



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Efekt kinesiotapingu jizvy břišní stěny na posturální funkce

Bakalářská práce

Studijní program: [Fyzioterapie](#)

Autor: Petr Běhal

Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Širůčková

[České Budějovice 2024](#)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci s názvem „Efekt kinesiotaingu jizvy břišní stěny na posturální funkce“ vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce v nezkrácené elektronické podobě ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu kvalifikační práce. Dále souhlasím se zveřejněním posudků školitele a oponentů práce i záznamu o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce opět elektronickou cestou v souladu s ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací „These.cz“ provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 18. 4. 2024

.....

podpis

Poděkování

Děkuji paní Mgr. Zuzaně Širůčkové za ochotu a odborné vedení mé bakalářské práce.

Efekt kinesiopatingu jizvy břišní jizvy na posturální funkce

Abstrakt

Bakalářská práce s názvem Efekt kinesiopatingu jizvy břišní jizvy na posturální funkce se zabývá vlivem kinesiopatingu na jizvu po císařském řezu a vlivem na posturální funkce.

V teoretické části práce je shrnuta kineziologie pohybu zaměřující se na posturu, attitudu a pohybové stereotypy. Dále se práce zabývá procesem dýchání, konkrétně dýchacími svaly. Pozornost je věnována i kůži, jejím vrstvám, kožní ráně a císařskému řezu. Závěr teoretické části pojednává o metodě kinesiopatingu, o jejích účincích, indikacích a kontraindikacích.

Obsahem praktické části je výzkum, jehož hlavním cílem je zjistit efekt kinesiopatingu na vlastnosti jizvy břišní stěny, dále zjištění vlivu kinesiopatingu na funkci hlubokých stabilizačních svalů a na posturu. V této části je popsána zvolená metodologie výzkumu, a to kvalitativní metoda, a hlavní výzkumná technika - případová studie.

V diskuzi a závěru jsou shrnuty poznatky dokazující, že tato metoda i v krátkém časovém úseku působí na organismus člověka různými vlivy.

Práce může být přínosná nejen pro lékaře, fyzioterapeuty a jiné odborníky, ale i pro širokou veřejnost.

Klíčová slova

Kinesiopatung, postura, jizva, hluboký stabilizační systém páteře, dýchání.

Effect of abdominal scar kinesiotaping on postural function

Abstract

The bachelor's thesis, entitled The effect of kinesiotaping of the abdominal scar on postural functions, deals with the effect of kinesiotaping on the cesarean scar and the effect on postural functions.

The theoretical part of the work summarizes the kinesiology of movement focusing on posture, attitude and movement stereotypes. Furthermore, the work deals with the breathing process, specifically the respiratory muscles. Attention is also paid to the skin, its layers, skin wound and caesarean section. The conclusion of the theoretical part discusses the kinesiotaping method, its effects, indications and contraindications.

The content of the practical part is research, the main goal of which is to determine the effect of kinesiotaping on the properties of the abdominal wall scar, as well as to determine the effect of kinesiotaping on the function of the deep stabilizing muscles and on posture. This part describes the chosen research methodology, namely the qualitative method, and the main research technique - a case study.

In the discussion and conclusion, findings are summarized proving that this method has various effects on the human organism even in a short period of time.

The work can be beneficial not only for doctors, physiotherapists and other experts, but also for the general public.

Keywords

Kinesio taping, posture, scar, deep spinal stabilization system, breathing.

Obsah

Úvod.....	8
Teoretická část	9
1 Kineziologie pohybu.....	9
1.1 Postura.....	12
1.1.1 Posturální stabilita	12
1.1.2 Posturální stabilizace	13
1.1.3 Posturální reaktibilita.....	13
1.1.4 Vliv psychiky na posturu.....	14
1.2 Attituda.....	14
1.3 Pohybové stereotypy	14
2 Proces dýchání	16
2.1 Dýchací svaly	17
2.1.1 Funkce dýchacích svalů.....	17
2.1.2 Bránice.....	17
2.1.3 Břišní svaly	18
2.1.4 Svaly pánevního dna u žen	19
3 Kůže	20
3.1 Vrstvy kůže	20
3.1.1 Pokožka	20
3.1.2 Škára	21
3.1.3 Podkožní tukové vazivo	21
3.2 Kožní rána	22
3.2.1 Hojení ran a fáze hojení.....	22
3.2.2 Změna kožního vnímání	23
3.2.3 Jizvy břišní stěny	24
3.3 Císařský řez.....	24
3.3.1 Typy císařského řezu.....	25
3.3.2 Péče o rodičku	25
3.3.3 Postup císařského řezu a možné komplikace	26
4 Kinesiotaping	28
4.1 Účinky kineziotapingu	29
4.2 Indikace kineziotapingu	30
4.3 Kontraindikace kineziotapingu.....	30
4.4 Aplikace tejpů dle natažení pásky.....	30

