit její ventrální klopení během chůze až o 50–75 %. Výsledkem hyperpronace v art. subtalaris a anteverzního postavení pánve mají zásadní funkci kolenní klouby, které kompenzují tyto změny a změnu těžiště způsobenou narůstající hmotností v abdominální oblasti. Ty musí zajistit vzpřímené držení těla, kterého dosáhnou hyperextenzí. Porucha tak vyvolá i neoptimální zatížení kolenních kloubů (Poděbradská et al. 2019).

Obrázek č. 2. 1 - Distproximální řetězení změn při zvýšené pronaci zánoží (Poděbradská et al., 2019)



V případě, že je klenba nohy snižená, nemůže plnit svou funkci a tlumit nárazy, které jsou pak přenášeny kromě kolenních a kyčelních kloubů i do oblasti páteře. Správná funkce chodidla je navíc propojená i s hlubokým stabilizačním systémem, kdy chodidlo je jeho důležitou součástí (Poděbradská et al., 2019).

Řetězení poruch popsal i Anselmo et al. (2017), podle kterého snížení klenby a zvýšení pronace přispívá ke změnám interakce mezi svalovými strukturami a k bolestím dalších částí dolní končetiny v těhotenství, které jsou způsobeny svalovou nerovnováhou. Těhotné ženy mohou mimo bolesti pociťovat změny svalového napětí, křeče a slabost a únavu končetin. Většina příznaků se stupňuje ve druhém a třetím trimestru těhotenství a mohou být zdrojem dalších dysfunkcí a změny biomechaniky chůze.

Studie Segala et al. (2013) se zabývala dalšími anatomickými změnami v oblasti nohy, které nastávají u těhotných žen. Výsledek potvrdil kromě předpokládaného snížení výšky podélné klenby také snížení indexu tuhosti klenby, změnu délky podpěrných vazů klenby a s tím také prodloužení délky chodidla. Toho si těhotné mohou povšimnout při obouvání jejich běžné obuvi, která se může zdát těsnější. Prodloužení a zejména rozšíření chodidla je podle Augustiny et al. (2019) kromě zvýšené laxity vazů i výsledkem retence tekutin a následných otoků, se kterými se těhotné potýkají.

Významné změny pozoroval Segal et al. (2013) zejména u žen během prvního těhotenství. Výsledky skupiny žen, které byly těhotné již podruhé, ukazovaly menší míru těchto změn ve vztahu ke stavu před početím. Poukázal dále na posunutí centra největšího zatížení do zadní části chodidla, což považuje za kompenzační mechanismus narůstající břišní stěny a změny těžiště.

Velmi časté je u těhotných rozšíření báze mezi chodidly, kterého je dosaženo náklonem pánve a zevní rotací femuru (Fitzgerald et Segal, 2015). Výsledkem rozšíření báze je zvýšení

stability, která je narušena posunutím těžiště směrem dopředu. Jedná se tedy o další z kompenzačních mechanismů. Šířka báze se může zvýšit až o 30 % a změny se projeví jak na délce kroku, která je snižena, tak i na krokovém cyklu, kdy dojde k prodloužení doby opěrné fáze (Anselmo et al., 2017).

Již bylo zmíněno, že struktura a dynamika klenby nohy je nezbytná pro správnou funkci chodidla a ovlivňuje další segmenty těla. Vhodnou intervencí je možné stav snížené klenby ovlivnit nebo mu předcházet (Augustina et al., 2019). Jednou z možností konzervativní terapie snížené klenby a ploché nohy je vhodně vedená fyzioterapie. Kolář (2009) zmiňuje využití senzomotorických cvičení, facilitaci chodidla, trénink rozložení tlaku na chodidle a nácvik tříbodové opory a malé nohy při centrovaném postavení kloubů celé dolní končetiny. Dále se využívají techniky měkkých tkání, mobilizace periferních kloubů, úprava svalového napětí a fyzikální terapie.

Vliv cvičení na pokles nožní klenby a zatížení chodidla u těhotných žen hodnotila ve své studii Poděbradská et al. (2019), která prokázala jeho jednoznačný pozitivní efekt. Experimentální skupina podstupovala každodenní cvičení zaměřené na aktivaci svalů nohy, zahrnující například nácvik čtyřbodové opory chodidla a cílené pohyby prstů. Narozdíl od kontrolní skupiny, u které došlo ke zvětšení plochy zatížení chodidla a poklesu klenby, dosáhla experimentální skupina optimálního rozložení zatížení. Výsledkem bylo zlepšení opory, která zajišťuje vzpřímení páteře a ovlivňuje hluboký stabilizační systém. Nárůst pronačního postavení nohy, který je pro těhotenství typický, byl u této skupiny nižší nebo nebyl vůbec pozorován, stejně tak jako pokles podélné klenby. Obdobná cvičení Poděbradská et al. (2019) doporučuje u těhotných zařadit v rámci primární a sekundární prevence.

Podobnou studii zpracovala na skupině těhotných i Augustina et al. (2019), která prokázala dokonce zvýšení klenby nohy po pravidelném cvičení, které se skládalo z posilovacích, protahovacích a uvolňujících cviků cílených na oblast distální části dolní končetiny.

2.4.2. Bolest spodní části zad

Úplně nejčastější obtíží pohybového aparátu, se kterou se těhotné ženy potýkají, je bolest v oblasti spodní části zad. Alespoň v některém časovém úseku tohoto období se vyskytne až u 70 % těhotných, nejčastěji však bývá bolest pocíťována ve třetím trimestru (Kesikburun et al. 2018).

Někteří z autorů označují bolest zad vázanou na období těhotenství jako lumbopelvicou a ohraničují ji dvanáctým žebrem a infragluteální rýhou. Dále pak v rámci lumbopelvicé bolesti rozlišují bolest spodní části zad, tzv. low back pain, a bolest pánevního pletence, označovanou jako tzv. pelvic girdle pain (Chen et al., 2020). Lokalizace v oblasti mezi posledním žebrem a hřebenem kosti kyčelní označuje Chen et al. (2020) jako bolest spodní části zad. Bolest pánevního pletence je pak ohraničená hřebenem kosti kyčelní a infragluteální rýhou a zahrnuje oblast pánve.

U většiny autorů se však označením low back pain – bolesti v oblasti spodní části zad myslí obě výše popsané lokalizace bolesti. Jedná se o jakoukoli nespecifickou bolest mezi dvanáctým žebrem a infragluteální rýhou, zahrnující bederní páteř i oblast dorsální strany pánve (Tlapáková et al., 2011; Assi et al., 2020; Poděbradská et al., 2018). Bolest bývá tupého charakteru a může vyzařovat i do posterolaterální části stehna až ke kotníku. Mezi další klinické projevy patří omezení pohybu do flexe v oblasti bederní páteře a palpační citlivost mm. erectores spinae (Chen et al., 2020).

Těhotné ženy většinou kvůli bolesti zad nevyhledávají lékařskou pomoc dokud obtíže nezačnou zasahovat do jejich běžných denních aktivit (Poděbradská et al., 2018). Bolest způsobuje fyzickou i duševní nepohodu čímž snižuje kvalitu života, dále také poruchy spánku, zvýšený stres a úzkost. Postupujícím těhotenstvím se příznaky obvykle zhoršují a mohou vést k pracovní neschopnosti (Chen et al., 2020).

Nejčastěji se začínají obtíže objevovat mezi pátým a sedmým měsícem těhotenství, kdy dochází k výraznějšímu zvyšování tělesné hmotnosti a posturálním změnám. Nejvyšší intenzity bolest dosahuje mezi 24. a 36. týdnem těhotenství (Assi et al., 2020). V některých případech se může vyskytnout již v prvním trimestru, kdy však ještě není uvažováno mechanické namáhání páteře, ale možné hormonální faktory, které bolest způsobují (Thabah et Ravindran, 2015). Bývá mírné až střední intenzity, pouze 20 % těhotných udává bolest jako silnou. Intenzita je ovlivněna polohou těla a pohybovými aktivitami. Zhoršení nastává obvykle při dlouhodobějším sezení, stání nebo chůzi, u některých těhotných také při vyprazdňování, kašli a kýčání, to znamená při zvýšení nitrobršního tlaku. Obtíže několik týdnů po porodu zpravidla spontánně ustupují, u 8–10 % žen však mohou přetrvávat i několik měsíců po porodu (Assi et al., 2020).

Studie Carvalho et al. (2017), která měla za cíl zjistit prevalenci a charakteristiku bolesti zad odhalila, že bolest pociťuje 68 % těhotných žen. Dle této studie se u 71 % žen intenzita

bolesti zhoršovala v noci. Zvýšení obtíží udávalo 27 % žen také při dlouhodobém stoji (Carvalho et al., 2017).

Hu et al. (2020) za největší rizikový faktor zvyšující pravděpodobnost vzniku bolesti považuje progresi těhotenství, zmiňuje také vyšší riziko v případě mnohočetného těhotenství. Dalšími rizikovými faktory pro rozvoj bolestivých stavů je vysoká hodnota BMI, vadné držení těla, kloubní hypermobilita a přechod z aktivního životního stylu na sedavý nebo naopak, ze sedavého na nepřiměřeně aktivní (Poděbradská et al., 2018). Dále byla zaznamenána vyšší prevalence bolestivých stavů v oblasti zad u žen, které trpěly bolestmi v této oblasti dříve před otěhotněním v období menstruace (Carvalho et al., 2017).

Patofyziologie bolesti zad v těhotenství není jednoznačná, předpokládá se multifaktoriální etiologie vzniklá především biomechanickými a hormonálními změnami. Bederní páteř tvoří pět obratlů, jejichž stavba je navržena tak, aby mohly nést hmotnost vyšších segmentů a udržovaly optimální zakřivení páteře (Assi et al., 2020). Bederní obratle vytváří svým postavením lordotickou křivku, kterou vyrovnávají sklon kosti křížové směrem dopředu. Zvýšený lumbosakrální úhel značí hyperlordózu, při které je pozorováno výraznější zakřivení bederní páteře. Důležitou funkci zde mají svaly a komplex vazů podílející se na tomto zakřivení a na stabilitě páteře. Hlavními svaly poskytujícími stabilitu obratlů jsou mm. multifidi, m. transversus abdominis a hluboké svaly trupu (Peeters et al., 2020).

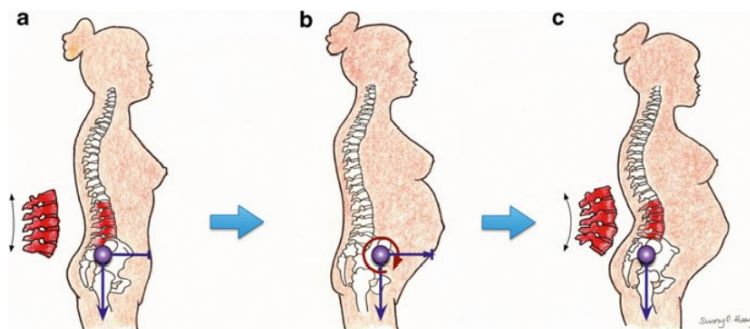
Z biomechanického hlediska je zvýšená bederní lordóza spojována s vyšší prevalencí bolesti spodní části zad. Proto se Peeters et al. (2020) zabýval otázkou, zdali mezi zvýšenou hloubkou bederní lordózy a bolestí existuje přímá souvislost. Na změně lordotického úhlu ve smyslu jeho zvýšení se podílí oslabení trupového svalstva, dále také snížená síla krátkých svalů zad a gluteálních svalů a zvýšené napětí flexorů kyčelního kloubu. Možnou příčinou ovlivňující hloubku lordózy je kromě svalových dysbalancí také změna těžiště, respektive jeho posunutí více dopředu, nastávající právě při těhotenství. Nelze však tvrdit, že by zvýšená hloubka bederní lordózy měla přímý dopad na vznik bolesti spodní části zad, je spíše následkem zhoršené stabilizační funkce a svalových dysbalancí (Peeters et al., 2020).

Změna zakřivení bederní páteře může být mimo jiné důsledkem zvýšeného pánevního sklonu. V těhotenství je mírná anteverze pánve považována za fyziologickou. Dylevský (2009, s. 179) uvádí: „Každá změna pánevního sklonu se projevuje ve změnách bederní lordózy. Zvětšení sklonu pánve je prohloubení lordózy.“ Problematikou zvýšeného anteriorního sklonu pánve se zabýval výzkum Tlapákové et al. (2011), který poukazoval na vztah mezi sklonem

pánve a výskytem bolestí zad u fyzicky aktivních a neaktivních žen. Ukázalo se, že i správná fyzická aktivita a optimální zapojení svalů stabilizačního systému mají vliv na stupeň sklonu pánve. Nesprávná činnost hlubokého stabilizačního systému, ať už vzniklá jeho oslabením nebo neoptimální koordinací, ovlivňuje sklon pánve a zakřivení páteře a opět zde lze podotknout vyšší riziko vzniku bolesti zad (Tlapáková et al., 2011).

Jak již bylo několikrát zmíněno, důsledkem zvětšujícím se objemu dělohy a hmotnosti prsou dochází k posunu těžiště směrem dopředu. Tím se zvyšuje síla působící na bederní páteř a narůstá mechanické namáhání struktur páteře a pánevního pletence (Kesikburun et al., 2018). Na obrázku č. 2.2 je naznačena změna držení těla, ke které dochází anteriorním posunutím těžiště. Při posunu těžiště dopředu se rameno síly pánevních stabilizátorů prodlouží a zvýší se přední otáčivý moment síly v kyčelním kloubu. Návrat těžiště zpět nad kyčelní klouby a následné obnovení sagitální stability nastává díky kompenzačnímu prohloubení bederní lordózy (Fitzgerald et Segal, 2015).

Obrázek č. 2.2 – Úprava držení těla po anteriorním posunu těžiště (Fitzgerald et Segal, 2015)



Změny zvýrazňující bederní lordózu spolu s oslabením břišní stěny vedou ke zvýšenému napětí paravertebrálních svalů, aby bylo zachováno stabilní a vzpřímené držení těla (Carvalho et al., 2017). Extenzory a abduktory kyčelního kloubu a plantární flexory chodidla kompenzují anteverzní postavení pánve svou zvýšenou aktivitou (Hu et al., 2020). Posturální úpravy vedoucí k vyvážení předního posunu těžiště zvýšením zakřivení bederní lordózy spolu s narůstající hmotností těla zvyšují sílu působící na meziobratlové ploténky, klouby a vazy páteře a mohou být příčinou její celkové komprese (Assi et al., 2020).

Kromě změny postury a biomechanické zátěže se v průběhu těhotenství na bolesti zad podílí významné hormonální působení. Zvýšená koncentrace relaxinu vede k nadměrné vazivové laxitě, jejíž důsledkem jsou klouby a vazy bederní páteře a pletence pánevního namáhány a stávají se náchylnější k bolestivým stavům. Zvýšená laxita má za následek zvýšení kloubního rozsahu a snížení stability sakroiliakálních kloubů, ke které opět přispívá i narůstající hmotnost (Chen et al., 2020).

Uvolnění sakroiliakálních kloubů a vazů a dalších vazů pletence pánevního způsobí také snížení stability těla a potenciální zvýšené napětí v pánevním pletenci a v oblasti dolní části zad (Assi et al., 2020). Při větším zatížení kloubů v kombinaci se zvýšenou laxitou vazů pánve, chodidla a dalších kloubů narůstá kromě bolesti také riziko zranění, zejména pak u žen s hypermobilitou nebo s poruchami vazivové tkáně (Fitzgerald et Segal, 2015).

Etiologie vaskulární je další, kterou lze při bolestech zad u těhotných žen zvažovat. Komprese velkých cév dělohou, zejména když těhotná tráví dlouhou dobu v poloze vleže na zádech, způsobuje snížený průtok krve a může též vyvolávat bolest. Je to jeden z možných důvodů, proč zhoršení bolesti zad u velkého procenta těhotných nastává v noci (Carvalho et al., 2017). Zvýšená retence tekutin navíc způsobuje žilní překrvení a hypoxii v oblasti pánve a bederní páteře. K nárůstu bolesti přispívají i psychosociální faktory, které umocňují například poruchy spánku (Assi et al., 2020).

Bolest spodní části zad je problémem, se kterým se potýká velké procento těhotných žen a jak bylo zmíněno, je hlavním důvodem pracovní neschopnosti a snížení kvality života. Navíc v některých případech přechází do chronicity a přetrvává i po porodu. Proto je důležité učinit postupy, kterými lze bolestivým stavům předcházet nebo je snižovat a tím dosáhnout zkvalitnění života v tomto období (Kesikburun et al. 2018).

Terapie může bolesti úplně odstranit nebo alespoň snížit jejich intenzitu a frekvenci, a tím poskytnout částečnou úlevu. V ideálním případě je vhodné se věnovat již před otěhotněním úpravě svalových dysbalancí a snažit se dosáhnout optimální funkce hlubokého stabilizačního systému (Tlapáková et al., 2011). Terapie bolesti zad u těhotných se zaměřuje na nácvik trupové stabilizace, aktivní cvičení a dodržování režimových opatření. Dále je kladen důraz na protahování páteře vhodnými cviky. Při vynechání poloh vleže na břicho lze využít i šetrnou manuální terapii (Assi et al., 2020, Thabah et Ravindran, 2015).

Součástí fyzioterapeutické intervence je poučení o správném provádění běžných denních činností. Příkladem lze zmínit techniku zvedání předmětů ze země přes pokrčené kolenní klouby, kdy nedochází k přílišnému namáhání páteře. Režimová opatření zahrnují také úpravu spací polohy a nácvik vstávání do sedu přes bok (Hu et al., 2020).

Vhodnou pohybovou aktivitou zmírňující bolest zad a její prevencí může být například pilates, jóga, plavání a cvičení dle Ludmily Mojžíšové. Jóga uzpůsobená pro těhotné mimo jiné snižuje stres, úzkost a deprese a má pozitivní vliv na spánek (Tlapáková et al., 2011; Chen et al., 2020). Příjemným a užitečným způsobem pro úlevu od bolesti je podle Chen et al. (2020)

kromě plavání také cvičení ve vodě, při kterém se sníží tlakové síly působící na páteř, a navíc nehrozí přehřátí organismu díky efektivnějšímu odvádění tepla z povrchu těla.

Carvalho et al. (2017) zmiňuje jako prostředek pro úlevu od bolesti i odpočinek. Snížení bolesti dolní části zad po odpočinku nastalo podle výsledků studie u 44 % těhotných žen. Další možností je podle Tlapákové et al. (2011) pasivní fixace pánevním pásem, který však při častém použití způsobuje nežádoucí svalovou atrofii. Pánevní pás stlačením sakroiliakálního kloubu nahradí pasivní vazivovou fixaci, ale i aktivní svalovou stabilizaci, která je důležitá a žádoucí.

2.4.3. Diastáza břišních svalů

Diastáza břišních svalů je rozestoupení všech svalů břišní stěny v místě linea alba, do kterého se upínají (Šrenkelová, 2019). Linea alba je vazivovou strukturou vedoucí středem břicha, jejíž napětí je důležité pro udržení břišních svalů zejména m. rectus abdominis ve vzájemné blízkosti. Maximální roztažitelnosti dosahuje linea alba v podélném směru a minimální ve směru příčném. K diastáze dochází při ztenčení a nadměrném protažení této vazivové struktury, ke kterému může dojít v důsledku dlouhodobého mechanického namáhání. Častější je pojmem diastáza m. rectus abdominis, značící nadměrné oddělení nebo rozestup přímého břišního svalu. Vzhledem k problematice diastázy je právě tento sval zásadní (Mota et al., 2015).

Dvě svalová bříška m. rectus abdominis probíhají navzájem rovnoběžně a jsou odděleny pojivovou tkání, která je složena z vysoce organizovaných kolagenových vláken vytvářejících lineu albu (Ryan et al., 2020). Funkcemi m. rectus abdominis je umožnění pohybu trupu do flexe při fixované pánvi a při fixovaném trupu mění sklon pánve ve smyslu retroverze snižující bederní lordózu. Dále funguje jako pomocný expirační sval stahující žebra kaudálním směrem a podílí se na tvorbě nitrobřišního tlaku. Břišní svaly utváří břišní stěnu a do určité míry fungují jako antagonisté svalů zádočných (Dylevský, 2009).

Šrenkelová (2019) diastázu považuje kromě dysfunkce svalů břišní stěny také za patologii fasciálního systému. V období těhotenství a po porodu je její výskyt velmi častý. Během těhotenství se jedná o fyziologický stav nezbytný k tomu, aby měl vyvíjející se plod dostatečný prostor pro růst. Vyšší prevalenci diastázy lze nalézt mimo těhotných žen například i u dětí s dětskou mozkovou obrnou, u pacientů po operacích dutiny břišní, u obézních osob, ale i u aktivních jedinců, kteří nedokážou správně pracovat s nitrobřišním tlakem během cvičení. V tomto případě už se nejedná o přirozený stav, jako je tomu v těhotenství, ale o patologii (Šrenkelová, 2019).

Příčiny vzniku diastázy jsou multifaktoriální, na jejím rozvoji se podílí hlavně narůstající objem břišní dutiny a hormonální změny způsobující laxitu a změkčení pojivové tkáně břišní stěny (Doubková et al., 2018). Kombinací těchto faktorů spolu se zvýšeným nitrobřišním tlakem dojde k nadměrnému namáhání a uvolnění vazivové struktury, kterou je linea alba. Výsledkem je pak její rozšíření a rozestup mezi bříšky m. rectus abdominis (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019; Kimmich et al., 2015).

Pro přizpůsobení velikosti zvětšující se dělohy a rostoucího plodu je kromě rozšíření liney alby nutné, aby došlo k protažení břišních svalů. Ty v těhotenství mají další funkci udržovat plod blízko páteře (Kolář, 2009). Růst plodu a rozpínání břišní dutiny tedy způsobí mechanické protažení m. rectus abdominis do délky. Ve 38. týdnu těhotenství je délka přímého břišního svalu prodloužena v průměru o 115 % oproti počátku těhotenství. Nárůst břišní dutiny může změnit i úhel upevnění břišních svalů v sagitální rovině (Mota et al., 2015).

Diagnostickými metodami pro odhalení diastázy je palpace, měření posuvným měřítkem nebo užití diagnostického ultrazvuku. Právě ultrazvuk je nejvíce spolehlivou a přesnou metodou pro změření vzdálenosti mezi bříšky m. rectus abdominis (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019). Neexistuje však zatím žádná jednotná definice a klasifikace, stejně tak jako standardní hodnota této vzdálenosti, která je kvantifikační objektivní hodnotou. Vzhledem k tomu, že kritéria pro diagnostiku diastázy stále nejsou přesně definována a z důvodu různého udávání mezních hodnot rozestoupení je hlášená prevalence diastázy nepřesná. Mimo to, i odlišná přesnost metod měření přispívá k neobjektivnímu zhodnocení prevalence (Kimmich et al., 2015; Mota et al., 2015). Při diagnostice proto nemá význam hodnotit pouze velikost rozestupu, ale zaměřit se na funkci a zapojení břišních svalů a pozorovat, zdali dochází k nadměrné aktivitě m. rectus abdominis a k vyklenutí tkání břišní stěny v místě nadměrného rozestupu či nikoliv (Ryan et al., 2020).

Nejčastěji vzniká diastáza periumbilikálně, tzn. v úrovni pupku, může se však objevit ve kterékoli části liney alby od oblasti těsně pod processus xiphoideus až nad symphysis pubis. Velikost rozestupu, jakožto vzdálenosti mezi svalovými bříšky m. rectus abdominis je různá, stejně tak jako délka celkového úseku, kde k rozestupu dochází. U některých žen může být diastáza viditelná, projeví se jako vyklenování tkání v místě zvýšeného rozestupu. Tento jev nejčastěji nastává při posazování se, lehání si nebo naopak zvedání se z polohy vleže na zádech (Barton et al., 2004).

Mezi hlavní rizikové faktory, které jsou spojovány s těhotenstvím a podílejí se na rozvoji diastázy patří makrosomie plodu, velký objem plodové vody, vícečetné těhotenství, přetěžování břišních svalů ve třetím trimestru a nadměrná hmotnost těhotné ženy (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019). Zvýšená hodnota BMI bývá spojována s vyšší pravděpodobností vzniku diastázy i u běžné populace (Doubková et al., 2018). Významným faktorem pro rozvoj diastázy během těhotenství je také stav oslabení břišních svalů již před otěhotněním. Ženy, které naopak systematicky posilovaly břišní svaly před tímto obdobím snížily pravděpodobnost zvýšeného rozestupu nebo jeho velikosti (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019).

Fyziologické narůstání vzdálenosti mezi m. rectus abdominis je pozorováno zejména od 14. týdne těhotenství, ve třetím trimestru se diastáza vyskytuje u 66 %–100 % těhotných. Maxima je dosaženo ihned po porodu (Kimmich et al., 2015). To je dáno také tím, že pro rozestoupení m. rectus abdominis je riziková druhá doba porodní, kdy dochází k nadměrnému tlaku na břišní stěnu při tlačení v době kontrakce (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019). Částečná spontánní regrese probíhá po porodu až po dobu jednoho roku, stav rozestupu v různé formě a závažnosti však může přetrvávat. Největší regrese je pozorována v prvních 8 týdnech po porodu. (Kimmich et al., 2015). Pojivová tkáň zůstává i po porodu přibližně 4–5 měsíců měkčí a pružnější než před otěhotněním, změny probíhají postupně (Barton et al., 2004).

Diastáza sama o sobě nezpůsobuje bolest, přestože některé studie uvádějí její možnou spojitost s bolestí zad. Nelze ale říct, že by byla přímou příčinou bolesti zad. Je však jasné, že vzhledem k tomu, že diastáza svalů a fascií břicha je funkčním problémem, který ovlivňuje stav a funkci svalů, může se na bolesti zad podílet (Šrenkelová, 2019; Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019). Bolest se tak vyskytne důsledkem nesprávného držení těla a biomechanických změn způsobených svalovou slabostí v oblasti břicha. Abnormální funkcí břišních svalů může dojít k přetížení zad (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019). Ani studie Moty et al. (2015) neprokázala vliv přítomné diastázy na lumbopelvicovou bolest, prevalence bolesti byla stejná u žen s diastázou i bez ní.

Zvýšenou vzdáleností mezi m. rectus abdominis je narušena mechanika a stabilizace trupu, stabilita pánve a celkové držení těla. Optimální napětí břišních svalů chrání orgány břišní dutiny a poskytuje jim oporu. Nutná je i svalová souhra, která hraje důležitou roli při posturální kontrole. Je tak zajištěna stabilizace bederní páteře a správné držení těla bez zvýšeného anteriorního sklonu pánve (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019; Ryan et al., 2020). Šrenkelová (2019) zmiňuje také dopad poruchy na stabilitu nohy, svalové a fasciální řetězce,

na vznik triggerpointů a vliv diastázy na blokádu periferních kloubů i segmentů páteře. Břišní svaly se podílí také na dýchání, proto může být při jejich nesprávném zapojení a při diastáze narušen a pozměněn dechový stereotyp.

Zda léčit nebo se výrazně snažit ovlivnit vznik diastázy v těhotenství je diskutabilní. Jak bylo zmíněno, určitého rozestoupení je potřeba pro vytvoření prostoru vyvíjejícímu se plodu. Vhodnější je udržovat a optimalizovat sílu a funkci svalů břišní stěny a hlubokého stabilizačního systému. Stav, jaký nastane v období těhotenství se odvíjí také od toho, v jaké kondici byly svaly před otěhotněním (Ryan et al., 2020).

Vzhledem k tomu, že diastáza ovlivňuje podpůrnou a vypuzovací funkci břišní stěny, je vhodné s ní pracovat hlavně po porodu a znovu dosáhnout správné funkce břišních svalů, u kterých se předpokládá, že budou po období těhotenství oslabené (Barton et al., 2004). Poporodní diastáza může stát za neoptimálním držením těla, snížením stability trupu a poruchy jeho pohybu a za patologií přenosu zátěže vedoucí k bolestivým syndromům (Doubková et al., 2018).

Obecně lze možnosti terapie diastázy rozdělit na konzervativní a chirurgickou léčbu, míra recidivy je ale nejasná a stále chybí standardizované postupy léčby. Podle Kimmicha et al. (2015) bývá terapie tohoto problému po porodu indikována zejména z kosmetických důvodů, méně z důvodu funkčních problémů. Z pohledu fyzioterapie je však diastáza výhradně problémem funkčním a indikaci terapie je proto rozhodně vhodné zvážit a doporučit.

Dosud není určena nejúčinnější varianta cvičení, která by byla jednoznačně vhodná pro snížení a nápravu diastázy. Často je navrhována aktivace m. transversus abdominis, která by mohla diastáze zabránit nebo ji snížit, neexistují však pro tento návrh relevantní data (Mota et al., 2015). Přesto je rehabilitace směřována právě ke správné aktivaci hlubokého stabilizačního systému a šikmých řetězců s důrazem na m. transversus abdominis, který zabraňuje vstupu orgánů mezi přímé břišní svaly (Kolář, 2009). Zajímavá je úvaha a doporučení některých autorů neprovádět cviky cílené na šikmé břišní svaly v případě vznikající diastázy, která je odůvodněna tím, že se přes pochvu m. rectus abdominis upínají do liney alby a mohly by se tak svým tahem podílet na vytváření rozestupu (Gruszczynska et Truszczynska-Baszak, 2019).

Součástí konzervativní terapie a prevence poruch týkajících se diastázy u těhotných žen je nácvik správného držení těla a provádění denních činností nebo například nácvik trupové stabilizace. Těhotná by se měla vyvarovat zvedání těžkých předmětů a dbát na vstávání z postele přes bok (Gruszczynska et Truszczynska-Baszak, 2019). Dalšími možnostmi, kterými

může podpořit optimální napětí a postavení břišních svalů je stimulace břišní stěny hlazením a cvičení lehké izometrické kontrakce svalů s důrazem na vědomé dýchání (Lewitová, 2018). U svých pacientek se slabou a křehkou břišní stěnou využívá Lewitová (2018) pasivní oporu, kterou bývá šátek nebo pás, díky níž se sníží tah působící na břišní stěnu. Opora může být přínosem při celkovém hypotonu břišní stěny a při výrazném tahu dítěte směrem dolů. Využívá i tejpování kineziologickým tejpem, zde je však nutné rozmyslet nad možnými kontraindikacemi a k tejpování v těhotenství přistupovat s opatrností.

Jak již bylo zmíněno, snížení rozestupu po porodu nastává většinou samovolně, v období šestinedělí je možné ho podpořit zavedením vhodných cviků. Je doporučeno alespoň v počáteční fázi cvičit individuálně pod dohledem zkušeného terapeuta, který pacientku naučí správnou aktivaci m. transversus abdominis. Ten se nejdříve cvičí izolovaně, poté je zapojen do funkčního cvičení. Začíná se obvykle v poloze na zádech, poté následují těžší polohy ve vyšších pozicích, aktivace svalů může probíhat vleže na boku nebo například v poloze na čtyřech (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019). Dále doporučuje Lewitová (2018) pokračovat po porodu v taktilní stimulaci hlazením břišní stěny směrem ke střední linii a využívat vázání břicha šátkem v situacích, kdy ženu čeká vyšší fyzická námaha. Upozorňuje dále na nevhodnost posilování m. rectus abdominis krátce po porodu.

Chirurgickou léčbu diastázy břišních svalů lze indikovat nejméně jeden rok po porodu a za dalších specifických podmínek zejména v případě, že dojde k selhání konzervativní terapie, která by měla být první volbou léčby (Gruszczyńska et Truszczyńska-Baszak, 2019).

2.4.4. Dysfunkce pánevního dna

Soubor svalů a fascií kaudálně uzavírající pánevní dutinu tvoří pánevní dno. To je funkčně rozdělováno na m. levator ani tvořící pánevní uzávěr, dále m. coccygeus táhnoucí kostrč ventrálně a m. sphincter ani externus podílející se na kontinenci. Pánevní dno plní mnoho důležitých funkcí. Nese váhu orgánů malé pánve a vytváří jim oporu, zapojuje se do tvorby břišního lisu, podílí se na inspirační fázi klidového dýchání a funguje jako svěrač (Roztočil, 2017).

V období těhotenství jsou svaly pánevního dna významně zatížené. Důsledkem zvýšeného anteriorního sklonu pánve dochází k zatížení zejména ventrální části svalového dna, na kterou působí váha břišních a pánevních orgánů. Proto je tato část více anatomicky přizpůsobena zvýšeným nárokům narůstajícího tlaku a tvořena převážně svaly. Naopak na stavbě dorzální části se podílí spíše vazivové struktury (Dylevský, 2009).

Zvětšující se děloha vyvíjí tlak na pánevní orgány a svaly pánevního dna jsou tak následkem zvýšeného nitrobršního tlaku v napětí, které ovlivňuje jejich funkci pánevní opory. Právě změnou v anatomické poloze pánve a dalšími fyziologickými procesy se síla svalů pánevního dna může během těhotenství a v období po porodu snížit (Sut et al., 2016). Snížení síly je pak jedním z rizikových faktorů pro výskyt muskuloskeletálních změn vedoucích k močové inkontinenci, dyspareunii a vyššímu riziku vzniku tržné rány v oblasti perinea během porodu (Schreiner et al., 2018). Liu et al. (2019) dále udává další možné dysfunkce pánevního dna, kterými je prolaps pánevních orgánů a fekální inkontinence.

Nejen období těhotenství, ale i porod s těmito poruchami úzce souvisí. Při porodu dochází k traumatizaci a oslabení svalů pánevního dna. Poruchy se však mohou objevit až o několik let později. U vícerodíček se abnormality na pánevním dnu vyskytují častěji (Doumouchtsis, 2017). Kromě souvislosti s četností porodů zde hraje velkou roli i způsob porodu. Z tohoto pohledu bývá výhodnější porod císařským řezem, při kterém dochází méně často ke vzniku dysfunkcí pánevního dna a prolapsu orgánů (Shin et al., 2015). Rizikový bývá přirozený porod s prodlouženou druhou fází porodní, dále porod, při kterém je nutný zásah kleštěmi, a riziko narůstá také při porodu dítěte s vysokou porodní hmotností (Doumouchtsis, 2017).

Dysfunkce pánevního dna mají negativní dopad na kvalitu života a omezují pacientky v běžných činnostech. Vhodnou strategií vedoucí k předcházení těmto poruchám je cvičení zaměřené na svaly pánevního dna, a to jak v období těhotenství, tak i po porodu (Hage-Fransen et al., 2020). Kromě snížení rizika vzniku poruch může cvičení a nácvik aktivace a relaxace svalů pánevního dna během těhotenství zkrátit druhou fází porodní (Schreiner et al., 2017).

Vzhledem k tomu, že studie Liu et al. (2019) potvrdila nedostatečnou informovanost o možných dysfunkcích pánevního dna v těhotenství, je velmi důležité o možnosti včasné prevence pacientky poučit. Podle přímého dotazování 40 % žen nevědělo, že cvičení svalů pánevního dna v těhotenství může výrazně pomoci předcházet například močové inkontinenci, která se rozvíjí po porodu.

Močová inkontinence

Svaly pánevního dna plní důležitou roli v kontinenci moči, proto jejich snížená síla a porucha funkce může zapříčinit rozvoj močové inkontinence. Ta je definována jako nedobrovolná ztráta moči a vyskytne se dle různých studií u 19–60 % těhotných žen (Assis et al., 2015). Nejčastěji se v těhotenství jedná o močovou inkontinenci stresového typu, pro kterou

je charakteristický nechtěný únik moči při zvýšení nitrobrišního tlaku, to znamená například při fyzické zátěži, kašli nebo kýchnutí. Na jejím vzniku se podílí tlak dělohy na močový měchýř a na svaly pánevního dna, působení již zmíněného nitrobrišního tlaku na tyto struktury a další hormonální a strukturální změny (Roztočil, 2017).

Rozvoj močové inkontinence však může nastat až po porodu. Častěji nastává problém po porodu u žen, u kterých byla močová inkontinence zaznamenána již v období těhotenství, dále u žen po instrumentálním vaginálním porodu, po episiotomii nebo po spontánním natržení v perineální oblasti a v neposlední řadě v případě, že žena trpí na zácpy (Hage-Fransen et al., 2020).

Vhodnou prevencí i léčbou tohoto problému je cvičení zaměřené na svaly pánevního dna prováděné v těhotenství i v období po porodu (Schreiner et al., 2018; Roztočil, 2017). Dle mezinárodní společnosti pro kontinenci je cvičení svalů pánevního dna první volbou léčby močové inkontinence. Výhodou je nízké riziko vzniku poškození nebo zhoršení problému a neinvazivní přístup. Správně prováděné cvičení působí proti snížení svalové síly a tím tedy poruchám předchází, snižuje je nebo obtíže úplně odstraňuje (Assis et al., 2015). Během cviků nastává kontrakce svalů pánevního dna vedoucí k elevaci močové trubice, pochvy a konečníku. Následkem toho dochází také ke stabilizaci a odolnosti pánevního dna vůči pohybu dolů (Schreiner et al., 2018).

Assis et al. (2015) hodnotila využití příručky obsahující cviky pro aktivaci svalů pánevního dna a jejich vliv na močovou inkontinenci a poukázala, že díky posílení těchto svalů a svalů periuretrálních působících na mechanismus kontinence, lze snížit závažnost inkontinence, a to jak vzhledem k frekvenci nedobrovolné ztráty moči, tak i ve vztahu k objemu uniklé moči.

Prolaps pánevních orgánů

Další poruchou pánevního dna související s těhotenstvím a porodem je prolaps neboli sestup pánevních orgánů. Jedná se o změnu polohy pánevních orgánů a zahrnuje také sestup stěny rekta. Pro optimální polohu těchto orgánů je zapotřebí správného sklonu pánve, napětí svalů pánevního dna a dobré kvality vazivového aparátu. Při sestupu je téměř vždy porušeno vazivo, ale existují i případy, kdy je vazivový aparát v pořádku a prolaps je způsoben pouze na základě poruchy svaloviny (Otčenášek, 2017).

V těhotenství se na rozvoji prolapsu podílí snížená funkce a síla svalů pánevního dna (Assis et al., 2015). Doumouchtsis (2017) zmiňuje i hormonální působení zvýšené hladiny

kortizolu a progesteronu, které vede ke změkčení a roztažení tkání v oblasti pánve a může sestoupení způsobit.

Porucha může vzniknout během vaginálního porodu, kdy dojde k nepřiměřenému roztažení vaziva i svaloviny (Otčenášek, 2017). Protrahované a nepostupující porody, při kterých je překročena mez roztažení měkkých tkání jsou proto rizikovými faktory pro rozvoj prolapsu. Vyšší riziko nastává právě při porodu vaginálním oproti porodu císařským řezem a pravděpodobnost rozvoje prolapsu pánevních orgánů lineárně roste s četností prodělaných vaginálních porodů. Natržení v oblasti perinea a poranění m. levator ani též souvisí s patogenezí prolapsu po porodu (Doumouchtsis, 2017).

Fekální inkontinence

V procesu defekace hraje hlavní roli již zmíněný m. levator ani. Problémy s anální kontinencí a defekací jsou přičítány poraněním zadní části pánevního dna (Shin et al., 2015). Fekální inkontinence je méně častým problémem vyskytujícím se v souvislosti s těhotenstvím a porodem, hlášena je přibližně u 3–10 % žen po porodu (Khorasani et al., 2020). Může nastat důsledkem poranění v oblasti perinea, které vzniká spontánním natržením nebo iatrogení epiziotomií. Riziko poranění perinea je vysoké především u prvorodiček a u protrahovaných a komplikovaných porodů.

Fekální inkontinence se vyskytuje zvláště v případě, že dojde k poranění zasahující i m. levator ani (Schreiner et al., 2018). Právě natržení 3.–4. stupně, kdy je poškozen m. levator ani, dále věk matky nad 35 let, BMI matky před početím vyšší než 30 kg/m² a váha dítěte nad 4 000 g mohou být dalšími rizikovými faktory pro rozvoj fekální inkontinence po porodu (Hage-Fransen et al., 2020). Další možnou příčinou fekální inkontinence je podle Shin et al. (2015) poranění n. pudendus během porodu.

Vzniká otázka, zdali je vhodné preventivní provedení epiziotomie nebo je vhodnější případná spontánní ruptura. Zemánková (2020) považuje i epiziotomii za poranění a výhodnější je podle ní případné poranění spontánní. Přibližně u 50 % žen bez epiziotomie k poranění perinea nedojde, u zbylých 50 % dojde ke spontánní ruptuře. Poranění 3. stupně zasahující m. levator ani je evidováno u méně než 1 % žen. Riziko poranění závisí i na způsobu vedení porodu, proto je důležité, aby byl vedený šetrně. Zemánková (2020) dále uvádí častější epiziotomii či spontánní rupturu perinea v případě, že je plod v děloze během porodu uložen posteriorně, proto doporučuje podporovat v těhotenství anteriorní uložení plodu.

2.4.5. Syndrom karpálního tunelu

Oblast zápěstí ventrálně ohraničená strukturou retinaculum musculorum flexorum a dorzálně ohraničená karpálními kostmi je označována jako karpální tunel. Uvnitř tohoto prostoru se nachází n. medianus a devět šlach flexorů – čtyři šlachy m. flexor digitorum profundus, čtyři šlachy m. flexor digitorum superficialis a šlacha m. flexor pollicis longus (Sartore et al., 2020).

Syndrom karpálního tunelu je nejčastěji vyskytujícím se úžinovým syndromem v populaci, s vyšší prevalencí u žen. Symptomy vznikají důsledkem útlaku n. medianus v oblasti zápěstí, jehož možnými příčinami u běžné populace bývá zbytnění obalů šlach flexorů, hypertrofie retinaculum musculorum flexorum nebo vzniklý kostní svalek (Kolář, 2009). Jedná se zároveň o nejčastější mononeuropatii, se kterou se setkáváme u těhotných žen. Výskyt symptomů je dvakrát až třikrát častější ve srovnání s ženami, které nejsou gravidní. Bolestivost zápěstí, která je jedním z příznaků syndromu, zaznamenaná v průběhu těhotenství 33 % žen (Kesikburun et al. 2018).