5 Praktická část	32
5.1 Metodika výzkumu.....	32
5.1.1 Výzkumný soubor	33
5.1.2 Sběr dat a etika výzkumu	34
5.2 Vyšetření probandek	34
5.2.1 Aspekce	34
5.2.2 Vyšetření pohyblivosti páteře.....	35
5.2.3 Testy stoje a rovnováhy.....	35
5.2.4 Testy svalové síly dle Jandy	36
5.2.5 Testy zkrácených svalů dle Jandy	37
5.2.6 Testy pohybových stereotypů dle Jandy.....	37
5.2.7 DNS testy.....	38
5.2.8 Měření na posturografu	39
5.3 Aplikace kineziologického tejpů.....	39
5.4 Výsledky výzkumu.....	40
5.4.1 Probandka 1	40
5.4.2 Probandka 2	46
5.4.3 Probandka 3	52
5.4.4 Probandka 4	58
5.4.5 Probandka 5	63
Diskuze	69
Závěr	72
Seznam použité literatury	74
Seznam příloh	79
Seznam obrázků.....	80
Seznam tabulek	82
Seznam zkratk	83

Úvod

Metoda kinesiotalpingu patří mezi moderní metody uplatňované při léčbě. Výsledky, kterých je díky aplikaci tejpů dosahováno, poukazují na její pozitivní vliv - ovlivňování napětí svalů, cirkulace krve i lymfy, usnadňování procesu hojení a tlumení bolesti.

Jedním z oborů, kde účinky této metody je možné využít, je i gynekologie a porodnictví. Konkrétně se jedná o aplikaci tejpů kolem rány po císařském řezu v souvislosti s urychlujícím procesem hojení a zmírnění či odstranění různých zdravotních problémů po tomto chirurgickém zákroku. Metoda kinesiotalpingu, dle správného aplikačního postupu, dokáže po zásahu do břišní stěny během hojení působit na všechny části - na kůži, fascie, svaly i orgány. A právě z těchto důvodů bylo zvoleno jako téma bakalářské práce Efekt kineziotalpingu na vlastnosti jizvy břišní stěny.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Teoretickou část tvoří čtyři kapitoly. V první kapitole je definována postura a atituda. Druhá kapitola se zabývá procesem dýchání. Ve třetí kapitole je podrobně popsána kůže a chirurgický zákrok - císařský řez. Čtvrtá kapitola seznamuje se samotným kineziotalpingem a jeho účinkem.

Obsahem praktické části je výzkum, jehož hlavním cílem je zjistit, jaký je efekt kineziotalpingu na vlastnosti jizvy břišní stěny. Dílčím cílem je zjištění vlivu kinesiotalpingu na funkci hlubokých stabilizačních svalů a na posturu. V této části práce jsou dále zodpovězeny výzkumné otázky, je popsán design výzkumu – kvalitativní metoda a hlavní výzkumná technika, kterou je případová studie.

Téma bakalářské práce bylo vybráno s cílem dozvědět se více informací o kineziotalpingu a jeho uplatnění v rámci léčebného procesu.

Teoretická část

1 Kineziologie pohybu

Člověk je zrozen k pohybu. Již od prenatálního období jedince jsou zaznamenány jeho pohyby. Z nemotorných pohybů se postupem zrání jednotlivých etází centrální nervové soustavy a působením vnějších vlivů stávají pohyby ucelené. Pohybový aparát je v dlouhodobém stavu dynamické rovnováhy označované jako homeostáza. V případě vystavení organismu vnějším silám a stresu vzniká specifická odpověď (reakce) organismu na tyto podněty za účelem opětovného nastolení rovnováhy. K odpovědím organismu na změny patří adaptace (znovunastolení rovnováhy bez poškození systému), přechodné poškození (zranění) nebo definitivní poškození (smrt)(Gross et al., 2023).

Pohyb vychází z aktivace a ze vzájemné spolupráce pohybových segmentů, které jsou tvořeny kostmi, klouby, šlachami, vazy a svaly. Díky správnému zapojení všech pohybových komponentů lze pohyb zahájit. Během pohybu dochází k výchytkám v těžišti těla v důsledku působení gravitace a okolních podnětů. Při porušení jakékoliv části svalového řetězce, např. břišní stěny, dochází vlivem reakce organismu k sebezáchově a přizpůsobení se danému podnětu. Velký dopad na pohyb má asymetrie. Co se týče posturálně lokomočního systému, je funkce pohybu převážně symetrická, i přes různé funkční rozdíly na dolních končetinách. Naopak na horních končetinách v podobě obratné hybnosti je funkční asymetrie vždy patrná. Jedna horní končetina přebírá dominanci a druhá funguje pouze jako podpora. Dominance neboli funkční převaha vychází z křížení drah, a proto u praváka řídí pohyb pravé ruky právě levá hemisféra (Véle, 2006).