Mezi hlavní symptomy tohoto syndromu mimo již zmíněné bolesti, které jsou lokalizované zejména v oblasti prvních tří prstů a radiální poloviny čtvrtého prstu, patří brnění a mravenčení. Může se objevit také slabost až atrofie svalů thenaru a změna diskriminačního a taktilního cití (Oliveira et al., 2019). Parestázie jsou v některých případech pociťovány až v oblasti ventrální části předloktí a v rameni. Závažnější případy vedou k motorickému deficitu, mezi jehož projevy lze zmínit například sníženou úchopovou funkci ruky (Fitzgerald et Segal, 2015). Pro tyto obtíže je typické, že se zhoršují v noci a mohou tak narušovat kvalitu spánku, a tím negativně působit na psychický stav matky (Oliveira et al., 2019).

Prevalence tohoto syndromu u těhotných žen je podle výsledků práce Oliveiry et al. (2019) 23 %. Studie Meemse et al. (2015) odhalila symptomy syndromu karpálního tunelu během těhotenství u 34 % žen. V běžné populaci se tento syndrom vyskytuje přibližně u 4 % osob. To znamená, že prevalence syndromu u těhotných je téměř devětkrát větší. Je však potřeba zmínit, že závažnost příznaků těhotných žen bývá mnohem mírnější, a i funkční postižení je méně časté ve srovnání s běžnou populací trpící onemocněním.

Meems et al. (2015) dále zjistil nárůst případů v souvislosti se zvyšujícím se týdnem gravidity. To potvrzuje i Oliveira et al. (2019) poznatkem, že u 70 % postižených se symptomy vyskytly až ve třetím trimestru. Ve druhém trimestru začaly některé z obtíží u 24 % a pouze u malé skupiny žen se objevily již na začátku těhotenství. Riziko rozvoje onemocnění nemá

souvislost s četností prodělaných porodů, ani s tím, zda těhotná pociťovala obtíže v oblasti zápěstí již v předcházejících těhotenstvích (Meems et al., 2015).

Zvláště rozšířený je syndrom právě během druhého a třetího trimestru těhotenství. Jednou z možných příčin jsou hormonální změny vedoucí k retenci tekutin v pouzdrech šlach umístěných v oblasti karpálního tunelu (Proisy et al., 2014). Zvýšená retence tekutin v těhotenství, a tím vyšší riziko rozvoje syndromu karpálního tunelu, je dána kombinací několika faktorů. Patří mezi ně vazodilatace, aktivita progesteronu na mineralokortikoidní receptory a zvýšená sekrece antidiuretického hormonu a aldosteronu. Vlivem těchto faktorů se zvýší celkový objem tekutin v těle a snížením osmolality dojde k otoku tkání, který pozoruje 80 % těhotných, nejčastěji v oblasti dolních končetin (Fitzgerald et Segal, 2015). Ukázalo se, že u žen, které hlásily otoky dolních končetin se symptomy syndromu vyskytovaly častěji (Meems et al., 2015).

Spolu s hormonálními změnami jsou otoky způsobeny sníženým žilním návratem. Otok v oblasti zápěstí může zmenšit průměr karpálního tunelu a komprimovat tak procházející n. medianus. Další možnou příčinou rozvoje symptomů syndromu v těhotenství vázanou na hormonální změny je zvýšená sekrece hormonu relaxinu, která působí uvolnění a zploštění retinaculum musculorum flexorum. Tím opět může docházet ke kompresi n. medianus (Oliveira et al., 2019).

Terapie syndromu karpálního tunelu je u těhotných nejčastěji konzervativní, chirurgická léčba nebývá indikována vzhledem k tomu, že není časté, aby syndrom vzniklý až v průběhu těhotenství přetrvával i po porodu (Fitzgerald et Segal, 2015; Meems et al. 2015). Postupné odeznění symptomů po porodu nastává obvykle samovolně, podle studie Oliveiry et al. (2019) však mohou až u 50 % pacientek přetrvávat některé obtíže i jeden rok po porodu. Odeznění symptomů u většiny postižených zřejmě souvisí s přirozenou úpravou hladiny hormonů do stavu před otěhotněním a s vymizením otoků (Fitzgerald et Segal, 2015)

Při mírnějším průběhu a snesitelných symptomech může pomoci mobilizace karpálních kůstek a rozcvičení oblasti zápěstí. Zmínit lze i mobilizaci n. medianus a využití technik měkkých tkání (Kolář, 2009). Jednou z první volby léčby příznaků syndromu karpálního tunelu u těhotných jsou také noční dlahy, které jsou tvarovány tak, že drží zápěstí v neutrálním až mírně extenčním postavení a omezují jeho pohyb během noci. Dále je vhodné pacientky s obtížemi edukovat o správném neutrálním postavení zápěstí, úpravě pracovní pozice a

pacientky, které jsou již po porodu, edukovat o vhodném způsobu manipulace s dítětem ve vztahu k celé horní končetině (Fitzgerald et Segal, 2015).

2.5. Možnosti kinezioterapie v těhotenství

2.5.1. Metoda Ludmily Mojžíšové

Metoda je pojmenována po její autorce, Ludmile Mojžíšové. Ta zpočátku pracovala zejména s vrcholovými sportovci. Své postupy nejdříve využívala zejména u pacientů s bolestmi zad, poté však zjistila, že jsou vhodné a účinné při léčbě funkční sterility žen, se kterou se u svých pacientek setkávala. Popsala mimo jiné i řetězení blokády a nález při funkční sterilitě. Zejména díky možnosti léčby funkční sterility jsou léčebné postupy Ludmily Mojžíšové tak známé. Metoda věnuje velkou pozornost strukturám pánve a funkcím pánevního dna. To je ovlivňováno strukturami bederní páteře, kostí křížovou, kostrčí, svaly pánevního dna a jejich vzájemné polohy. Tato oblast je často asociována s některými vertebrogenními poruchami (Hnízdil, 1996).

Cílem metody je pohyby působícími na výše zmíněné struktury reflexně ovlivnit nervosvalový aparát pánevního dna (Hnízdil, 1996). Postupy Ludmily Mojžíšové se skládají ze specifických mobilizačních technik, významné je například uvolnění m. levator ani per rectum, uvolnění sakroiliakálního skloubení a částí páteře. Ani fyziologické těhotenství není kontraindikací pro ošetření svaloviny pánevního dna nebo pro provedení mobilizace žebér, která jsou v tomto období často zablokována (Malá, 2018). Mobilizacemi lze zasáhnout do regulačních procesů centrální nervové soustavy. Tyto techniky jsou doplněny o cvičení, které vyžaduje pacientův aktivní přístup (Kolář, 2009).

Mojžíšová vytvořila sestavu dvanácti cviků, jejíž jedním z cílů je ovlivnit tonus hladké svaloviny a zlepšit cévní zásobení v malé pánvi. Zvýšení prokrvení pozitivně působí na ženské pohlavní orgány. Může tak dojít ke zmírnění gynekologických obtíží, problémů s obstipací a dalších dysfunkcí souvisejících s pánevním dnem. Je pozorováno také zkvalitňování svalové a pojivové tkáně. Cviky ze sestavy se soustředí na posílení břišních a hýžd'ových svalů, které se podílí na optimálním postavení pánve, další cviky mají protahovací a mobilizační účinek. Některé ze cviků proto mohou být vhodnou autoterapií při bolestech zad. Modifikované cviky z této sestavy uvolňují namáhanou páteř těhotné a mohou usnadňovat nadcházející porod. Základní sestava je tvořena deseti cviky, přidané dva cviky jsou vhodné primárně pro muže s patologickým nálezem spermioqramu nebo problémem s obstipací, na které má cvičení vliv (Hnízdil, 1996).

Jednou z nejznámějších indikací k terapii touto metodou je již zmíněná funkční sterilita žen. Metoda mimo jiné předpokládá i zlepšení bolestivé menstruace, bolesti kostrče a zkvalitnění sexuálních prožitků. Využití lze nalézt i v rámci terapie vertebrogenních problémů a ovlivnění idiopatické juvenilní skoliózy. Soustředí se na odstraňování poruch svalů pánevního dna, uvolnění spasmů pánevního dna a srovnání dislokované kostrče (Hnízdil, 1996).

2.5.2. Dynamická neuromuskulární stabilizace

Zakladatelem tohoto konceptu je profesor Pavel Kolář. Využívá znalosti a principy vývojové kineziologie k terapii a diagnostice funkčních poruch pohybového aparátu. Vychází z poznatků, že vývoj motorické funkce člověka je geneticky předurčen a motorické vzorce a programy se vytváří zráním CNS. Vývoj motorické funkce má pak vliv také na vývoj strukturální (Frank et al., 2013).

Postupy DNS je ovlivňována funkce svalu v jeho posturálně lokomoční funkci a podporována volní kontrola automatické aktivace hlubokých svalů se stabilizační funkcí. Metoda klade důraz také na přesné načasování zapojení svalů a jejich koordinaci, která je nutná pro optimální provedení pohybu. Jedním z cílů DNS je zefektivnit pohyb a předcházet přetížení kloubů. Přístup DNS je cílen na dosažení optimální funkce pohybového systému i na prevenci vzniku poruch. Zaměřuje se na aktivaci HSSP a práci s intraabdominálním tlakem. Diagnostická část konceptu posuzuje funkci HSSP funkčními testy (Kolář, 2009).

Mechanika a tuhost páteře je ovlivňována intraabdominálním tlakem, při jehož zvýšení nastává stabilizace páteře. Intraabdominální tlak je regulován bránicí, pánevním dnem a m. transversus abdominis. Tyto hluboké svaly zajišťují přední lumbopelvicou posturální stabilizaci. Optimální funkce hlubokého stabilizačního systému je výsledkem vyvážené aktivity a spolupráce mezi bránicí, svaly pánevního dna, břišními svaly, extenzory páteře a hlubokými flexory krku. Zapojení stabilizačních svalů je automatické a předchází účelnému pohybu (Frank et al., 2013).

Aby došlo k cílené funkci a pohybu končetin, musí být zajištěna stabilizace trupu, která bývá u pacientů s poruchou pohybového aparátu porušena. Zlepšením trupové stabilizace lze ovlivnit například dynamiku hrudního koše, napřímění páteře, dechový stereotyp a funkci bránice (Kolář, 2009). Vzhledem k tomu, že plní bránice kromě respirační funkce také funkci posturální, při její dysfunkci je intraabdominální tlak a funkce celého HSSP narušena (Frank et al., 2013).

Proto je terapie zpočátku zaměřena na zvládnutí optimální a koordinované trupové stabilizace. Teprve poté je možné cvičení ve vývojových řadách. Postupuje se od poloh posturálně méně náročných, po polohy s vyššími posturálními nároky. Kromě zvolené polohy lze zvýšit náročnost cvičení přidáním adekvátního odporu. Výchozí postavení vycházejí ze základních poloh posturálního vývoje a z poloh, které jsou přechodnými pozicemi mezi těmito polohami. Při nastavení polohy dojde k aktivaci HSSP, výsledkem je zpevnění trupu a páteře a začlenění končetin do jejich lokomoční funkce (Kolář, 2009). Opakováním cvičení se svalová souhra zautomatizuje a převede do běžných činností a aktivit života. Cvičit je možné v otevřeném i uzavřeném kinematickém řetězci (Frank et al., 2013).

2.5.3. Senzomotorická stimulace

Autorem metody senzomotorické stimulace je český lékař Vladimír Janda a rehabilitační pracovnice Marie Vávrová. Rozdělili motorické učení na dva stupně. První stupeň spočívá ve zvládnutí nového pohybu a vytvoření základního funkčního spojení. Funguje na základě kortikální aktivity, čímž se stává tento způsob řízení pohybu náročný a únavný. Druhý stupeň řídí pohyb na úrovni podkorových regulačních center, která jsou z hlediska náročnosti řízení ekonomičtější (Pavlů, 2003).

Janda et Vávrová (1992, s. 16) uvádí: „*Cílem senzomotorické stimulace je právě dosažení reflexní, automatické aktivace žádaných svalů, a to v takovém stupni, aby pohyby nebo pracovní úkony nevyžadovaly výraznější kortikální, resp. volní kontrolu.*“ Problémem tohoto způsobu motorického učení však může být, že při zapamatování určitého pohybového stereotypu je obtížné jeho následné přeučení. Proto je při této metodě obzvlášť důležité, aby terapeut dbal na kvalitní provádění nově učeného pohybu (Kolář, 2009).

Senzomotorickou stimulací lze dosáhnout lepší svalové koordinace, urychlit svalovou kontrakci a zlepšit automatizaci pohybových stereotypů. Metoda cílí na dosažení aktivace již zmíněných podkorových center, podílejících se na řízení hybnosti (Janda et Vávrová, 1992). Snaží se ovlivnit pohyb a dosáhnout co nejméně zatěžujícího způsobu jeho provedení. K ovlivnění pohybu a vyvolání reflexní kontrakce je využívána facilitace proprioceptorů, velmi důležitá je aferentace z kožních receptorů plosky nohy a šijových svalů (Pavlů, 2003).

Velkým přínosem může být využití metody při terapii nestabilního kotníku a kolenního kloubu, u chronických vertebrogenních syndromů, poruchách hlubokého cití, při vadném držení těla a dalších poruchách pohybového systému. Automatizovaná aktivace svalů zajišťujících držení těla ve vzpřímené poloze je klíčová pro stabilitu stoje i chůze, jejíž stereotyp je v průběhu

těhotenství narušen (Janda et Vávrová, 1992; Pavlů, 2003). Metoda se tak soustředí i na poruchy rovnováhy, zlepšení držení těla a stabilizaci trupu ovlivněním základních pohybových vzorů jakými je stoj a chůze (Kolář, 2009).

Při cvičení se postupuje od nastavení distálních částí těla proximálně. Prvním cvikem bývá nácvik tzv. malé nohy s korigovaným držením těla. Při cvičení tzv. malé nohy dochází ke zvýšení aferentace z plosky nohy a k aktivaci hlubokých svalů chodidla. Zvládnutí korigovaného stoje předchází cvičení ve vertikále, na které je v této metodě kladen důraz (Kolář, 2009). Následují balanční cvičení, nácvik zadního a předního půlkroku, výpady a cvičení na pomůckách. Typickými pomůckami využívanými při senzomotorické stimulaci jsou labilní plochy, například kulové a válcové úseče, točny, minitrampolíny, balanční sandále a balanční míče (Pavlů, 2003).

2.5.4. Alexandrova technika

Tato metoda pojmenovaná po Fredericku Matthiasi Alexanderovi, který byl hercem a učitelem, je jednou z forem rehabilitace. Kromě pohybové léčby zahrnuje psychoterapeutické techniky pracující s vlastním tělem, které metodě přidávají filozofický obsah. Pacienty a žáky učitelé Alexandrovi techniky učí, jak se zbavit nesprávných pohybových návyků, vyvarovat se stresujícím situacím a tím předcházet zdravotním problémům, především bolestem pohybového aparátu (Forsstrom et al., 1996).

Cílem metody je umět využít tělo k provedení co nejekonomičtějšího a koordinovaného pohybu, zlepšit některé orgánové funkce, kterými je například dýchání a zažívání, dosáhnout vnitřní vyrovnanosti a optimální schopnosti těla (Pavlů, 2003). Dalším cílem je dosažení sebeuvědomění a umění tzv. „sebe-užívání“ těla. Alexander byl názoru, že vyvážený vztah a spolupráce mezi hlavou, krkem a páteří s minimálním svalovým napětím a optimální svalovou souhrou jsou podmínkami pro správné užívání těla. V případě, že selepší zacházení s tělem a odstraní se špatné pohybové návyky a držení těla, může být pravděpodobnost vzniku poruch nižší. Předpokládal, že některé zdravotní problémy jsou důsledkem nesprávného sebe-užívání. Technika pracuje mimo jiné s vědomým ovlivněním svalového tonu a chybné pohybové a posturální vzory se snaží upravit (Forsstrom et al., 1996).

Indikací pro terapii Alexandrovou technikou jsou funkční poruchy týkající se dýchání, migrény, deprese a chronické bolesti. Technika má však možná ještě větší uplatnění v rámci prevence (Pavlů, 2003). Cviky Alexandrovy techniky jsou protahovací i pohybové. Základními cviky a pozicemi je „opice“, dřep, výpad, klek a poloha na všech čtyřech. Naučené

cviky se žák nebo pacient snaží přenést a aplikovat do situací a aktivit běžného života. Kromě těchto cviků technika učí, jak dosáhnout co nejmenší svalové námahy při pohybech těla, jakými je chůze, vstávání z postele, zvedání předmětů a dýchání (Forsstrom et al., 1996).

Uvědomování si sebe a umění vnímání je obzvlášť důležité v období těhotenství. Žena by měla dokázat důvěřovat svému tělu v to, že dokáže porodit dítě. Správné návyky a cviky z Alexandrovi techniky mohou odbourávat typické obtíže, které provází toto období, ať už se jedná o svalové bolesti, pálení žáhy, dušnost nebo bolesti zad. Některé cviky jsou přípravou na snazší porod, další uvolněním hrudního koše ovlivňují dechový stereotyp, učí uvolnění svalů pánevního dna nebo mají za cíl snížit zvýšené napětí horních končetin. Technika učí také odpočinkové polohy a cviky pro uvolnění ztuhlé páteře. Později po porodu lze cviky a pozice využít při péči o dítě, zacházení s ním nebo při kojení (Forsstrom et al., 1996).

2.5.5. Cvičení s využitím pomůcek

Terapeutické pomůcky, jakými jsou například míče, posilovací gummy, balanční podložky a čocky nebo pěnové válce jsou dnes již běžnou výbavou fyzioterapeutické ordinace. Níže jsou stručně popsány dvě z nich, které lze využít při terapii a cvičení těhotných žen.

První pomůckou je nafukovací míč. Využití míčů je známé i v některých z fyzioterapeutických konceptů. Jedním z nich je koncept manželů Bobathových, který míče využívá zejména pro nácvik rovnovážných a vzpřimovacích reakcí. Pomůcka je oblíbená napříč všemi věkovými kategoriemi a skupinami, jak u dětí a starších osob, tak například právě u těhotných žen, kde se používá ke cvičení a v rámci přípravy na porod. Svě uplatnění nalézá také při sportovních aktivitách. Rehabilitační míč může být označován nejrůznějšími názvy, které jsou většinou komerční, často se označuje jako „fitball“, „gymball“ nebo „overball“, značící míč menšího průměru (Pavlů, 2003). Při cvičení s míčem se využívá jeho specifických vlastností – pružnosti, velikosti a přítomnosti labilní plochy zajišťující posun míče a tím vznik lability. Do terapie lze míč zařadit při nácviku správného držení těla nebo funkční stabilizace páteře (Kolář, 2009). Cvičení může mít účinek posilovací a aktivační, relaxační, ale i mobilizační a protahovací (Pavlů, 2003).

Další možnou cvičební pomůckou je Thera-Band, pružný gumový pás vyrobený z latexu. S Thera-Bandem je možné se setkat například při metodách Brügger konceptu, jehož autor vypracoval ucelený systém cvičení s touto pomůckou. Možnosti použití této pomůcky jsou však pestré, uplatnění nachází v rámci terapie i prevence, ale i ve sportovním odvětví. Cvičení s Thera-Bandem využívá střídající se excentrickou a koncentrickou svalovou

kontrakci, dochází k aktivnímu pohybu proti odporu. Thera-Band lze využít za cílem posílit určitou svalovou skupinu, ale i ovlivnit hypertonické a zkrácené svaly, ovlivnit kloubní rozsah a zlepšit držení těla. Ve sportu může být mimo jiné pomůckou pro kompenzační cvičení a pomůckou vhodnou k tréninku koordinace. Velikost odporu Thera-Bandu je zpravidla určována jeho barevným provedením. Terapeut tak může pomoci s výběrem adekvátního odporu, který bude pro pacienta nejvhodnější pro správné provádění cviků (Pavlů, 2004).

3 Praktická část

3.1. Stanovení cílů práce

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit a popsat, jaké jsou nejčastější poruchy a obtíže pohybového aparátu těhotných žen a pokusit se je ovlivnit kinezioterapií, která bude aplikována na třech pacientkách.

3.2. Metodologie práce

3.2.1. Typ práce

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První část je teoretická, druhá část praktická. Teoretickou část tvoří poznatky, které se vztahují k vybrané problematice. Obsahem praktické části práce jsou kazuistiky tří vybraných pacientek. Kazuistiky zahrnují diagnostickou i terapeutickou složku.

3.2.2. Kritéria pro výběr pacientek

Cílovou skupinou byly ženy ve 2. trimestru jednočetného těhotenství ve věku 25–40 let. Období 2. trimestru bylo zvoleno vzhledem k tomu, že u žen většinou ustupují časté počáteční nevolnosti, těhotné se cítí dobře a je vhodné se opět vrátit k pohybové aktivitě a začít se věnovat prevenci poruch pohybového aparátu. Všechny vybrané pacientky byly druhorodičky. Důležitým kritériem byl fyziologický průběh těhotenství, pacientky nesměly mít cvičení kontraindikované svým ošetřujícím gynekologem. Jejich účast na praktické části bakalářské práce byla dobrovolná a získaná data byla využita pouze za účelem zpracování práce. Podepsaly Informovaný souhlas pacienta (viz. Příloha č. 1) a byly seznámeny s postupy a cíli bakalářské práce a s formou jejich spolupráce. V kazuistikách byl z osobních údajů vyžadován pouze rok narození.

3.2.3. Praktický průběh realizace

V období od října 2020 do ledna 2021 byla zrealizována praktická část práce. Individuální terapie probíhaly ve frekvenci jedenkrát za dva týdny a trvaly přibližně jednu hodinu. Tato frekvence setkávání s pacientkami byla zvolena na základě toho, že terapie měly mít zejména charakter primární prevence poruch. Pacientky se navíc dle potřeby a časových možností věnovaly svým oblíbeným pohybovým aktivitám a domácí autoterapii, pro kterou využívaly zejména cviky naučené a detailně vysvětlené během individuálních terapií. Individuální setkávání probíhala v domácím prostředí pacientek.

První terapii předcházelo vstupní vyšetření, které zahrnovalo odebrání anamnézy a provedení vstupního kineziologického rozboru. Obsahem rozboru bylo aspekční a palpační

vyšetření, vyšetření některých pohybových stereotypů, orientační vyšetření svalové síly a kloubních rozsahů, dále vyšetření zkrácených svalů a hypermobility. Po poslední terapii byl obdobně jako při prvním setkání proveden výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení terapií pacientkami.

Před každou terapií byly pacientky dotázány na aktuální stav a na změny, které se udály od posledního společného setkání. Důraz byl kladen na subjektivní popis pocíťovaných obtíží. V případě, že obtíží byla bolest, byly pacientky vyzvány, aby subjektivně zhodnotily její intenzitu pomocí numerické stupnice hodnocení bolesti (Numeric Rating Scale – NRS). Terapie byly zaměřené zejména na prevenci poruch, u kterých se očekává, že mohou v těhotenství nastat a bývají časté. Dále bylo cíleno na podporu a udržení kondice pacientek v tomto období. Terapeutické jednotky probíhaly převážně formou aktivního cvičení, při kterém bylo dbáno na správné provádění a pochopení cviků. Využity byly některé prvky z fyzioterapeutických konceptů, nechybělo ani využití cvičebních pomůcek, například Thera-Bandu a rehabilitačního míče.

3.3. Kazuistika č. 1

Pacient: žena, 1986

ANAMNÉZA

NO: Pacientka je na konci 16. týdne těhotenství. Početí bylo plánované, otěhotněla téměř ihned po vysazení hormonální antikoncepce, kterou užívala 2 roky. Do 6. týdne pocíťovala každodenní bolesti hlavy, nyní se bolest vyskytuje přibližně 2x do týdne. První tři měsíce těhotenství pacientku trápila zácpa a nadýmání. Uvedla, že to může mít souvislost se změnami ve stravovacích návycích. Zvracení a nevolnost se neobjevila. Od počátku těhotenství pacientka udává omezenou pohyblivost krku do rotace obtěžující od spánku, který se celkově zhoršil také důsledkem častější potřeby mikce v nočních hodinách. Při dlouhodobé statické poloze se výjimečně objevuje mírná bolest spodní části zad – NRS 2/10 a bolest spodní části břicha – NRS 1/10.

OA: v dětství prodělala běžné nemoci, významně nestonala, 2013 náhodně zjištěn šelest na srdci objevující se pouze v určitých polohách, pro který je pacientka sledována

Operace: 2008 repozice patelly kolene lat. dx., 2010 broušení chrupavky kolenního kloubu lat. dx., 2013 broušení chrupavky kolenního kloubu lat. sin., 2017 konizace děložního čípku, 3/2019 plastická operace prsou

RA: nevýznamná

AA: prach, pyl, potravinové alergie: peckoviny, ořechy

FA: před těhotenstvím bez farmak, nyní suplementace kyseliny listové a vitamínu C

GA: menarche ve 13 letech, menstruace pravidelná, krvácení spíše slabší, hormonální antikoncepce užívaná 10 let, poté 2 roky bez antikoncepce pro plánované první těhotenství, druhorodička

Dřívější těhotenství: fyziologické a téměř bez obtíží, častý pocit tvrdnutí břicha, mírný propad podélné i příčné klenby nožní s bolestivostí distální části DK, porod v 37. týdnu, spontánní, neprotrahovaný, přirozený

PA: pracuje v kanceláři, nyní 3x týdně na 5–8 hodin, zaměstnání je částečně sedavé i aktivní

SA: bydlí v bytě ve 4. patře bez výtahu, žije s manželem a tříletou dcerou rodinný život

SPA: v dětství hrála volejbal a házenou, trénovala 3x týdně, navštěvovala sportovní gymnázium a sportovně zaměřenou VŠ, při prvním těhotenství cvičila do porodu, před nynějším otěhotněním 2–3x týdně individuální silově-kondiční tréninky s trenérem, nyní 1x týdně, pacientka je aktivní, denně chodí na procházky

Abusus: sklenička vína 1–2x týdně, káva 1x denně, v mládí příležitostně kouřila

Status praesens

Týden těhotenství: 16+6

Subjektivně: nyní žádné výrazné bolesti a obtíže nemá, je bez únavy, cítí se neutrálně, udává negativní emoce z nynější epidemiologické situace a podzimního období.

Objektivně: při vědomí, afebrilní, orientována místem, časem, osobou, spolupracující.

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Datum vyšetření: 21. 10. 2020

Aspekční vyšetření

Kůže: barva fyziologická, mikrovarixy na DKK – nejvíce v oblasti stehen, jizvy po laparoskopické operaci kolene

Dýchání: pravidelné, převažuje horní hrudní typ

Hodnocení postury vestoje:

Zepředu: šířka báze standardní, hallux valgus bilat. – vlevo více, tzv. „šilhající“ patelly, jizvy po laparoskopické operaci kolene vpravo, mírně valgózní postavení kolenních kloubů, pravý bok více prominuje, umbilicus v ose, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší, klavikuly ve stejné úrovni, pravá klavikula více prominuje, výraznější kontura m. trapezius a m. sternocleidomastoideus vlevo, levé rameno o 1 cm výše, hlava v ose páteře, obličej symetrický

Z boku: postavení nožní klenby optimální, kolenní klouby v mírně rekurvačním postavení, prominující břišní stěna s prohlubní v oblasti nad pupkem, bederní lordóza více zakřivená, hrudní kyfóza oploštělá, hlava a ramena v mírné protrakci

Ze zadu: paty oblého tvaru, pravá pata užší, Achillovy šlachy symetrické, trofika lýtek symetrická, popliteální rýhy symetrické, infragluteální rýha o 1,5 cm níže vpravo, vyhlazená konfigurace pravé hýždě, osa páteře v rovině, prominující margo medialis obou lopatek – vlevo více, levé rameno o 1 cm výše, hlava v ose páteře

Hodnocení chůze: báze standardní šíře, kroky symetrické, souhyby HKK symetrické, odval nohy od paty přes malíkovou hranu po špičku palce. Mírný pokles pánve na straně švihové DK. Další výrazná patologie není pozorována.

Trendelenburgova zkouška: negativní, k poklesu pánve nedošlo

Antropometrie

Váha nyní: 67 kg

Váha před těhotenstvím: 61 kg

Výška: 178 cm

BMI: 21,1

Obvod břicha přes umbilicus: 85 cm

Obvod přes boky: 92 cm

Palpační vyšetření

- Hypertonus m. trapezius, m. sternocleidomastoideus a mm. pectorales bilat.
- Hypotonus mm. rhomboidei bilat.
- Blokáda v segmentu Th4-Th5
- Jizvy po laparoskopické operaci kolene zhojené a neaktivní
- Vyšetření pánve:
 - SIAS, SIPS a crista iliaca levé strany výše – sešikmení pánve ve frontální rovině
 - Mírná anteverze pánve
 - Fenomén předbíhání – bpn.
 - Spine sign – bpn.
- Vzdálenost mezi m. rectus abdominis v oblasti umbiliku – 3 cm

Vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe šíje vleže – plynulá a obloukovitá flexe, bez předsunu a převahy mm. sternocleidomastoidei

Dechová vlna vleže – dechová vlna začíná v oblasti dolní části hrudníku, postupuje do horní části hrudníku, abdominální oblast není téměř aktivní. Výdech začíná v oblasti hrudníku a přechází plynule do abdominální oblasti.

Test flexe trupu – plynulý a obloukovitý pohyb, rovnoměrná aktivace břišních svalů, bez viditelné ho vyklenování tkání v místě zvýšeného rozestupu, bez souhybů

Testování HSS bráničním testem dle Koláře – aktivace svalů optimální, časové zapojení svalů asymetrické – na levé straně rychlejší aktivace, laterální a dorzální rozšíření dolní části hrudníku

Vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly

- Rozsah pohybu Cp omezen do rotace vpravo – 70°, orientační vyšetření rozsahů v ostatních kloubech – bez omezení
- Orientační vyšetření svalové síly – v normě

Vyšetření hypermobility dle hodnocení Sachseho

- Rotace krční páteře: A, lateroflexe páteře: B, ramenní kloub: B, extenze loketních kloubů: C, extenze prstů v MCP kloubech: B, extenze kolenního kloubu: B

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- Malé zkrácení: m. pectoralis major (všechny části) a m. pectoralis minor bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., m. trapezius (část horní) bilat., m. levator scapulae lat. sin.

Vyšetření páteře

- Rozvíjení páteře do flexe: oblast Cp a Thp se rozvíjí optimálně a plynule, oblast Lp se téměř nerozvíjí
- Hloubka bederní lordózy: 4 cm
- Thomayerova vzdálenost: -4

Závěr vstupního kineziologického rozboru

Pacientka ve druhém trimestru těhotenství ochotně komunikovala, spolupracovala a předkládala cenné připomínky týkající se jejího stavu. Při vstupním kineziologickém rozboru bylo během aspekčního vyšetření provedeného vestoje viděno mírně valgózní a rekurvační postavení kolenních kloubů, asymetrické postavení infraglutéálních rýh, thorakobrachiálních trojúhelníků a postavení ramen, kdy levé bylo výše. Hloubka bederní lordózy byla na pohled zvýšená, což potvrdilo i její změření pomocí olovnice spuštěné ze záhlaví. Hloubka lordózy byla 4 cm. Dále bylo pozorováno odstávání mediálních hran lopatek, se kterým zřejmě souvisí hypotonus mm. rhomboidei ověřený palpačně. Palpační vyšetření a vyšetření zkrácených svalů

vedlo ke zjištění hypertonu a mírného zkrácení mm. pectorales, m. sternocleidomastoideus a m. trapezius na obou stranách. Mírné zkrácení vykazoval také m. levator scapulae. Z vyšetření pánve lze poukázat na její sešikmení ve frontální rovině. Levá strana pánve je výše oproti straně pravé. Palpačně bylo dále zjištěno anteverzní postavení pánve. Naměřená vzdálenost mezi bříšky m. rectus abdominis byla 3 cm a při vyšetření pohybových stereotypů, zejména při flexi trupu, nebylo viděno vyklenování tkání v místě zvýšeného rozestupu. Rotace hlavy vpravo je mírně omezená a bolestivá, ostatní kloubní rozsahy lze označit podle výsledků vyšetření hypermobility spíše za zvýšené. U pacientky převažoval horní hrudní typ dýchání, při hodnocení dechové vlny vleže na zádech téměř nedocházelo k rozvíjení abdominální oblasti. Testování hlubokého stabilizačního systému ukázalo asymetrii v zapojování svalů mezi levou a pravou stranou, svaly však byly aktivovány optimální silou. Při chůzi nedocházelo kromě nepatrného poklesu pánve na straně švihové končetiny k výrazným patologiím, Trendelenburgova zkouška byla negativní.

Cíle terapie

- Prevence a eliminace poruch souvisejících s těhotenstvím
- Seznámení s režimovými opatřeními
- Zavedení cviků do domácí autoterapie
- Udržení celkové kondice
- Úprava svalových dysbalancí
- Úprava dechového stereotypu

Návrh terapie

- Aktivace HSSP
- Aktivace svalů pánevního dna a svalů nohy
- Posilování svalů HKK a DKK
- Uvolnění hypertonických a posílení hypotonických svalů
- Protažení prsních svalů
- Uvolnění páteře vhodnými cviky
- Edukace o polohování DKK

Průběh terapií:

Terapie č. 1 – 21. 10. 2020, 16+6 tt

- Vstupní vyšetření formou kineziologického rozboru
- Návčik bráničního dýchání vleže na zádech

- Návčik vnímání pánevního dna vleže na zádech – překlápění pánve do mírné antevertze a retrovertze, hledání neutrální pozice
- Aktivace HSSP vleže na zádech
 - Působení protitlaku kontralaterální dlaně na mediální stranu kolene DK v trojflekčním postavení
 - Rotace trupem z výchozí pozice vzoru tří měsíčního dítěte dle vývojové kineziologie
- Stimulace a posilování svalů nohy – příprava chodidla gumovým balónkem, vytvoření „vějíře“ z prstů DK, nadzvedávání prstů ve vějíři
- Stabilizace pletence ramenního v poloze na čtyřech s oporou o předloktí – pohyb HK směrem kranialním a kaudálním vycházející z ramenního kloubu
- Uvolnění bederní páteře a relaxace pánevního dna v poloze na čtyřech s oporou o předloktí – jemné pohyby pánví do tvaru osmičky

Terapie č. 2 – 5. 11. 2020, 19+0 tt

NO: Pacientka se cítí dobře, pohyblivost Cp již bez omezení a bolesti, lépe spí, bolest hlavy pouze výjimečně. Nyní se objevila mírná bolest levého kolene v ostrém úhlu – NRS 2/10. Dále občasná bolest s pocitem zablokování v křížové oblasti – NRS 2/10.

- Edukace – vstávání přes bok, poloha pro spánek
- Aktivace svalů pánevního dna vleže na zádech
- Vzpěrné cvičení pro napřímení páteře vleže na zádech
- Stimulace chodidla masážním ježkem
- Posilování svalů DKK – modifikovaný dřep ve výpadu s nakročením jedné DK
- Posilování svalů HKK – modifikovaný klik z výchozí pozice na čtyřech
- Protahování prsních svalů vestoje ve třech polohách
- Uvolnění páteře cvikem č. 9 ze sestavy Ludmily Mojžíšové – výchozí poloha na čtyřech s oporou o dlaně, rotace páteře pohybem paže do horizontální abdukce

Terapie č. 3 – 19. 11. 2020, 21+0 tt

NO: Pacientka se cítí velmi dobře, bolest levého kolene téměř vymizela, nyní obtíže dýchacích cest a s tím spojené namáhavější dýchání. Občas během dne pocítí bolest v oblasti kyčelního kloubu – NRS 1/10.

- Posilování svalů DKK – modifikovaný dřep o široké bázi s přechodem do výpadu
- Posilování mezilopatkových svalů s využitím Thera-Bandu
- Návčik korigovaného sedu a vzpěrné cvičení pro napřímení páteře vsedě

- Cvik „malá noha“ dle metody senzomotorické stimulace
- Posilování HSSP – přechod z pozice nízkého medvěda do vysokého dle konceptu DNS
- Aktivace svalů pánevního dna za současné elevace pánve – z polohy vleže na zádech se zastavením ve třech pozicích při elevaci pánve, dolů kontrolované položení pánve
- Protahování páteře
 - Kočičí hřbet – kyfotizace páteře v poloze na čtyřech s oporou o dlaně
 - Uvolnění páteře do rotace z výchozí polohy vleže na boku

Terapie č. 4 – 2. 11. 2020, 22+6 tt

NO: Pacientka zhruba 2x týdně pocítí při dlouhodobé statické poloze bolest v oblasti kostrče – NRS 3/10, levé koleno bolí minimálně.

- Lokalizované dýchání s důrazem na laterální část hrudníku
- Posilování HSSP v poloze na čtyřech s oporou o dlaně – provádění ventrální flexe paže s dlaní směřující vzhůru, trupové svalstvo je aktivní
- Posilování hýžďových svalů v poloze na boku
- Posilování svalů nohy a DKK – výchozí pozicí je klek na jedné DK, následuje přenesení váhy na přední nakročenou DK s přechodem do stoje
- Protahování flexorů kyčelního kloubu – přechod z pozice tripodu do pozice rytíře dle DNS
- Uvolnění kyčelních kloubů – cvik „houpačka“ – výchozí poloha na čtyřech se širší bází DKK a s oporou o dlaně, pohyb těla směrem dozadu k patám a zpět
- Uvolnění páteře cvikem č. 10 ze sestavy Ludmily Mojžíšové – výchozí pozice na čtyřech s oporou o dlaně, lateroflexe páteře a otočení hlavy za chodidly

Terapie č. 5 – 15. 12. 2020, 24+5 tt

NO: Pacientka si všimá tvrdnutí břicha po zvýšené fyzické námaze, převážně v odpoledních hodinách. Zmizela bolest levého kolene, bolest v oblasti krční páteře též vymizela. Pravidelně se budí kolem druhé hodiny ranní, spí částečně na břiše. Bolest s pocitem zablokování v křížové oblasti nepocítuje.

- Výstupní kineziologický rozbor
- Zopakování vybraných cviků a zodpovězení dotazů
- Nácvik korigovaného stoje dle metody senzomotorické stimulace
- Protahování adduktorů kyčelního kloubu – opora o dlaně, jedna DK nakročená do strany, druhá flektovaná v kolenním kloubu a opřena o koleno a nárt, dosedání k patě flektované DK a zpět
- Aktivace svalů pánevního dna v hlubokém dřepu

- Návčik relaxace svalů pánevního dna podle Alexandrovovy techniky – šeptané „á“
- Uvolnění kyčelních kloubů v poloze vestoje s nárokem jedné DK
- Cévní gymnastika vleže na boku a edukace o polohování DKK

VÝSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR

Datum vyšetření: 15. 12. 2020

Status praesens

Týden těhotenství: 24+5

Subjektivně: pacientka nemá nyní žádné bolesti a nepocítuje žádné obtíže kromě tvrdnutí břicha, které je jí nepříjemné. Hůře spí, ale unavená se necítí.

Objektivně: pacientka byla při vědomí, orientovaná místem, časem i osobou.

Aspekční vyšetření

Kůže: barva fyziologická, mikrovarixy na DKK – nejvíce v oblasti stehen a nyní také na vnitřní straně bérce, jizvy po laparoskopické operaci kolene

Dýchání: pravidelné, převažuje horní hrudní typ

Hodnocení postury vestoje:

Zepředu: šířka báze standardní, hallux valgus bilat. – vlevo více, tzv. „šilhající“ patelly, jizvy po laparoskopické operaci kolene vpravo, postavení kolenních kloubů optimální, pravý bok více prominuje, symetricky prominující břišní stěna, umbilicus v ose, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší, klavikuly ve stejné úrovni, výraznější kontura m. trapezius a m. sternocleidomastoideus vlevo, postavení ramen symetrické, hlava v ose páteře, obličej symetrický

Z boku: postavení nožní klenby optimální, kolenní klouby v nulovém postavení, obloukovitě prominující břišní stěna, bederní lordóza více zakřivená, hrudní kyfóza oploštělá, hlava v mírné protrakci

Zezadu: paty oblého tvaru a symetrické, Achillovy šlachy symetrické, trofika lýtek symetrická, popliteální rýhy symetrické, infraglutéální rýha níže o 1,5 cm vpravo, osa páteře v rovině, prominující margo medialis levé lopatky, levé rameno o 1 cm výš, hlava v ose páteře

Hodnocení chůze: pozorován větší pokles pánve na straně švihové DK a mírně flekční držení trupu. Báze standardní šíře, bez dalších změn oproti vstupnímu vyšetření.

Trendelenburgova zkouška: negativní, k poklesu pánve nedošlo

Antropometrie

Váha nyní: 73 kg

BMI: 23,0

Obvod břicha přes umbilicus: 92 cm

Obvod přes boky: 95 cm

Palpační vyšetření

- Hypertonus m. trapezius a m. sternocleidomastoideus bilat.
- Vyšetření pánve:
 - SIAS, SIPS a crista iliaca levé strany výše – sešíkmení pánve ve frontální rovině
 - Anteverze pánve
 - Fenomén předbíhání – neprováděno vzhledem ke stádiu těhotenství
 - Spine sign – bpn.
- Vzdálenost mezi m. rectus abdominis v oblasti umbiliku – 3 cm

Vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe šíje vleže – obloukovitá a plynulá flexe, bez předsunu a převahy mm. sternocleidomastoidei

Dechová vlna vleže – dechová vlna začíná v abdominální oblasti, plynule přechází do dolní a horní části hrudníku. Výdech začíná v oblasti abdominální a přechází kraniálním směrem do oblasti hrudní.

Test flexe trupu – rovnoměrná aktivace břišních svalů, bez viditelného vyklenování tkání v místě zvýšeného rozestupu

Testování HSS bráničním testem dle Koláře – aktivace svalů optimální, zapojení svalů již symetrické, dochází k laterálnímu a dorzálnímu rozšíření dolní části hrudníku

Vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly

- Orientační vyšetření rozsahů v kloubech – bez omezení
- Orientační vyšetření svalové síly – v normě

Vyšetření hypermobility dle hodnocení Sachseho

- Rotace krční páteře: C, lateroflexe páteře: C, ramenní kloub: C, extenze loketních kloubů: C, extenze prstů v MCP kloubech: B, extenze kolenního kloubu: B

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- Malé zkrácení: m. pectoralis major (všechny části) a m. pectoralis minor bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., m. trapezius (část horní) bilat., m. levator scapulae bilat.