Základním prvkem pohybu jsou kosti tvořící kostru těla. Pohyb je založen na pákovém principu, kdy kosti sehrávají roli páky a svaly s nimi pohybují. Kost patří mezi mineralizovanou pojivovou tkáň. Kost se dělí na dlouhé, krátké a ploché. Dlouhé kosti tvoří končetiny a umožňují podporu a ochranu. Krátké kosti (články prstů) zajišťují pevnost a sílu. Ploché kosti (lopatka) plní funkci ochrany nebo poskytují plochu pro svaly. Spojení kostí je plynulé kloubní (synarthrosis) pomocí vaziva, chrupavky, ale i kostí, nebo se jedná o dotykové spojení (diarthrosis) pomocí kloubní dutiny (Dimon, 2017).

Klouby, šlachy a vazy patří mezi pojivové tkáně. Pojivové tkáně dělíme na vazivo, chrupavku a kostní tkáň. Vazivo obsahuje kolagenní, elastická a retikulární vlákna.

Dle zastoupení jednotlivých složek rozlišujeme vazivo tuhé (převaha kolagenních), řídké (málo vláken, převážně beztvárá mezibuněčná hmota), elastické (převaha vláken elastických), tukové (retikulární vlákna spojující buňky tukové) a lymfoidní (retikulární vyplněna lymfocyty) (Dylevský, 2016). Naproti tomu chrupavka se skládá z chrupavčitých buněk, beztvaré hmoty a kolagenních a elastických vláken. Podle složení se chrupavka rozděluje na hyalinní (chrupavčité buňky, beztvárá hmota a kolagenní vlákna), elastickou (převládají elastická vlákna) a vazivovou (chrupavčité buňky s kolagenními vlákny). Chrupavka je na povrchu kryta vazivovým obalem perichondriem (Dylevský, 2016).

Další pojivovou tkání je fascie, která představuje napnutou síť integrující všechny tělesné struktury. Fascií se rozumí všechny vláknité i kolagenní pojivové tkáně. Konkrétně se jedná o orgánová a kloubní pouzdra, aponeurózy, vazy, šlachy, retinacula a svalová septa. Jednotlivé fascie slouží k tlumení pohybů, ovlivnění biochemických a hemodynamických procesů a tvorbě matrice, jež zprostředkovává mezibuněčnou komunikaci. Důležitou vlastností fascií je reakce na zranění a repetitivní mikrotraumatizaci. Následkem zranění a mikrotraumatizace dojde ke spuštění receptorů pojivové tkáně, které pomocí aferentních drah zasílají informace do CNS. Adaptace těchto receptorů a reakční stav CNS jsou základem pro krátké nebo dlouhé působení neurální reakce a integrace (Seifert, 2017). Při poranění nebo zánětu se ve fascii zvyšuje tlak, který může vést k funkčnímu poškození cév a nervů v okolí, nebo může nastat zjizvení fascie, čímž dojde k tuhosti a omezení pohybu. Fascie může být povrchová, hluboká a subserózní (řídká až hustá vazivová tkáň). Povrchová fascie je tenká vrstva obalující jednotlivé svaly, svalové skupiny i povrch těla. Hluboká fascie je tuhá tkáň propojující i oddělující různé svalové skupiny. Pokud je sval zkrácen, pak tato fascie může způsobit tah ve vzdálených oblastech (Gross et al., 2023).

Hnací sílu pro pohyb kostí představují svaly. Svaly uskutečňující daný pohyb se nazývají agonisté a svaly vykonávající protichůdný pohyb jsou antagonisté. Pohyb je umožněn stahováním svalů upínajících se na kost přímo nebo šlachami. Sval se skládá ze snopců svalových vláken tvořenými mikrofilamenty. Vlákna jsou spojena tenkými vazivovými blánami. Svalová tkáň se dělí na kosterní (upínající se ke kosti), hladkou (stěny orgánů a cév) a srdeční (čerpání krve). Kosterní svaly lze dle tvaru dále rozdělit na vřetenovité, zpeřené, polozpeřené, čtvercové, vějířovité, ploché a dvojbršíšné. Tyto kosterní svaly jsou

dlouhé na končetinách, široké obalující trup a krátké sloužící ke stabilizaci (Dimon, 2017).