Vyšetření páteře

- Rozvíjení páteře do flexe: ostrý přechod mezi Cp a Thp, Thp a horní část Lp se rozvíjí optimálně a plynule, oblast dolní Lp se příliš nerozvíjí
- Hloubka bederní lordózy: 5 cm

– Thomayerova vzdálenost: -3

Závěr výstupního kineziologického rozboru

Z výstupního vyšetření lze objektivně zhodnotit zlepšení stereotypu dýchání. Při pozorování dechové vlny vleže se zapojovala i abdominální oblast. Zlepšení nastalo také při aktivaci svalů hlubokého stabilizačního systému, během testování již docházelo k symetrickému zapojování svalů. Hmotnost pacientky vzrostla od vstupního vyšetření o 6 kg, což může být jedním z důvodů nápadnějších změn ve stereotypu chůze. Během hodnocení chůze byl pozorován větší pokles pánve na straně švihové dolní končetiny a mírné flekční držení trupu. Chůze přesto stále působila stabilně a nelze ji označit za tzv. kachní chůzi. Při vyšetření zkrácení svalů nebyly odhaleny výrazné změny, mm. pectorales a mm. sternocleidomastoidei zůstávají mírně zkrácené. Hypertonus mm. pectorales nyní nebyl palpován, oboustranné zvýšené napětí m. trapezuis a m. sternocleidomastoideus však přetrvává. Došlo ke zlepšení funkce mezilopatkových svalů, díky níž se zřejmě zlepšilo postavení lopatek. Rozsah pohybu krční páteře do rotace vpravo je bez omezení a bolesti. V oblasti horní části bederní páteře dochází k většímu rozvíjení při pohybu do flexe. U pacientky nedošlo ke zvětšení rozestupu mezi m. rectus abdominis oproti vstupnímu vyšetření, velikost naměřená v úrovni umbilicu je stále 3 cm. Protrakční postavení ramen již není příliš výrazné. Při vyšetření aspekci byla pozorována hyperlordóza bederní páteře a oploštělost hrudní páteře. Naměřená hloubka bederní lordózy je 5 cm, to znamená, že se zvětšila o 1 cm. Předpokládám, že toto prohloubení by mohlo korelovat se zvýšenou anteverzí pánve. K dalším významným změnám oproti vstupnímu vyšetření nedošlo.

Závěr a výsledky kazuistiky

Od vstupního vyšetření uplynulo osm týdnů, pacientka při všech terapiích plně spolupracovala a mimo terapie sama cvičila dle časových možností a nálady. V průběhu těchto osmi týdnů pacientka hlásila bolest kolenního kloubu, která již odezněla, dále bolest spodní části zad, zejména v oblasti křížové krajiny a kostrče, vázanou na dlouhodobou statickou polohu. Zmínila také velmi mírnou bolest v oblasti kyčelního kloubu. Problémy s oblastí krční páteře již úplně vymizely. Nyní je bez bolestí, jedinou obtíž je občasné tvrdnutí břicha po zvýšené fyzické námaze, které pacientce není příjemné. Vzhledem k tomu, že se během doby terapií neobjevily žádné významné obtíže ani poruchy a pacientka se cítí lépe, podařilo se učinit postupy, které mohly mít preventivní vliv na rozvoj poruch pohybového aparátu v těhotenství. Pacientka byla poučena o vhodnosti pokračování ve cvičení i nadále.

Zpětná vazba pacientky

Největším přínosem bylo pro pacientku získání nových informací a cviků, začala dbát na vstávání z lehu přes bok. Informovanost těhotných žen o poruchách pohybového aparátu vnímá jako nedostatečnou a uvádí, že by bylo velmi přínosné, kdyby každá těhotná podstoupila alespoň nějaké setkání s fyzioterapeutem, kde by se dozvěděla základní informace o změnách, které mohou nastat v tomto období. Dále uvádí, že měla tendenci svou běžnou pohybovou aktivitu snižovat, což bylo i zapříčiněno současnou epidemiologickou situací.

3.4. Kazuistika č. 2

Pacient: žena, 1985

ANAMNÉZA

NO: Pacientka je nyní v 18. týdnu těhotenství, početí bylo plánované. Od začátku těhotenství ji trápí nadýmání a pocit plnosti, dále únava, pocit zablokování a zatuhnutí krční páteře, časté závratě a malátnost. Pociťuje bolest bederní páteře, ale pouze při dlouhodobé statické poloze – NRS 5/10 a bolest v oblasti kyčelních kloubů, také při dlouhodobé poloze vsedě – NRS 5/10. Zmiňuje bolest a citlivost v oblasti horní části m. rectus abdominis. Pacientku občas obtěžuje brnění nedominantní ruky.

OA: v dětství prodělala běžné nemoci, významně nestonala, od dospělosti se objevuje bolest bederní páteře, hlavně při dlouhodobé statické poloze vsedě, posledních 15 let problémy s bolestí krční páteře

Operace: neguje

RA: nevýznamná

AA: neguje

FA: suplementace kyseliny listové v těhotenství

GA: menarche v 15 letech, menstruace pravidelná, výrazná bolest první den cyklu, krvácení spíše silnější, hormonální antikoncepci užívala od 20 do 25 let, druhorodička, obě těhotenství plánovaná

Dřívější těhotenství: otěhotnění bez komplikací do třech měsíců, průběh těhotenství fyziologický bez větších obtíží, porod ve 43. týdnu, spontánní, přirozený

PA: nyní pracuje z domova 5 hodin denně 5x v týdnu, pracovní poloha vsedě u počítače

SA: bydlí v rodinném domě se zahradou, žije s manželem a tříletým synem

SPA: rekreačně sportovala od mládí, v dospělosti i nyní cvičí 1x týdně jógu, chodí téměř denně na procházky, příležitostně si sama cvičí

Abusus: káva 1x denně

Status praesens

Týden těhotenství: 18+2

Subjektivně: cítí se dobře, bez klidových bolestí, trochu unavená.

Objektivně: při vědomí, afebrilní, orientována místem, časem, osobou, spolupracující a ve velmi dobré náladě.

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Datum vyšetření: 7. 11. 2020

Aspekční vyšetření

Kůže: bez jizev, barva fyziologická

Dýchání: pravidelné, převažuje břišní typ dýchání

Hodnocení postury vestoje:

Zepředu: šířka báze standardní, hallux valgus bilat., levá patella směřuje více mediálně, trofika stehenních svalů asymetrická – vlevo větší, umbilicus tažen k pravé straně, prominující břišní stěna, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší, klavikuly ve stejné úrovni, postavení ramen symetrické, výraznější kontura m. sternocleidomastoideus bilat., hlava v ose páteře, obličej symetrický

Z boku: postavení nožní klenby optimální, kolenní klouby v nulovém postavení, obloukovitě prominující břišní stěna, bederní lordóza více zakřivená, ostrý přechod mezi Lp a Thp, hrudní kyfóza oploštělá, ramena a hlava v mírné protrakci

Ze zadu: paty a Achillovy šlachy asymetrické – vpravo širší, trofika lýtek symetrická, popliteální rýhy symetrické, infraglutální rýhy ve stejné úrovni, pravá infraglutální rýha užší, osa páteře v rovině, pravá lopatka blíže k páteři oproti levé, pravé rameno o 1 cm výše, hlava v ose páteře

Hodnocení chůze: báze standardní širší, kroky symetrické, souhyby HKK symetrické, odval nohy od paty přes malíkovou hranu po špičku. Není přítomen žádný výrazný patologický stereotyp.

Trendelenburgova zkouška – negativní, k poklesu pánve nedošlo

Antropometrie

Váha nyní: 62 kg

Váha před těhotenstvím: 60 kg

Výška: 170 cm

BMI: 21,4

Obvod břicha přes umbilicus: 84 cm

Obvod přes boky: 93 cm

Palpační vyšetření

- Hypertonus m. trapezius, mm. scalenii, m. sternocleidomastoideus a paravertebrálních svalů bilat.
- Hypertonus a bolestivost horní části m. rectus abdominis
- Vyšetření pánve:
 - SIAS, SIPS a crista iliaca levé strany výše – sešikmení pánve ve frontální rovině
 - Mírná anteverze pánve
 - Fenomén předbíhání – bpn.
 - Spine sign – bpn.
- Vzdálenost mezi m. rectus abdominis v oblasti umbiliku – 3,5 cm

Vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe šíje vleže – flexe začíná předsunem, převaha mm. sternocleidomastoidei

Dechová vlna vleže – dechová vlna začíná v abdominální oblasti, pokračuje kraniálně do oblasti hrudníku, který se téměř nerozvíjí. Výdech začíná opět v abdominální oblasti a pokračuje kraniálním směrem do oblasti hrudníku.

Test flexe trupu – viditelné vyklenutí tkání v oblasti zvýšeného rozestupu m. rectus abdominis, převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis, vtažení v oblasti tříselných kanálů

Testování HSS bráničním testem dle Koláře – nedostatečná aktivace svalů, laterální a dorzální rozšíření hrudníku je nevýrazné

Vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly

- Pro pocit zatuhnutí a zablokování Cp bylo vyšetření zaměřeno s důrazem na tuto oblast, rozsah pohybu do flexe, extenze, rotace a lateroflexe bez omezení
- Orientační vyšetření rozsahů v ostatních kloubech – bez omezení
- Orientační vyšetření svalové síly – v normě

Vyšetření hypermobility dle hodnocení Sachseho

- Rotace krční páteře: C, lateroflexe páteře: B, ramenní kloub: B, extenze loketních kloubů: C, extenze prstů v MCP kloubech: A, extenze kolenního kloubu: A

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- Malé zkrácení: m. pectoralis major (část sternální střední a hrudní) lat. sin., m. pectoralis major (část klavikulární) a m. pectoralis minor bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., m. levator scapulae bilat., m. trapezius (část horní) bilat.

Vyšetření páteře

- Rozvíjení páteře do flexe: oblast Lp se téměř nerozvíjí, oblast Thp a Cp se rozvíjí optimálně a plynule obloukovitě, prominující paravertebrální val vlevo
- Hloubka bederní lordózy: 4 cm
- Thomayerova vzdálenost: +1

Závěr vstupního kineziologického rozboru

Pacientka je ve druhém trimestru těhotenství, ochotně komunikovala a spolupracovala. Při vstupním kineziologickém rozboru byla během aspekčního vyšetření provedeného vestoje viděna asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků a nepatrné asymetrické postavení ramen a lopatek. Ramena a hlava byly v mírné protrakci. Nápadné je dále tažení umbiliku k pravé straně a výraznější zakřivení bederní lordózy, jejíž naměřená hloubka byla 4 cm. Naopak hrudní kyfóza je spíše oploštělá. Mezi hrudní páteří a bederní páteří byl pozorován ostrý přechod. Z vyšetření pánve lze poukázat na sešíkmení pánve ve frontální rovině. Levá strana pánve je ve výšce oproti pravé straně. Palpačně bylo ověřeno také mírné anteverzní postavení pánve. Dále vedlo palpační vyšetření ke zjištění hypertonu mm. trapezii, mm. scalenii, mm. sternocleidomastoidei a paravertebrálních svalů. Výrazný hypertonus s bolestivostí byl palpován také v oblasti horní části m. rectus abdominis. Vyšetření zkrácených svalů poukázalo na mírné zkrácení m. trapezius, m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae a mm. pectorales. U pacientky převažoval břišní typ dýchání, při hodnocení dechové vlny vleže na zádech téměř nedocházelo k rozvíjení hrudní oblasti. Flexe hlavy je vedena předsunem za převahy mm. sternocleidomastoidei, lze tedy očekávat oslabení hlubokých flexorů krku. Při testu flexe trupu docházelo k vyklenutí tkání v místě nadměrného rozestupu mezi m. rectus abdominis a nesprávnému zapojování svalů s převahou horní části m. rectus abdominis. Naměřená vzdálenost rozestupu v úrovni umbiliku byla 3,5 cm. Testování hlubokého stabilizačního systému bráničním testem ukázalo nedostatečnou funkci svalů stabilizačního systému, jejich zapojení a aktivace nebyla optimální, dorzolaterální rozvíjení hrudníku bylo nedostatečné. Kloubní rozsahy jsou fyziologické, dle vyšetření hypermobility spíše zvýšené. Na velký rozsah nad normu lze poukázat v loketním kloubu a v krční páteři při rotaci hlavy. Při chůzi nebyly pozorovány žádné výrazné patologie.

Cíle terapie

- Prevence a eliminace poruch souvisejících s těhotenstvím
- Korekce pohybových stereotypů
- Zlepšení funkce HSS

- Seznámení s režimovými opatřeními
- Zavedení cviků do domácí autoterapie
- Udržení celkové kondice
- Úprava svalových dysbalancí

Návrh terapie

- Aktivace HSS
- Aktivace svalů pánevního dna a svalů nohy
- Uvolnění hypertonických svalů
- Posilování svalů HKK a DKK
- Protážení prsních svalů
- Uvolnění páteře vhodnými cviky
- Edukace o polohování DKK

Průběh terapií:

Terapie č. 1 – 7. 11. 2020, 18+2 tt

- Vstupní vyšetření formou kineziologického rozboru
- Nácvik správného sedu a stoje, edukace – vstávání přes bok, poloha pro spánek
- Nácvik bráničního dýchání vleže na zádech
- Aktivace HSSP vleže na zádech – trojflekční postavení jedné DK a prodýchání
- Aktivace svalů pánevního dna vleže na zádech
- Stimulace a posilování svalů nohy – příprava chodidla gumovým tvrdým balónkem, vytvoření „vějíře“ z prstů DK, nadzvedávání prstů
- Uvolnění bederní páteře
 - Kočičí hřbet – kyfotizace páteře v poloze na čtyřech s oporou o dlaně
 - Uvolnění páteře do rotace z výchozí polohy vleže na boku

Terapie č. 2 – 22. 11. 2020, 20+1 tt

NO: Trávicí obtíže se zlepšily, bolest křížové oblasti po procházce a dlouhodobé statické poloze – NRS 6/10, občasná bolest hlavy vystřelující do nadočnicových oblouků.

- Aktivace HSSP vleže na zádech – trojflekční postavení jedné DK a působení protitlakem kontralaterální dlaně na mediální stranu kolene
- Posilování svalů HSSP ve výchozí poloze na čtyřech s oporou o dlaně – mírné nadzvedávání kolen nad podložku při udržení trupové stabilizace
- Posilování prsních svalů s overballem
- Posilování svalů DKK – dřep s využitím TRX

- Nákrok z gymballu s tréninkem tříbodové opory nohy
- Protahování páteře – rotace páteře pohybem paže do horizontální abdukce v modifikované pozici tripodu z konceptu DNS
- Protahování a uvolnění svalů v oblasti zápěstí
- Návčik AGR na m. sternocleidomastoideus pro domácí autoterapii

Terapie č. 3 – 6. 12. 2020, 22+1 tt

NO: U pacientky přetrvává bolest křížové oblasti po procházce a dlouhodobé statické poloze jako minule – NRS 6/10, pociťuje bolest v oblasti kyčelního kloubu při dlouhodobé statické poloze vleže na boku – NRS 4/10. Obtěžuje ji také pocit napětí mm. trapezií.

- Vzpěrné cvičení pro napřímení páteře vleže na zádech
- Aktivace svalů pánevního dna za současné elevace pánve
- Posilování HSSP s využitím gymballu ve výchozí poloze tří měsíčního dítěte dle vývojové kineziologie – gymball zajištěn dlaněmi a mediálními stranami kolen
 - Rotace trupem vlevo a vpravo
 - Odlepení dlaně a kontralaterálního kolene od gymballu při zachování trupové stabilizace
- Posilování svalů kyčelního kloubu vleže na boku – kontrolovaná flexe a extenze v kyčelním a kolenním kloubu vrchní DK
- Posilování svalů HKK – přitahy s využitím TRX
- Protahování prsních svalů s využitím Thera-Bandu
- Návčik relaxační polohy a uvolnění kyčelních kloubů a hrudní oblasti vleže na zádech
- Postizometrická relaxace na m. trapezius a návčik uvolnění m. trapezius pro autoterapii

Terapie č. 4 – 27. 12. 2020, 25+1 tt

Terapie byla odložena z důvodu nařízení karantény autorce práce hygienickou stanicí.

NO: Pacientka stále pociťuje bolest křížové oblasti po procházce – NRS 7/10, již však trvá kratší dobu a poté odezní, bolest v oblasti kyčelního kloubu během spánku v poloze na boku NRS 3/10, bolest hlavy odezněla.

- Aktivace svalů pánevního dna v pozici hlubokého dřepu
- Posilování HSSP – rotace trupem v poloze tří měsíčního dítěte dle vývojové kineziologie s protitlakem terapeuta pro lepší aktivaci šikmých řetězců
- Relaxace svalů pánevního dna a uvolnění bederní páteře v poloze na čtyřech s oporou o předloktí – jemné pohyby pánví do tvaru osmičky

- Uvolnění kyčelních kloubů v poloze na boku s využitím overballu – trojflekční postavení vrchní DK, tlak do overballu ležícího pod kolenem směrem do země
- Cvik „malá noha“ dle metody senzomotorické stimulace
- Nácvik korigovaného stoje dle metody senzomotorické stimulace
- Uvolnění páteře cvikem č. 10 ze sestavy Ludmily Mojžíšové – výchozí pozice na čtyřech s oporou o dlaně, lateroflexe páteře a otočení hlavy za chodidla

Terapie č. 5 – 9. 1. 2021, 27+0 tt

NO: Pacientka si stále všimá bolesti v oblasti kyčelního kloubu při dlouhodobé poloze na boku, nyní občas i při poloze vsedě – NRS 3/10. Bolest křížové oblasti po procházce nyní nižší intenzity – NRS 4/10. Pocit přetížení mm. trapezii a bolest Cp vyvolaná dlouhodobým sezením u počítače.

- Výstupní kineziologický rozbor
- Zopakování vybraných cviků a zodpovězení dotazů
- Cévní gymnastika vsedě a vestoje, edukace o polohování
- Instruktaž a nácvik automasáže plosky nohy
- Relaxace pánevního dna a celkové uvolnění s využitím gymballu
- Protahání adduktorů kyčelního kloubu s využitím gymballu
- Nácvik relaxační polohy – modifikovaná poloha dítěte z jógy
- Izolovaná relaxace svalů pánevního dna dle Alexandrovy techniky – šeptané „á“
- Uvolnění kyčelních kloubů v poloze vestoje s nárokem jedné DK

VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Datum vyšetření: 9. 1. 2021

Status praesens

Týden těhotenství: 27+0

Subjektivně: cítí se dobře, bez klidových bolestí a větších obtíží.

Objektivně: pacientka při vědomí, afebrilní, orientována místem, časem, osobou.

Aspekční vyšetření

Kůže: bez jizev, fyziologické barvy

Dýchání: pravidelné, převažuje břišní typ dýchání

Hodnocení postury vestoje:

Zepředu: šířka báze standardní, hallux valgus bilat., levá patella směřuje více mediálně, trojka stehenních svalů symetrická, umbilicus tažen k pravé straně, symetricky prominující

břišní stěna, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší, laterální strana levé klavikuly tažena více kraniálně, postavení ramen symetrické, hlava v ose páteře, obličej symetrický

Z boku: postavení nožní klenby optimální, kolenní klouby v nulovém postavení, prominující břišní stěna, hyperlordóza bederní páteře, ramena v jedné ose s ušními boltci a kyčelními klouby, hlava v mírné protrakci

Ze zadu: paty asymetrické – pravá širší, Achillovy šlachy symetrické, trofika lýtek symetrická, popliteální rýhy symetrické, infragluteální rýhy ve stejné úrovni, pravá infragluteální rýha užší, osa páteře v rovině, postavení lopatek symetrické, lopatky neprominují, výraznější trofika m. trapezius vpravo, hlava v ose páteře

Hodnocení chůze: tvrdší došlap na patu a zkrácení délky kroku, další změny oproti vstupnímu vyšetření nenalezeny, chůze působí stabilně.

Trendelenburgova zkouška – negativní, k poklesu pánve nedošlo

Antropometrie

Váha nyní: 70 kg

BMI: 24,2

Obvod břicha přes umbilicus: 89 cm

Obvod přes boky: 93 cm

Palpační vyšetření

- Hypertonus m. trapezius a m. levator scapulae bilat.
- Vyšetření pánve:
 - SIAS, SIPS a crista iliaca levé strany výše – sešikmení pánve ve frontální rovině
 - Anteverze pánve
 - Fenomén předbíhání – neprováděno vzhledem ke stádiu těhotenství
 - Spine sign – bpn.
- Vzdálenost mezi m. rectus abdominis v oblasti umbiliku – 4 cm

Vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe šíje vleže – plynulá a obloukovitá flexe, bez předsunu a převahy mm. sternocleidomastoidei

Dechová vlna vleže – dechová vlna začíná v abdominální oblasti, v oblasti horní části hrudníku nedochází k pohybu, rozvíjení v oblasti celého hrudníku je pouze nepatrné. Výdech začíná v abdominální oblasti, hrudník opět zůstává bez rozvíjení.

Test flexe trupu – viditelné vyklenutí tkání v místě zvýšeného rozestupu, zlepšení aktivace svalů, ale stále převažuje aktivita horní části m. rectus abdominis, vtažení v oblasti tříselných kanálů výrazně menší

Testování HSS bráničním testem dle Koláře – zlepšení aktivace svalů, laterální rozšíření hrudníku již výraznější oproti vstupnímu vyšetření, nedochází ke kraniální migraci žeber

Vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly

- Orientační vyšetření rozsahů v kloubech – bez omezení
- Orientační vyšetření svalové síly – v normě

Vyšetření hypermobility dle hodnocení Sachseho

- Rotace krční páteře: C, lateroflexe páteře: B, ramenní kloub: B, extenze loketních kloubů: C, extenze prstů v MCP kloubech: B, extenze kolenního kloubu: A

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- Malé zkrácení: m. pectoralis major (část sternální střední a hrudní) lat. sin., m. pectoralis major (část klavikulární) a m. pectoralis minor bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., m. levator scapulae bilat.
- Velké zkrácení: m. trapezius (část horní) bilat.

Vyšetření páteře

- Rozvíjení páteře do flexe: oblast dolní části Thp a Lp se nerozvíjí, oblast horní části Thp a Cp se rozvíjí optimálně a plynule obloukovitě
- Hloubka bederní lordózy: 4,5 cm
- Thomayerova vzdálenost: 0

Závěr výstupního kineziologického rozboru

Z výstupního vyšetření lze objektivně zhodnotit výrazné zlepšení funkce a zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému ve srovnání se vstupním vyšetřením. Další zlepšení nastalo ve stereotypu flexe trupu a flexe šíje, ta probíhá nyní bez předsunu a převahy mm. sternocleidomastoidei. Flexe trupu stále není optimální, ale vyklenování tkání v místě rozestupu, který se zvětšil o 0,5 cm na 4 cm, již není tak velké. Navíc i prohlubně v oblasti tříselných kanálů při provádění flexe nejsou tolik výrazné. Stereotyp dýchání je téměř beze změn, při dechové vlně pozorované vleže na zádech nebylo pozorováno téměř žádné rozvíjení hrudní oblasti. Přetrvává hypertonus a zkrácení m. levator scapulae a m. trapezius, u kterého je velké zkrácení. Palpačním vyšetřením byla ověřena větší antevertze pánve oproti vstupnímu vyšetření. Bederní lordóza je více zakřivená, její hloubka je nyní 4,5 cm. Oploštělost hrudní

kyfózy již není tak výrazná. Z aspekčního vyšetření lze poukázat na symetrické postavení lopatek, protrakce ramen není pozorována. Laterální okraj levé klavikuly je tažen více kraniálně. Při rozvíjení páteře do flexe nedochází k rozvíjení dolní části hrudní páteře a oblasti bederní páteře. Nárůst hmotnosti oproti vstupnímu vyšetření byl u pacientky 8 kg, což může být důvodem tvrdšího došlapu zjištěného při hodnocení chůze. Chůze je bez dalších změn a působí stabilně. K dalším významným změnám oproti vstupnímu vyšetření nedošlo.

Závěr a výsledky kazuistiky

Od vstupního vyšetření uplynulo téměř devět týdnů. Pacientka při všech terapiích plně spolupracovala a mimo terapie si sama cvičila naučené cviky, věnovala se józe a často chodila na procházky. V průběhu těchto devíti týdnů zaznamenala bolesti v oblasti kyčelního kloubu, zejména v noci při spánku a také při dlouhodobém sezení. Tyto bolesti při dlouhodobé statické poloze doposud přetrvávají, ale jsou mírnější intenzity. Dále pociťuje bolest zad, též vázanou na dlouhodobou statickou polohu. Obě tyto obtíže pacientka hlásila již při vstupním vyšetření. Bolest křížové oblasti se navíc objevila i po delších procházkách, poslední dny je intenzita bolesti nižší a rychleji odezní. Při první terapii zmínila brnění v oblasti zápěstí, které je jedním ze symptomů syndromu karpálního tunelu. Tato obtíž po provádění protažení a rozhýbání oblasti zápěstí zmizela. Nynější obtíží je zejména bolest a napětí v oblasti krční páteře způsobená přetížením mm. trapezii. Další potíže nepociťuje. Podařilo se učinit postupy, které předcházely poruchám pohybového aparátu v těhotenství, avšak nedošlo k úplnému zabránění bolesti zad a oblasti kyčelního kloubu. Tyto bolesti jsou však nyní nižší intenzity. Pacientka byla poučena o vhodnosti pokračování ve cvičení i nadále pro zachování optimálního stavu a kondice.

Zpětná vazba pacientky

Pacientce se způsob vedení terapií velmi líbil, o problematiku se v průběhu terapií hodně zajímala a bylo jí odpovězeno na veškeré otázky. Setkání pro ni byla přínosná, udává, že byla ráda, že si mohla vytvořit čas pro sebe a byla do cvičení více motivovaná. Přínosem byly kromě získaných informací také nově naučené cviky, pacientku zajímalo hlavně cvičení zaměřené na hluboký stabilizační systém páteře.

3.5. Kazuistika č. 3

Pacient: žena, 1991

ANAMNÉZA

NO: Pacientka je v 16. týdnu těhotenství. Početí bylo plánované, otěhotněla bez obtíží. Od počátku těhotenství pociťuje větší únavu a potřebu více spát. Unaví se rychleji. Nevolnosti

vyskytující se v prvním trimestru v odpoledních a večerních hodinách již odezněly. Nevinnost neprovázelo zvracení. Dále v prvním trimestru zaznamenala každodenní bolesti hlavy, již nejsou tak časté. Nyní pouze bolest spodní části zad po delší chůzi a po cvičení – NRS 2–3/10, v klidu bez bolesti.

OA: v dětství prodělala běžné nemoci, adenotomie v 10 letech

Operace: adenotomie v roce 2001

RA: matka prodělala jeden potrat, babička hysterektomie pro myomy

AA: neguje

FA: před těhotenstvím bez farmak, nyní užíván doplněk stravy Femibion a vitamin D3

GA: menarche v 13 letech, menstruace pravidelná, krvácení před porodem spíše silnější, po porodu normální, hormonální antikoncepce užívána 4 roky – od 18 do 22 let, v 25 letech první těhotenství, druhorodička

Dřívější těhotenství: průběh fyziologický, téměř žádné obtíže nezaznamenala, porod v 38. týdnu, spontánní, neprotrahovaný, přirozený

PA: praktická lékařka, stále pracuje 8 hodin 5 dní v týdnu

SA: bydlí v bytě ve 2. patře bez výtahu, žije s manželem a čtyřletým synem rodinný život

SPA: v dětství nesportovala, na VŠ začala cvičit ve fitness centru, poslední tři roky se věnuje převážně silovým tréninkům, před těhotenstvím 5x týdně trénink – 3x silový trénink, 1x plavání, 1x běhání, nyní posilování doma s pomůckami a procházky

Abusus: neguje

Status praesens

Týden těhotenství: 16+5

Subjektivně: nyní žádné výrazné obtíže kromě únavy spojené s prací nemá, cítí se dobře a je téměř bez bolestí.

Objektivně: při vědomí, afebrilní, orientována místem, časem, osobou, spolupracující.

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Datum vyšetření: 22. 11. 2020

Aspekční vyšetření

Kůže: barva fyziologická, bez jizev

Dýchání: pravidelné, převažuje horní hrudní typ

Hodnocení postury vestoje:

Zepředu: šířka báze standardní, mírná valgozita hlezenních kloubů, tzv. „frog eyed“ patelly, mírně valgózní postavení kolenních kloubů, trojka stehen symetrická, prominující břišní stěna, umbilicus v ose, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, klavikuly ve stejné úrovni, tzv. „gotická“ ramena, levé rameno o 1 cm výš, hlava v ose páteře, obličej symetrický

Z boku: postavení nožní klenby optimální, kolenní klouby v mírně flekčním postavení, prominující břišní stěna, bederní lordóza optimální, zvýšená hrudní kyfóza, ramena tažená vzhůru, protrakce hlavy

Ze zadu: paty oblého tvaru, levá více zatížená, mírná valgozita hlezenních kloubů, Achillovy šlachy symetrické, trojka lýtek symetrická, popliteální rýhy symetrické, infragliteální rýha vpravo níže o 1 cm, osa páteře v rovině, prominující margo medialis obou lopatek – vpravo více, výraznější trojka m. trapezius vpravo, hlava v ose páteře

Hodnocení chůze: báze standardní šíře, kroky symetrické a pravidelné, souhyby HKK symetrické, odval nohy od paty přes malíkovou hranu po špičku. Není přítomen žádný výrazný patologický stereotyp.

Trendelenburgova zkouška – negativní, k poklesu pánve nedošlo

Antropometrie

Váha nyní: 64 kg

Váha před těhotenstvím: 62 kg

Výška: 164 cm

BMI: 23,8

Obvod břicha přes umbilicus: 91 cm

Obvod přes boky: 92 cm

Palpační vyšetření

- Hypertonus m. trapezius, m. levator scapulae bilat.
- Vyšetření pánve:
 - Cristae iliacae – symetrické postavení, levá SIAS a pravá SIPS výše oproti levé SIPS a pravé SIAS – torze pánve
 - Fenomén předbíhání – bpn.
 - Spine sign – bpn.
- Vzdálenost mezi m. rectus abdominis v oblasti umbiliku – 3 cm

Vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe šíje vleže – obloukovitá a plynulá flexe bez předsunu a převahy mm. sternocleidomastoidei

Dechová vlna vleže – nejdříve se zapojuje oblast abdominální, postupuje směrem kraniálním do oblasti hrudní, dojde až pod klíční kost. Výdech začíná opět v abdominální oblasti a pokračuje hrudní oblastí kraniálně, dechová vlna v oblasti mezi abdominálním a hrudním sektorem není plynulá.

Test flexe trupu – plynulý a obloukovitý pohyb, rovnoměrná aktivace břišních svalů, bez viditelného vyklenování v místě zvýšeného rozestupu, bez souhybů

Testování HSS bráničním testem dle Koláře – aktivace svalů optimální, zapojení svalů symetrické, laterální a dorzální rozšíření dolní části hrudníku

Vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly

- Orientační vyšetření rozsahů v kloubech – bez omezení
- Orientační vyšetření svalové síly – v normě

Vyšetření hypermobility a hodnocení dle Sachseho

- Rotace krční páteře: A, lateroflexe páteře: A, ramenní kloub: B, extenze loketních kloubů: A, extenze prstů v MCP kloubech: B, extenze kolenního kloubu: A

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- Malé zkrácení: m. pectoralis major (všechny části) a m. pectoralis minor bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., m. trapezius (část horní) lat. dx.
- Velké zkrácení: m. levator scapulae bilat., m. trapezius (část horní) lat. sin.

Vyšetření páteře

- Rozvíjení páteře do flexe: plynulé a obloukovité rozvíjení všech segmentů páteře
- Hloubka bederní lordózy: 3,5 cm
- Thomayerova vzdálenost: -5

Závěr vstupního kineziologického rozboru

Pacientka je ve druhém trimestru těhotenství. Ochotně komunikovala, spolupracovala a předkládala cenné připomínky týkající se jejího stavu. Z aspekčního vyšetření provedeného vestoje lze poukázat na mírnou valgositu hlezenních a kolenních kloubů a asymetrické postavení infraglutéálních rýh, kdy pravá je níže. Asymetrické je také postavení ramen a lopatek, ramena jsou navíc výrazně tažena vzhůru. Dále byla pozorována protrakce hlavy a zvýšení hrudní kyfózy. Naopak zakřivení bederní lordózy působilo optimálně, změřená hloubka bederní lordózy byla 3,5 cm. Při vstupním kineziologickém rozboru bylo palpačně zjištěno

torzní postavení pánve. Palpační vyšetření svalů vedlo ke zjištění oboustranného hypertonu m. trapezius a m. levator scapulae. Vyšetření zkrácených svalů potvrdilo velké zkrácení m. levator scapulae na obou stranách a velké zkrácení horní části m. trapezius vlevo. Mírné zkrácení bylo nalezeno u mm. pectorales, horní části m. trapezius vpravo a mm. sternocleidomastoidei. U pacientky převažoval horní hrudní typ dýchání, při hodnocení dechové vlny vleže na zádech nedocházelo k plynulému přechodu z abdominální do hrudní oblasti, rozvíjení abdominální a hrudní oblasti je však optimální. Svaly hlubokého stabilizačního systému pacientka aktivovala optimální silou a symetricky. Vyšetřované pohybové stereotypy, kterými byla flexe šije a trupu, nevykazovaly výrazné patologie. Naměřená vzdálenost mezi m. rectus abdominis v úrovni umbiliku byla 3 cm, k vyklenování tkání v místě rozestupu nedocházelo. Kloubní rozsahy jsou fyziologické a v normě, rozvíjení páteře do flexe je ve všech segmentech plynulé a optimální. Při vyšetření chůze nebyly pozorovány žádné nápadité patologie.

Cíle terapie

- Prevence a eliminace poruch souvisejících s těhotenstvím
- Korekce držení těla
- Seznámení s režimovými opatřeními
- Zavedení cviků do domácí autoterapie
- Udržení celkové kondice
- Úprava svalových dysbalancí

Návrh terapie

- Aktivace svalů pánevního dna a svalů nohy
- Uvolnění hypertonických svalů
- Aktivace HSSP
- Posilování svalů DKK a HKK
- Protahání prsních svalů
- Uvolnění páteře vhodnými cviky
- Edukace o polohování DKK

Průběh terapií:

Terapie č. 1 – 22. 11. 2020, 16+5 tt

- Vstupní vyšetření formou kineziologického rozboru
- Edukace – vstávání přes bok, poloha pro spánek
- Návčik bráničního dýchání vleže na zádech

- Posilování HSSP s uvolněním oblasti hrudníku a prsních svalů ve výchozí poloze tří měsíčního dítěte dle vývojové kineziologie – ventrální flexe paží směrem za hlavu
- Stimulace chodidla masážním ježkem a cvik „malá noha“ z metody senzomotorické stimulace
- Aktivace svalů pánevního dna – elevace pánve za současné aktivace svalů pánevního dna z výchozí pozice vleže na zádech
- Protažení páteře
 - Výchozí poloha na čtyřech s oporou o dlaně, rotace páteře pohybem paže do horizontální abdukce
 - Kyfotizace oblasti Lp v poloze na čtyřech s oporou o předloktí

Terapie č. 2 – 6. 12. 2020, 18+5 tt

NO: Pacientka je i po fyzické aktivitě bez bolestí spodní části zad, obtěžuje ji pouze únava.

- Vzpěrné cvičení pro napřímení páteře vleže na zádech
- Uvolnění oblasti spodní části zad a vnímání pánevního dna vleže na zádech – překlápění pánve do mírné anteverze a retroverze
- Aktivace HSSP – rotace trupem v poloze tří měsíčního dítěte dle vývojové kineziologie
- Posilování hýžďových svalů v poloze vleže na boku
- Posilování svalů HKK – modifikovaný klik v poloze na čtyřech s oporou o dlaně
- Protažení prsních svalů vestoje ve třech polohách
- Protažení páteře s aktivací svalů pánevního dna – kyfotizace páteře v poloze na čtyřech s oporou o dlaně, při pohybu směrem vzhůru aktivace svalů pánevního dna

Terapie č. 3 – 27. 12. 2020, 21+5 tt

Terapie byla odložena z důvodu nařízení karantény autorce práce hygienickou stanicí.

NO: Pacientka pociťuje bolest v křížové oblasti po chůzi, když dojde domů – NRS 4/10, všimá si občasné startovací bolesti v kyčelním kloubu, která po rozhýbání vymizí.

- Aktivace svalů pánevního dna dle Cantieni
- Posilování svalů nohy – vytvoření „vějíře“ z prstů DK, nadzvedání prstů
- Nácvik korigovaného stoje a sedu
- Uvolnění bederní páteře a relaxace pánevního dna v poloze na čtyřech s oporou o předloktí – pohyby pánví do tvaru osmičky
- Posilování HSSP – přechod z pozice nízkého do vysokého medvěda dle konceptu DNS
- Posilování mezilopatkových svalů s využitím Thera-Bandu
- Posilování svalů DKK – modifikovaný dřep ve výpadu

- Uvolnění páteře do rotace z výchozí polohy vleže na boku

Terapie č. 4 – 10. 1. 2021, 23+5 tt

NO: Pacientka si občas všimá ostré bolesti v oblasti kyčelních kloubů a sakroiliakálního skloubení při vstávání z postele nebo pohovky, po rozhýbání vymizí. Bez dalších obtíží a bolestí.

- Posilování HSSP ve výchozí pozici na čtyřech s oporou o dlaně – šikmé lezení
- Posílení m. rectus femoris a protažení ischiokrurálních svalů – pohyb vzad z pozice rytíře dle konceptu DNS
- Aktivace svalů nohy a posílení svalů DK – nárok s využitím Thera-Bandu
- Uvolnění kyčelních kloubů v poloze vsedě – cvik „motýlek“
- Protažení páteře vleže na zádech – přitáhnutí jedné nebo obou DK k trupu, kolena vzdálena od sebe pro vytvoření prostoru pro břicho
- Prodýchání a relaxace v modifikované pozici holubice z jógy

Terapie č. 5 – 24. 1. 2021, 25+5 tt

NO: Pacientka poslední dny cítila silnou bolest a pocit nestability a změny stereotypu chůze v oblasti kyčelního kloubu při zvedání se do stoje a při chůzi NRS – 9/10, bolest začala po vlastním náročnějším tréninku, nyní již bolest téměř nepocítuje. Další aktuální obtíží je častější pálení žáhy a mírná bolest spodní části břicha.

- Výstupní kineziologický rozbor
- Zodpovězení dotazů a zopakování vybraných cviků
- Nácvik relaxace svalů pánevního dna
- Uvolnění kyčelních kloubů – cvik „houpačka“ – výchozí poloha na čtyřech s širší bází DKK s oporou o dlaně, pohyb těla směrem dozadu k patám a zpět
- Cévní gymnastika vsedě a edukace o polohování DKK
- Nácvik využití pozice opice z Alexandrovi techniky
- Uvolnění kyčelních kloubů v poloze na čtyřech s oporou o dlaně – malé kroužky vycházející z kyčelních kloubů

VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Datum vyšetření: 24. 1. 2021

Status praesens

Týden těhotenství: 25+5

Subjektivně: cítí se dobře, bez klidových bolestí a větších obtíží.

Objektivně: pacientka při vědomí, afebrilní, orientována místem, časem, osobou.

Aspekční vyšetření

Kůže: barva fyziologická, bez jizev

Dýchání: pravidelné, převažuje horní hrudní typ

Hodnocení postury vestoje:

Zepředu: šířka báze standardní, mírná valgozita hlezenních kloubů, tzv. „frog eyed“ patelly, mírně valgózní postavení kolenních kloubů, trofika stehen symetrická, prominující břišní stěna, umbilicus v ose, thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, klavikuly ve stejné úrovni, tzv. „gotická“ ramena, levé rameno o 1 cm výš, hlava v ose páteře, obličej symetrický

Z boku: postavení nožní klenby optimální, kolenní klouby v mírně flekčním postavení, obloukovitě prominující břišní stěna, bederní lordóza optimální, výrazná hrudní kyfóza, ramena tažená vzhůru, protrakce hlavy

Zezadu: paty oblého tvaru, mírná valgozita hlezenních kloubů – vlevo více valgózní postavení, Achillovy šlachy symetrické, trofika lýtek symetrická, popliteální rýhy symetrické, infragluteální rýha vpravo níže o 1 cm oproti levé, délka levé infragluteální rýhy kratší oproti pravé, osa páteře v rovině, prominující paravertebrální svaly, výraznější trofika mm. trapezii, hlava v ose páteře

Hodnocení chůze: mírné laterální vybočení pánve ke straně stojné DK, další změny oproti vstupnímu vyšetření nenalezeny. Chůze působí stabilně.

Antropometrie

Váha nyní: 70 kg

BMI: 26,0

Obvod břicha přes umbilicus: 99 cm

Obvod přes boky: 97 cm

Palpační vyšetření

- Hypertonus m. trapezius bilat., m. levator scapulae a paravertebrálních svalů
- Vyšetření pánve:
 - Cristae iliacae – symetrické postavení, levá SIAS a pravá SIPS výše oproti levé SIPS a pravé SIAS – torze pánve
 - Fenomén předbíhání – neprováděno vzhledem ke stadiu těhotenství
 - Spine sign – bpn.
- Vzdálenost mezi m. rectus abdominis v oblasti umbiliku – 3 cm, beze změny

Vyšetření pohybových stereotypů

Test flexe šíje vleže – obloukovitá a plynulá flexe bez předsunu a převahy mm. sternocleidomastoidei

Dechová vlna vleže – nejdříve dochází k zapojení oblasti abdominální, postupuje směrem kraniálním do oblasti hrudní, dojde až pod klíční kost. Výdech začíná v oblasti hrudníku a pokračuje kaudálně do abdominální oblasti.

Test flexe trupu – plynulý a obloukovitý pohyb, aktivace břišních svalů optimální, na konci pohybu viditelné vyklenutí tkání v oblasti zvýšeného rozestupu

Testování HSS bráničním testem dle Koláře – beze změn, aktivace svalů optimální, zapojení svalů symetrické, laterální a dorzální rozšíření dolní části hrudníku

Vyšetření kloubních rozsahů a svalové síly

- Orientační vyšetření rozsahů v kloubech – bez omezení
- Orientační vyšetření svalové síly – v normě

Vyšetření hypermobility a hodnocení dle Sachseho

- Rotace krční páteře: A, lateroflexe páteře: B, ramenní kloub: C, extenze loketních kloubů: A, extenze prstů v MCP kloubech: B, extenze kolenního kloubu: B

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- Malé zkrácení: m. pectoralis major (všechny části) a m. pectoralis minor bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., m. levator scapulae bilat.
- Velké zkrácení: m. trapezius (část horní) bilat.

Vyšetření páteře

- Rozvíjení páteře do flexe: plynulé, obloukovité rozvíjení všech segmentů
- Hloubka bederní lordózy: 3,5 cm
- Thomayerova vzdálenost: -3

Závěr výstupního kineziologického rozboru

Při aspekčním vyšetření nebyly nalezeny zásadní odchylky od vstupního vyšetření. Naměřená hloubka bederní lordózy je stále 3,5 cm, zakřivení bederní páteře lze tedy označit za optimální. Nápadnější jsou prominující paravertebrální svaly, při palpačním vyšetření byl ověřen i jejich hypertonus. Ten byl oboustranně palpován také u m. trapezius a m. levator scapulae. Zkrácení m. levator scapulae je nyní pouze mírné. Mírné zkrácení m. sternocleidomastoideus a mm. pectorales přetrvává. Mm. trapezii jsou ve velkém zkrácení. Dále došlo ke změně dechové vlny testované vleže, výdech nyní začínal v hrudní oblasti. Při vyšetření flexe trupu bylo pozorováno na konci pohybu vyklenutí tkání v oblasti zvýšeného

rozestupu břišních svalů. Ke zvětšení rozestupu mezi m. rectus abdominis nedošlo, velikost naměřená v úrovni umbilicu je stále 3 cm. Pacientky nárůst váhy oproti vstupnímu vyšetření byl 6 kg. Při vyšetření chůze pánev laterálně mírně vybočovala ke straně stojné dolní končetiny, další patologie nebyly zaznamenány. Rozvíjení páteře zůstává stále optimální a plynulé ve všech segmentech. K dalším nápadným a významným změnám oproti vstupnímu vyšetření u pacientky nedošlo.

Závěr a výsledky kazuistiky

Od vstupního vyšetření uplynulo devět týdnů, pacientka při všech terapiích plně spolupracovala a mimo terapie si cvičila sama naučené cviky i vlastní cviky zaměřené spíše na udržení svalové síly. Při prvním setkání udávala mírnou bolest zad, kterou nyní nezaznamenává. V průběhu těchto devíti týdnů dále pociťovala bolest v křížové oblasti po fyzické námaze a chůzi. Dále hlásila startovací bolest v oblasti kyčelního kloubu a sakroiliakálního skloubení. Nyní je bez bolestí, jedinou obtíží je častější pálení žáhy. Při poslední terapii zmínila také mírnou bolest spodní části břicha. U pacientky se během doby terapií neobjevily žádné výrazné obtíže ani poruchy a podařilo se odstranit bolest zad. Fyzioterapeutická intervence se tedy mohla podílet na zachování optimálního stavu a zabránění rozvoje poruch pohybového aparátu v těhotenství. Pacientka byla poučena o vhodnosti pokračování ve cvičení i nadále.

Zpětná vazba pacientky

Pacientce se spolupracovalo dobře, největším přínosem pro ni byly cviky, které sama cvičí, v modifikovaném provedení pro těhotné, dále cvičení pro aktivaci hlubokého stabilizačního systému a protahovací cviky páteře, po kterých cítila úlevu. Ocenila, že mohla prodiskutovat témata týkající se poruch pohybového aparátu v těhotenství a dozvěděla se, jak upravit v tomto období pohybovou aktivitu.

4 Diskuze

Těhotenství je stavem, který pro ženský organismus znamená velkou zátěž. Během gravidity nastává řada fyziologických změn, kterým se tělo musí přizpůsobit. Kombinací biomechanických, hormonálních a vaskulárních změn může dojít k široké škále muskuloskeletálních poruch, jež mohou nastávající maminku omezovat nebo být počátečním zdrojem dalších obtíží po porodu. Dle Lewitové (2018) poruchy bývají funkčního charakteru a vznikají nedostatečnou adaptací na tyto změny.

Terapie funkčních poruch vznikajících v těhotenství je výhradně konzervativní, vzhledem k tomu, že jsou reverzibilní a mnohdy samovolně postupně po porodu odeznívají vlivem navrácení biomechanických a hormonálních vlastností těla. Vhodně vedenou terapií lze některým problémům předcházet nebo je alespoň částečně ovlivnit, a tím přispět k příjemnému prožití a hladkému průběhu tohoto náročného období. Porod je dalším rizikovým okamžikem, během kterého může k rozvoji některých poruch dojít. Zde mám na mysli zejména problematiku dysfunkcí pánevního dna. Na předporodní fyzioterapeutickou intervenci je vhodné navázat i po porodu a pomoci ženskému tělu s postupným návratem zpět do stavu před otěhotněním a upravit přetrvávající poruchy vzniklé v těhotenství.

Pro zpracování praktické části jsem vybrala tři pacientky splňující všechna stanovená kritéria. Kritériem bylo stadium těhotenství, fyziologický průběh těhotenství a věk rodičky. Z několika důvodů jsem si vybrala druhý trimestr. Po náročném začátku těhotenství, který bývá u většiny žen provázen nevolností, velkou únavou a zvracením, se ženy začínají cítit lépe a jejich stav jim dovoluje návrat k pohybové aktivitě. Ženy mají snahu podpořit správný průběh těhotenství. Navíc druhý trimestr není tolik rizikový. Tělesné změny však začínají být významné a mohou se začít projevovat bolestmi případně dalšími obtížemi. Je vhodné zmínit, že věk rodiček hraje částečnou roli ve zvládnání bolestivých poruch. Na praktické části práce se podílely ženy ve věku do 36 let. Je tedy možné, že v případě že by byly vybrány o několik let starší těhotné nebo ženy, které za sebou mají více porodů, výskyt obtíží by byl vyšší.

Za hlavní cíl terapie jsem si u všech pacientek stanovila ovlivnit poruchy pohybového aparátu, ať už ve smyslu úplného předcházení nebo jejich snížení. Další cíle se odvíjely od individuálních potřeb a patologií zjištěných při kineziologickém rozboru. Hlavní cíl praktické části práce lze považovat za splněný, u žádné z pacientek nedošlo k výraznému zhoršení obtíží a rozvoji poruch. Poděbradská et al. (2018) uvádí, že výskyt nebo projevení funkčních poruch pohybového aparátu se odvíjí od stavu, ve kterém byl pohybový aparát před těhotenstvím.

Předpokládám, že absence výrazných obtíží během doby našich setkávání může být důsledkem poměrně dobré kondice, kterou měly všechny tři pacientky. K tomuto výsledku praktické části práce mohla přispět fyzioterapeutická intervence, nelze ale jednoznačně říct, že by měla na zachování téměř optimálního stavu přímý vliv.

Vzhledem k tomu, že četnost i intenzita většiny poruch a obtíží se stupňuje s progresí těhotenství, očekávám, že v případě, že bych s terapiemi pokračovala až do pokročilého stádia těhotenství, zřejmě by nebylo možné některé problémy ovlivnit ani vhodně vedenou kinezioterapií. Otázkou tedy zůstává, do jaké míry je možné pohybovou aktivitou ovlivnit vznik poruch a obtíží v pokročilém stadiu těhotenství.

Máček et Radvanský (2011) doporučují u těhotných zvolit délku pohybové aktivity přibližně do 45 minut. Celkové trvání terapií většinou přesahovalo jednu hodinu, pacientky však necvičily po celou dobu. Začátek každé terapie jsem věnovala subjektivnímu popsání aktuálního stavu a změn, které se u pacientky udály od předchozí návštěvy. Mimo jiné měly většinou další otázky vztahující se k tématu, které jsme společně prodiskutovaly, což bylo přínosné pro obě strany. Během terapie dostávaly pacientky další informace a doporučení, která mohou vést k lepšímu účinku intervencí a k zachování optimálního a bezbolestného stavu.

Samotná terapie byla pojata především jako aktivní cvičení, do kterého jsem zakomponovala prvky z vybraných fyzioterapeutických metod a konceptů zmíněných v teoretické části práce. Příkladem je využití senzomotorické stimulace jako prevence snížení klenby nožní a zlepšení stability, která bývá v těhotenství narušena. Pro snížení bolesti zad jsem vybrala některé ze cviků dle Ludmily Mojžíšové. Modifikované pozice z konceptu DNS byly využity zejména za účelem zachování co nejkvalitnější trupové stability, která je též v tomto období narušena. Dále jsem zařadila některé pomůcky pro rozšíření souboru cviků, které mohou pacientky využít doma.

Individuálními terapiemi jsem mohla zajistit, že těhotné ženy cviky prováděly správně. Všechny cviky jim byly vysvětleny a poukázala jsem i na možné nesprávné provádění, aby kvalita provedení při samostatné domácí autoterapii byla co nejlepší. Pacientky obdržely seznam popsáných cviků, které se naučily, a využívaly ho dle individuálních časových možností a nálady samy právě v rámci domácí autoterapie, která měla podpořit efekt terapie.

Během terapie jsem se zaměřovala na oblasti nejvíce poznamenané změnami, jež těhotenství přináší. Nejčastější obtíží těhotných z pohledu fyzioterapie je bolest spodní části zad, kterou zaznamená až 70 % žen (Kesikburun et al. 2018). Česká studie Poděbradské et al.

(2019) potvrzuje hypotézu a závěr mnoha dalších studií, že pravidelné cvičení může mít dopad na zmírnění bolestí zad u těhotných pacientek. V této studii se zvýšila hodnota bolesti na vizuální analogové škále u kontrolní skupiny necvičících, vnímání intenzity během denních aktivit bylo vyšší. Bolest zad hlásily i všechny tři vybrané pacientky, při výstupním vyšetření ale žádná z nich neudávala aktuální nebo klidovou bolest.

S bolestí zad je často dávána do souvislosti hloubka bederní lordózy. Fyziologická hloubka bederní lordózy měřená olovnicí je podle Haladové et Nechvátalové (2010) 2,5–4 cm. Dle tohoto tvrzení lze zakřivení bederní páteře u dvou pacientek označit za hyperlordózu. Hloubka bederní lordózy se zvětšila u pacientek pod kazuistikami č. 1 a č. 2, u kazuistiky č. 1 vzrostla o 1 cm a u kazuistiky č. 2 o 0,5 cm. Předpokládám, že tato změna zakřivení měla vliv na zvětšení anteverzního postavení pánve. Závislost na bolest zad nemohu dokázat, potvrdila jsem si však, že změnou držení a kompozice těla může docházet k většímu zakřivení. U poslední pacientky nebylo prohloubení bederní lordózy pozorováno ani naměřeno, zůstalo optimální.

Druhou nejčastější obtíží, kterou všechny vybrané pacientky zmínily, byla bolest v oblasti kyčelního kloubu. Bolestivé stavy v oblasti kyčlí jsou hlášeny až u 32 % těhotných (Kesikburun et al. 2018). Jsou vysvětlovány hormonálním působením a nárůstem mechanického zatížení kyčelních kloubů v pozdějších fázích těhotenství. Předpokládám, že s těmito důvody by mohla souviset také bolest kolenního kloubu, která se objevila u pacientky pod kazuistikou č. 1. Faktorů pro vznik této bolesti může být nicméně mnohem více, vzhledem k tomu, že měla pacientka s tímto kolenem problémy již dříve.

Rozebraným tématem byl dále syndrom karpálního tunelu. Některé ze symptomů syndromu karpálního tunelu zaznamenala pacientka pod kazuistikou č. 2, zbylé dvě žádné symptomy nepocítovaly. Dalším častým funkčním a strukturálním projevem změn na pohybovém systému těhotných žen je pokles nožní klenby, který však u žádné z pacientek nebyl pozorován. Pacientka pod kazuistikou č. 1 udávala snížení klenby v prvním těhotenství, které zaznamenal její tehdejší fyzioterapeut a o funkci a důležitosti chodidla měla díky tomu největší povědomí.

Náznaky možných dysfunkcí pánevního dna též nebyly hlášeny žádnou z pacientek. Sut et al. (2016) pozorovala pokles síly svalů pánevního dna v období těhotenství u kontrolní skupiny žen, která se nevěnovala aktivaci pánevního dna. Naopak u experimentální skupiny žen věnujících se jeho aktivaci bylo zaznamenáno zvýšení síly. Významný pozitivní vliv fyzioterapeutické intervence a aktivace svalů pánevního dna na předcházení močové

inkontinence v těhotenství prokázala i studie zpracovaná Khorasani et al. (2020), proto jsem cviky na tuto oblast zařadila do terapií. Toto téma je stále citlivé a domnívám se, že pacientek s podobnými problémy je více, avšak o svých obtížích nehovoří.

Se zdravotními riziky a dalšími obtížemi souvisí také nárůst hmotnosti, který je pro těhotenství přirozený. Hmotnost vybraných pacientek se od vstupního vyšetření průměrně zvýšila o 6,6 kg. Stereotyp chůze se mírně změnil u všech třech, konkrétní změny jsou popsány ve výstupním vyšetření jednotlivých pacientek. U žádné nebyly patologie chůze tak velké, že by se chůze dala označit za nestabilní. Ani typická kachní chůze nebyla pozorována. Mohlo by k ní dojít při dalším nárůstu hmotnosti v dalších týdnech, který je průměrně za celé těhotenství 12,5 kg (Kudela, 2004).

Velkým tématem je diastáza břišních svalů, která se podle Fitzgeralda et Segala (2015) začíná vyskytovat ve druhém trimestru a její výskyt vrcholí ve třetím trimestru. Studie Moty et al. (2015) definovala diastázu jako vzdálenost mezi svalovými bříšky m. rectus abdominis větší než 1,6 cm při měření prováděném v oblasti 2 cm pod pupkem. Cílem studie bylo zjistit prevalenci diastázy v 35. týdnu těhotenství a po porodu. Výsledek výzkumu odhalil, že v pozdním těhotenství je výskyt diastázy definovaný tímto rozměrem u všech 84 do studie zapojených těhotných žen. Průměrná vzdálenost mezi m. rectus abdominis byla 6,4 cm, největší naměřená vzdálenost dokonce 12,6 cm. Další měření probíhala 6–8 týdnů po porodu, 12–14 týdnů po porodu a 6 měsíců po porodu. Poslední měření provedené 6 měsíců po porodu ukázalo, že diastáza přetrvávala u 39 % žen. Průměrná naměřená vzdálenost rozestupu po 6 měsících byla 1,5 cm.

Dle hodnocení Moty et al. (2015), které definuje diastázu jako vzdálenost větší než 1,6 cm, by byly hodnoty naměřené u všech třech pacientek již při vstupním vyšetření označeny jako diastáza. Avšak u kazuistik v této práci byl rozestup měřen v úrovni umbilicu. Při výstupním vyšetření bylo naměřeno zvýšení rozestupu o 0,5 cm u pacientky pod kazuistikou č. 2, kdy byla naměřená vzdálenost 4 cm, a u kazuistiky č. 3, u které byla při posledním setkání změřená vzdálenost 3,5 cm. U kazuistiky č. 1 zůstala hodnota stejná, tedy 3 cm. Průměrná velikost rozestupu u vybraných pacientek tedy byla při výstupním vyšetření 3,5 cm.

Důležitější, než zdali je diastáza přítomna či nikoliv, je podle mého názoru funkční zapojení svalů břišní stěny. Přestože byl zvýšený rozestup u všech pacientek palpován, u dvou během testu flexe trupu i během cvičení nebylo pozorováno vyklenování tkání v místě nadměrného rozestupu, což může značit dobrou funkčnost. U kazuistice č. 2 bylo vyklenování

při vstupním vyšetření velmi nápadné, nicméně během terapií se pacientka naučila aktivovat hluboký stabilizační systém a lze poukázat na výrazné zlepšení jeho funkce, které vnímala i ona. Ke zlepšení funkce hlubokého stabilizačního systému došlo také u kazuistice č. 1, kdy se podařilo dosáhnout symetrického zapojování svalů. U vyšetřovaných pacientek nebyly zaznamenány další obtíže týkající se pohybového aparátu, na kterých by se mohlo z velké části podílet těhotenství.

Limitem práce je malý počet pacientek. Cílovou skupinou navíc byly ženy ve druhém trimestru těhotenství, ve kterém k případnému rozvoji poruch zpravidla nedochází tak často, jako je tomu v posledním trimestru. Přesto se některé předpokládané obtíže a změny projeví. Ani výsledky vybraných pacientek nelze porovnávat mezi sebou a je potřeba k nim přistupovat individuálně, vzhledem k tomu, že výchozí stav byl u každé odlišný. To je možné ukázat například na pacientce pod kazuistikou č. 2, která pociťuje občasné bolesti bederní oblasti již od dospělosti. Dále lze zmínit i epidemiologickou situaci a nemožnost navštěvovat oblíbené sportovní aktivity, na které byly všechny pacientky zvyklé a za normálního stavu by v nich pokračovaly i v těhotenství. Dvě ze tří pacientek potvrdily, že mají tendenci svoji pohybovou aktivitu za této situace snižovat. Výsledky mohla ovlivnit také frekvence domácí autoterapie, která nebyla stanovena právě z důvodu, že se pacientky mohly věnovat i svým dalším aktivitám.

Dle mého názoru by bylo vhodné, aby povědomí o možnostech fyzioterapie v těhotenství bylo více rozšířené jak mezi lékaři, tak mezi těhotnými ženami. Domnívám se, že informovanost není příliš velká, což mi potvrdily i pacientky, které o poruchách a možnostech jejich řešení nevěděly. Tato problematika je mimo to stále vnímána jako citlivé téma. Přesto je skupina těhotných velmi vhodná pro fyzioterapeutickou péči. S nastávajícími maminkami bývá příjemná spolupráce už jen díky větší motivaci starat se o sebe a o nenarozeného potomka. Ráda bych však zdůraznila potřebu přistupovat k této skupině velmi šetrným způsobem, s jistým respektem a opatrností.

Fyzioterapií lze zásahem do pohybového aparátu přispět i ke zlepšení funkce dalších systémů a ovlivnit tak kromě bolesti i další nepříjemné vjemy. Příkladem je ovlivnění respiračních funkcí uvolněním hrudního koše, které navíc zajistí větší prostor pro rostoucí plod, zejména v pokročilejším stadiu těhotenství. Šetrné mobilizace a techniky měkkých tkání nejsou kontraindikací při terapii těhotných a lze je využít také.

Při zpracovávání teoretické části jsem čerpala především ze zahraničních zdrojů, nicméně problematikou se zabývali v nedávné době i mnozí čeští autoři a lze tak najít i kvalitní

tuzemské články. Příkladem zmíním dva články Poděbradské et al., a to *Vliv fyzioterapeutických postupů na zatížení plosky a bolesti zad v těhotenství* (2019) a článek *Funkční poruchy pohybového systému v těhotenství* (2018), který popisuje jednoduše a srozumitelně mimo jiné také řetězení poruch. Další aktuální českou literaturou využitou k nabytí znalostí z oblasti fyzioterapie v gynekologii byl časopis *Umění fyzioterapie*, konkrétně vydání s názvem *Těhotenství, porod, poporodní období* (2018) a vydání *Pánevní dno* (2017), které s problematikou úzce souvisí. V české literatuře i praxi se věnuje tématice fyzioterapie u těhotných žen například Mgr. Marika Bajarová a Bc. Clara Lewitová, jejichž některé články lze najít právě ve výše zmíněném časopise. Další osobností, která měla na rozvoj fyzioterapie u žen velkou zásluhu a stojí za to ji ještě jednou připomenout, je Ludmila Mojžíšová. Pro získání obecných informací jsem využila zejména lékařské knihy týkající se porodnictví a gynekologie.

5 Závěr

Fyziologické změny vznikající v těhotenství ovlivňují a působí na všechny systémy těla. Výjimkou není ani muskuloskeletální systém, který může reagovat bolestí nebo dalšími řetězcími se problémy. Poruchy pohybového aparátu a obtíže k nim se vztahující se u těhotných žen vyskytují poměrně často a téměř každá těhotná zažije v tomto období určitý stav nepohodlí.

Teoretická část přinesla sumarizované informace o problematice nejčastějších poruch pohybového aparátu u těhotných žen a poukázala na jejich řetězení zasahující do dalších segmentů. Obecným cílem praktické části bylo u vybraných pacientek ovlivnit vznik nebo intenzitu objevujících se poruch a obtíží pomocí aktivního cvičení. Dobrovolně se na vypracování praktické části podílely tři ženy ve 2. trimestru těhotenství, které absolvovaly pět individuálních terapií plánovaných s rozstupem přibližně dvou týdnů. Z výstupních vyšetření vyplynulo, že nedošlo k výraznému zhoršení stavu a rozvoji poruch. Na těchto výsledcích se mohla podílet fyzioterapeutická intervence, nelze však objektivně prokázat její jednoznačný vliv. Subjektivní pocit z proběhlých terapií byl u všech pacientek velmi dobrý, fyzicky i psychicky se cítily lépe. Cíle teoretické i praktické části práce se tak podařilo splnit.

Toto téma jsem si vybrala, protože jsem sama ženou, která by ráda v budoucnu zažila radostné a příjemné těhotenství bez větších obtíží. Nahlédnutím do problematiky jsem navíc získala spoustu nových informací a mohla prohloubit své znalosti o tématech, která jsou rozšířená nejen u této vybrané skupiny, ale i u běžné populace. Pro získání odborných informací a pochopení problematiky teoretické části práce jsem využívala zahraniční i české zdroje uvedené v seznamu použité literatury.

Tato práce může fyzioterapeutům a lékařům ukázat, na co se zaměřit při terapii těhotných žen, a jaké jsou problémy této skupiny populace, které lze fyzioterapií částečně ovlivnit. Práce by mohla sloužit také jako námět k dalším studiím týkajících se poruch pohybového aparátu a jejich možnému ovlivnění. Kromě problematiky poruch jsem chtěla v práci poukázat na to, že ani toto období neznamena nutnost vyhýbat se fyzické aktivitě, která je naopak velmi prospěšná. Dle mého názoru by bylo velmi přínosné, kdyby se každá těhotná mohla svěřit do rukou fyzioterapeuta a mohla tak některým obtížím předcházet. K této skupině žen je potřeba přistupovat velmi individuálně, s určitou opatrností, pokorou a respektem. V případě, že je terapie šetrná a terapeut jedná s rozmyslem a citem, není potřeba se práce s těhotnými obávat.

6 Seznam použité literatury

ANSELMO, Derek S., LOVE, Ebony, TANGO, Dana N. et ROBINSON, Lesly. Musculoskeletal Effects of Pregnancy on the Lower Extremity. *Journal of the American Podiatric Medical Association* [online]. 2017, **107**(1), 60-64 [cit. 2020-12-22]. ISSN 87507315. DOI: 10.7547/15-061.

ASSI, Timothy et al. Low Back Pain and Pregnancy. In: *Physiopedia* [online]. January 2020 [cit. 2020-10-29]. Dostupné z: https://physiopedia.com/Low_Back_Pain_and_Pregnancy

ASSIS, Liamara C., BERNARDES, João M., BARBOSA, Angélica M. P., SANTINI, Ana C. M., VIANNA, Luana S. et DIAS, Adriano. Effectiveness of an illustrated home exercise guide on promoting urinary continence during pregnancy: A pragmatic randomized clinical trial. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia* [online]. 2015, **37**(10), 460-466 [cit. 2020-11-30]. ISSN 01007203. DOI: 10.1590/SO100-720320150005361.

AUGUSTINA, S. Jenifer, KAMALAKANNAN, M., THUSHARAA, S., DHAJARI, C. et DHANALAKSMI, A. Influence of barefoot exercise in subjects with flat foot in pregnant women primiparous. *Drug Invention Today* [online]. 2019, **11**(10), 2507-2511 [cit. 2020-12-21]. ISSN 09757619. Dostupné z: <https://jprsolutions.info/files/final-file-5da04bc54b64d9.02516206.pdf>.

BARTON, Sue, HASLAM, Jeanette et Jill MANTLE. *Physiotherapy in Obstetrics and Gynaecology*. 2nd edition. London: Elsevier Books, 2004. ISBN 978-0-7506-2265-3.

BECKMANN, Charles R. B. et al. *Obstetrics and gynecology*. 7. vydání. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. ISBN 978-1-4511-4431-4.

BERGHELLA, Vincenzo et SACCONI, Gabriele. Exercise in pregnancy! *American journal of obstetrics and gynecology* [online]. 2017, **216**(4), 335-337 [cit. 2020-11-05]. ISSN 10976868. DOI: 10.1016/j.ajog.2017.01.023.

CARVALHO, Maria Emília Coelho Costa, LIMA, Luciana Cavalcanti, TERCEIRO, Cristovam Alves de Lira, PINTO, Deyvid Ravy Lacerda, SILVA, Marcelo Neves, COZER, Gustavo Araújo et COUCEIRO, Tania Cursino de Menezes. Low back pain during pregnancy / Lombalgia na gestação. *Revista Brasileira de Anestesiologia* [online]. 2017, **67**(3), 266-270 [cit. 2021-02-21]. ISSN 1806907X. DOI: 10.1016/j.bjane.2015.08.014.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.

DOUBKOVA, Lucie, ANDEL, Ross, PALASCAKOVA-SPRINGROVA, Ingrid, KOLAR, Pavel, KRIZ, Jiří et KOBESOVA, Alena. Diastasis of rectus abdominis muscles in low back pain patients. *Journal of Back* [online]. 2018, **31**(1), 107-112 [cit. 2020-12-26]. ISSN 10538127. DOI: 10.3233/BMR-169687.

DOUMOUCTSIS, Stergios K. *Childbirth trauma*. London: Springer-Verlag, 2017. ISBN 9781447167105.

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

EL-RAFIE, Mervat M., KHAFAGY, Ghada M. et GAMAL, Marwa G. Effect of aerobic exercise during pregnancy on antenatal depression. *International Journal of Women's Health* [online]. 2016, **8**, 53-57 [cit. 2020-11-16]. ISSN 11791411. DOI: 10.2147/IJWH.S94112.

FITZGERALD, Colleen M., SEGAL, Neil A. et al. *Musculoskeletal Health in Pregnancy and Postpartum: An Evidence-Based Guide for Clinicians*. Springer, 2015. ISBN 978-3-319-14319-4.

FORSSTROM, Britta, HAMPSON, Mel et MCKENNA, Nancy Durrell. *Alexandrova technika v těhotenství a při porodu*. Brno: Barrister a Principal, 1996. ISBN 80-85947-11-0.

FRANK, Clare, KOBESOVA, Alena et KOLAR, Pavel. DYNAMIC NEUROMUSCULAR STABILIZATION & SPORTS REHABILITATION. *International Journal of Sports Physical Therapy* [online]. 2013, **8**(1), 62-73 [cit. 2021-02-11]. ISSN 21592896. Dostupné z: https://www.rehabps.cz/data/DNS_IJSPT_paper.pdf.

GENEST, Dominique S., FALCAO, Stéphanie, GUTKOWSKA, Jolanta et Julie L. LAVOIE, Julie L. Impact of exercise training on preeclampsia: Potential preventive mechanisms. *Hypertension* [online]. 2012, **60**(5), 1104-1109 [cit. 2020-11-10]. ISSN 0194911X. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.194050.

GRUSZCZYŃSKA, Dominika et TRUSZCZYŃSKA-BASZAK, Aleksandra. Physiotherapy in diastasis of the rectus abdominis muscle for woman during pregnancy and postpartum – a review paper. *Rehabilitacja Medyczna* [online]. 2019, **23**(3), 31-38 [cit. 2020-12-26]. ISSN 14279622. DOI: 10.5604/01.3001.0013.5015.

HAGE-FRANSEN, Monique A. H., WIEZER, Maaïke, OTTO, Amy, WIEFFER-PLATVOET, Marleen S., SLOTMAN, Mariska H., NIJHUIS-VAN DER SANDEN, Maria W. G. et POOL-GOUDZWAARD, Annelies L. Pregnancy-and obstetric-related risk factors for urinary incontinence, fecal incontinence, or pelvic organ prolapse later in life: A systematic review and meta-analysis. *ACTA OBSTETRICIA ET GYNECOLOGICA SCANDINAVICA* [online]. 2020 [cit. 2020-12-01]. ISSN 00016349. DOI: 10.1111/aogs.14027.

HÁJEK, Zdeněk, ČECH, Evžen, MARŠÁL, Karel et al. *Porodnictví*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

HALADOVÁ, Eva et NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Výšetřovací metody hybného systému*. 3. vydání. Brno: NCONZO, 2010. ISBN 978-80-701-3516-7.

HNÍZDIL, Jan. *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-187-9.

HU, Xiang, MA, Ming, ZHAO, Xianghu, SUN, Wudong, LIU, Yanli, ZHENG, Zengbin et XU, Liang. Effects of exercise therapy for pregnancy-related low back pain and pelvic pain: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine* [online]. 2020, **99**(3) [cit. 2021-01-02]. ISSN 15365964. DOI: 10.1097/MD.00000000000017318.

CHEN, Heidi, D'ONOFRIO, Gerard et HAMEED, Farah. Role of Exercise Treatment of Low Back Pain in Pregnancy. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports* [online]. 2020, **8**(4), 322-328 [cit. 2021-01-01]. ISSN 21674833. DOI: 10.1007/s40141-020-00292-2.

JANDA, Vladimír et VÁVROVÁ, Marie. Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, **25**(3), 14-34. ISSN 0375-0922.

KESIKBURUN, Serdar, GÜZELKÜÇÜK, Ümüt, FIDAN, Ulaş, DEMIR, Yasin, ERGÜN, Ali et TAN, Arif Kenan. Musculoskeletal pain and symptoms in pregnancy: a descriptive study. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease* [online]. 2018, **10**(12), 229-234 [cit. 2020-07-27]. ISSN 17597218. DOI: 10.1177/1759720X18812449.

KHORASANI, Fahime et al. Physiotherapy and Pelvic Floor Muscle Exercises for the Prevention and Treatment of Pregnancy-Related Pelvic Floor Dysfunctions: A Systematic Review and Meta-analysis. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences* [online]. 2020, **8**(2), 125-132 [cit. 2020-07-27]. ISSN 2330-4456. DOI: 10.15296/ijwhr.2020.20.

KIMMICH, Nina, HASLINGER, Christian, KREFT Martina et ZIMMERMANN, Roland. Rektusdiastase und Schwangerschaft. *Praxis (Bern 1994)* [online]. 2015, **104**(15), 803-806 [cit. 2020-12-25]. ISSN 16618157. DOI: 10.1024/1661-8157/a002075.

KOHLHEPP, Lukas Martin et al. Physiologische Veränderungen in der Schwangerschaft. *Der Anaesthetist* [online]. 2018, **67**(5), 383-396. [cit. 2020-10-10]. ISSN 0003-2417. DOI: 10.1007/s00101-018-0437-2.

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

KUDELA, Milan et al. *Základy gynekologie a porodnictví pro posluchače lékařské fakulty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0837-6.

LIU, Jiayi, TAN, Shu Q. et HAN, How C. Knowledge of pelvic floor disorder in pregnancy. *International urogynecology journal* [online]. 2019, **30**(6), 991-1001 [cit. 2020-12-01]. ISSN 14333023. DOI: 10.1007/s00192-019-03891-3.

LIU, Na, GOU, Wei-hui, WANG, Jie, CHEN, Dan-dan, SUN, Wei-jia, GUO, Ping-ping, ZHANG, Xue-hui et ZHANG, Wei. Effects of exercise on pregnant women's quality of life: A systematic review. *European Journal of Obstetrics* [online]. 2019, **242**, 170-177 [cit. 2020-11-09]. ISSN 03012115. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2019.03.009.

MÁČEK, Miloš et RADVANSKÝ, Jiří. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-695-3.

MALÁ, Jitka. Fyzioterapie těhotných metodou Ludmily Mojžíšové a pomocí jógové terapie. *Umění fyzioterapie*. 2018, **2018**(5), 46-53. ISSN 2464-6784.

MEEMS, M., TRUIJENS, S. E. M., SPEK, V., VISSER, L. H. et POP, V. J. M. Prevalence, course and determinants of carpal tunnel syndrome symptoms during pregnancy: a prospective study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology* [online]. 2015, **122**(8), 1112-1113 [cit. 2020-12-17]. ISSN 14700328. DOI: 10.1111/1471-0528.13360.

MOTA, Patrícia Gonçalves Fernandes da, PASCOAL, Augusto Gil Brites Andrade, CARITA Ana Isabel Andrade Dinis et BØ, Kari. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbopelvic pain. *Manual Therapy* [online]. 2015, **20**(1), 200-205 [cit. 2020-12-26]. ISSN 1356689X. DOI: 10.1016/j.math.2014.09.002.

MOTA, Patrícia Gonçalves Fernandes da, PASCOAL, Augusto Gil Brites Andrade, et BØ, Kari. *Current Women's Health Reviews* [online]. 2015, **11**(1), 59-67 [cit. 2020-12-25]. ISSN 18756581. DOI: 10.2174/157340481101150914201735.

MOTTOLA, Michelle F., DAVENPORT, Margie H., RUCHAT, Stephanie-May, et al. 2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy. *British Journal of Sports Medicine* [online]. 2018, **52**, 1339-1346 [cit. 2020-11-02]. Dostupné z: <https://bjsm.bmj.com/content/52/21/1339>.

NEUBERTOVÁ-ZEMÁNKOVÁ, Kristina. Prevence porodního poranění hráze. *Umění fyzioterapie*. 2018, **2018**(5), 73-78. ISSN 2464-6784.

OLIVEIRA, Gladys Alexandra Dias de, BERNARDES, João Marcos, SANTOS, Elisiane de Souza et DIAS, Adriano. Carpal tunnel syndrome during the third trimester of pregnancy: prevalence and risk factors. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2019, **300**(3), 623-631 [cit. 2020-12-17]. ISSN 09320067. DOI: 10.1007/s00404-019-05233-6.

OTČENÁŠEK, Michal. Urogynekologie v přehledu pro fyzioterapeuty. *Umění fyzioterapie*. 2017, **2017**(3), 4-11. ISSN 2464-6784.

PAŘÍZEK, Antonín et HONZÍK, Tomáš. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti*. 5. vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-213-8.

PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. I., Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opravené vydání. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.

PAVLŮ, Dagmar. *Cvičení s Thera-Bandem: se zřetelem ke konceptu dle Brüggera*. Brno: CERM, 2004. ISBN 80-7204-334-X.

PERALES, María, ARTAL, Raul et LUCIA, Alejandro. Exercise During Pregnancy. *JAMA* [online]. 2017, **317**(11), 1113-1114 [cit. 2020-11-04]. ISSN 15383598. DOI: 10.1001/jama.2017.0593.

PODĚBRADSKÁ, Radana, ŠARMÍROVÁ, Michaela et PROCHÁZKA, Martin. Funkční poruchy pohybového systému v těhotenství. *Česká Gynekologie* [online]. 2018, **83**(2), 138-144 [cit. 2021-03-12]. ISSN 18054455.

PODĚBRADSKÁ, Radana, ŠARMÍROVÁ, Michaela, JANURA, Miroslav, ELFMARK, Milan et PROCHÁZKA, Martin. Vliv fyzioterapeutických postupů na zatížení plosky a bolesti zad v těhotenství. *Česká Gynekologie* [online]. 2019, **84**(6), 450-457 [cit. 2020-07-26]. ISSN 12107832.

PROISY, Maïa et al. Imaging of musculoskeletal disorders related to pregnancy. *American Journal of Roentgenology* [online]. 2014, **202**(4), 828-838 [cit. 2020-10-10]. DOI: 10.2214/AJR.13.10988.

ROB, Lukáš, MARTAN, Alois et CITTERBART, Karel. *Gynekologie*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-501-7.

ROB, Lukáš, MARTAN, Alois et VENTRUBA, Pavel. *Gynekologie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-426-2.

ROZTOČIL, Aleš et al. *Moderní porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.

RYAN, Marianne et al. Diastasis recti abdominis. In: *Physiopedia* [online]. December 2020 [cit. 2021-01-21]. Dostupné z: https://physio-pedia.com/Diastasis_recti_abdominis

SARTONE, Kristin et al. Carpal Tunnel Syndrome. In: *Physiopedia* [online]. January 2021 [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: https://www.physio-pedia.com/Carpal_Tunnel_Syndrome

SEGAL, Neil A., BOYER, Elizabeth R., GLASS, Natalie A., TERAN-YENGLER, Patricia, HILLSTROM Howard J. et YACK, H. John. Pregnancy leads to lasting changes in foot structure. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2013, **92**(3), 232-240 [cit. 2020-12-21]. ISSN 08949115. DOI: 10.1097/PHM.0b013e31827443a9.

SHIN, Grace H., TOTO, Erin L. et SCHEY, Ron. Pregnancy and postpartum bowel changes: constipation and fecal incontinence. *The American journal of gastroenterology* [online]. 2015, **110**(4), 521-529 [cit. 2020-12-02]. ISSN 15720241. DOI: 10.1038/ajg.2015.76.

SCHREINER, Lucas, CRIVELATTI, Isabe, DE OLIVEIRA, Julia M., NYGAARD Christiana C. et DOS SANTOS, Thais G. Systematic review of pelvic floor interventions during pregnancy. *INTERNATIONAL JOURNAL OF GYNECOLOGY* [online]. 2018, **143**(1), 10-18 [cit. 2020-11-28]. ISSN 00207292. DOI: 10.1002/ijgo.12513.

Society for Endocrinology. *Relaxin* [online]. 2018 [cit. 2020-10-26]. Dostupné z: <https://www.yourhormones.info/hormones/relaxin/>.

SUT, Hatice K. et KAPLAN, Petek B. Effect of pelvic floor muscle exercise on pelvic floor muscle activity and voiding functions during pregnancy and the postpartum period. *Neuourology and Urodynamics* [online]. 2016, **35**(3), 417-422 [cit. 2020-11-30]. ISSN 07332467. DOI: 10.1002/nau.22728.

ŠRENKELOVÁ, Monika. Diagnóza: popôrodná diastáza. *Umění fyzioterapie*. 2019, **2019**(8), 50-58. ISSN 2464-6784.

THABAH, Molly, et RAVINDRAN, Vinod. Musculoskeletal problems in pregnancy. *Rheumatology International* [online]. April 2015, **35**(4), 581-587. [cit. 2020-10-22]. DOI: 10.1007/s00296-014-3135-7.

The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. ACOG Committee Opinion No. 804. *Obstetrics & Gynecology* [online]. April 2020, **135**(4), e178–e188 [cit. 2020-09-25]. DOI: 10.1097/AOG.0000000000003772.

TLAPÁKOVÁ, Eva, JELEN, Karel et MINAŘÍKOVÁ, Marcela. THE RELATIONSHIP BETWEEN PELVIS INCLINATION, EXERCISE AND LOW BACK PAIN (LBP) DURING PREGNANCY. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica* [online]. 2011, **41**(3), 15-21 [cit. 2021-01-01]. ISSN 12121185. DOI: 10.5507/ag.2011.016.

WANG, Chen, WEI, Yumei, ZHANG, Xiaoming et al. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2017, **216**(4), 340-351 [cit. 2020-11-10]. ISSN 10976868. DOI: 10.1016/j.ajog.2017.01.037.

7 Seznam použitých zkratek

AGR – antigravitační relaxace
art. – articularis – kloub
bilat. – oboustranný
BMI – body mass index
bpn. – bez patologického nálezu
CNS – centrální nervová soustava
Cp – krční páteř
DK – dolní končetina
DKK – dolní končetiny
DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace
dx. – vpravo, pravý
et. – a
hCG – lidský choriový gonadotropin
HK – horní končetina
HKK – horní končetiny
HSS – hluboký stabilizační systém
HSSP – hluboký stabilizační systém páteře
lat. – strana
Lp – bederní páteř
m. – musculus – sval
MCP – metakarpofalangeální
mm. – musculi – svaly
NRS – numeric rating scale – numerická škála bolesti
pCO₂ – parciální tlak oxidu uhličitého
PD – pánevní dno
SIAS – spina iliaca anterior superior
sin. – vlevo, levý
SIPS – spina iliaca posterior superior
Th – hrudní
Thp – hrudní páteř
tzn. – to znamená
VŠ – vysoká škola

8 Seznam obrázků

Obrázek č. 2. 1 - Distproximální řetězení změn při zvýšené pronaci zánoží.....	13
Obrázek č. 2. 2 – Úprava držení těla po anteriorním posunu těžiště.....	17

9 Přílohy

Příloha č. 1 – Informovaný souhlas

Příloha č. 2 – Kazuistika č. 1 – hodnocení postury

Příloha č. 3 – Kazuistika č. 2 – hodnocení postury

Příloha č. 4 – Kazuistika č. 3 – hodnocení postury

Příloha č. 1 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas pacienta (vzor)

Název bakalářské/diplomové práce (dále jen BP):

Stručná anotace BP (shrnutí tématu a průběhu zpracování BP sdělované pacientovi):

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

- 1) Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v BP, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 18 let a jsem svéprávný/svéprávná.
- 2) Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli BP a jejich postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos BP.
- 3) Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v BP mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě BP je dobrovolná.
- 4) Informace získané o mé osobě budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné BP.
- 5) S mou spoluprací při tvorbě BP není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.
- 6) Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis autora BP:

Příloha č. 2 – Kazuistika č. 1 – hodnocení postury

Vstupní aspekční vyšetření stoje u kazuistiky č. 1 (archiv autora)



Výstupní aspekční vyšetření stoje u kazuistiky č. 1 (archiv autora)



Příloha č. 3 – Kazuistika č. 2 – hodnocení postury

Vstupní aspekční vyšetření stoje u kazuistiky č. 2 (archiv autora)



Výstupní aspekční vyšetření stoje u kazuistiky č. 2 (archiv autora)



Příloha č. 4 – Kazuistika č. 3 – hodnocení postury

Vstupní aspekční vyšetření stoje u kazuistiky č. 3 (archiv autora)



Výstupní aspekční vyšetření stoje u kazuistiky č. 3 (archiv autora)