Klíčovou roli vzniku pohybu sehraává centrální nervový systém. Jedná se především o generování svalové síly pomocí intramuskulární a intermuskulární koordinace. Intramuskulární koordinace představuje zapojení daného množství svalových vláken, které je jedinec schopen aktivovat během pohybu. Intermuskulární koordinace je řízení souhry jednotlivých svalových skupin zapojených při vykonávání daného pohybu (Petr, Šťastný, 2012). Nervový systém přijímá informace z receptorů vnějšího a vnitřního prostředí, zpracovává informace a vytváří hybnou odpověď. Centrem řízení nervového systému je CNS, konkrétně mozek a mícha, které jsou rozděleny na několik částí. Tyto části jsou vzájemně propojeny a mají hierarchii od nejstarších a nejnižších řídicích stupňů až k nejmladším a nejvyšším strukturám. Vzestupné uspořádání úrovní řízení pohybu je následující: páteřní mícha (medulla spinalis); mozkový kmen tvořen prodlouženou míchou (medulla oblongata), Varolovým mostem (pons Varoli) a středním mozkem (mesencephalon); mozeček (cerebellum); mezimozek (diencephalon) s podvěskem mozkovým (hypophysis cerebri) a se systémem bazálních ganglií (nuclei basales); koncový mozek (telencephalon) s mozkovými polokoulemi (hemisphaerium cerebri) a mozkovou kůrou (cortex cerebri) (Dylevský, 2009).

Vzhledem k zaměření této práce na svaly břišního válce, páteře a svaly dýchací je důležité zmínit dělení pohybů podle způsobu provedení na pohyb tahový (zprostředkovaný svaly antagonistickými a agonistickými), dále pohyb švihový (spojený s maximálním úsilím vláken základních svalů v nejkratším čase) a pohyb kyvadlový (u svalů dochází k výraznému počátečnímu impulzu a k setrvačnosti podílející se na rytmickém opakování) (Flandera, 2012).

Pohyb je zprostředkován na základě kooperace postury a attitudy. Značný vliv na něj mají i pohybové stereotypy. V následujících podkapitolách budou podrobněji rozpracovány výše uvedené termíny.

1.1 Postura

Postura - jinak také tonický stav organismu a zároveň dynamický proces udržení těla v dané poloze před zahájením i po ukončení pohybu. Na jednotlivé segmenty těla nepřetržitě působí zemská tíže a zevní síly. Tyto síly z pohledu kineziologie různě ovlivňují všechny pohybové aktivity. Projevují se v podobě zrychlení nebo zpomalení určitého pohybu, mají vliv na postavení těla pro zaujetí nejstabilnější polohy nebo dojde k jejich útlumu působení. Postura předchází pohyb a pro každou polohu je základem posturální program. Ten řídí zapojení posturálních svalů, jejichž aktivací lze dosáhnout pohybů jako vzpřímený stoj, sed, zvednutí končetin z polohy na zádech proti gravitaci nebo držení hlavy u kojenců v poloze na břiše. Významnou roli zde sehraává centrální a periferní nervová soustava (Dylevský, 2009). Vzpřímené držení těla ve stoji je nestabilní polohou v gravitačním poli kvůli výšce těla a opoře o úzké bázi (Véle, 2012). Co se týče funkcí postury, rozlišujeme posturální stabilitu, posturální stabilizaci a posturální reaktibilitu. Stav postury se kromě jiných vlivů prostředí odráží také od stavu psychiky jedince.

1.1.1 Posturální stabilita

Termín posturální stabilita označuje schopnost zaujetí stálé polohy s eliminací neúmyslného a neřízeného pádu. Principem je nepřetržité zaujímání té samé statické polohy v prostoru, neboť každá poloha obsahuje dynamické prvky. Lidské tělo ve statické poloze udržuje svou polohu v prostoru. Samotná stabilita je značně ovlivňována různými neurofyziologickými i biomechanickými prvky (Kolář a kol., 2012). Posturální stabilita závisí na hmotnosti těla, výšce těžiště, velikosti podpěrné plochy a fixaci všech tělních segmentů (Dylevský, 2009).

Mezi systémové komponenty posturální stability patří: vnímání orientace v prostoru; výbava motorickými programy; koordinace pohybu; muskuloskeletální systém; adaptace na prostředí; sensorická integrace. Všechny tyto části společně se zásobníkem motorických programů zajišťují v procesu dynamické integrace komplexní balanční reakce s odpovědí v rámci svalové aktivity organismu (Bizovská et al., 2017).

1.1.2 Posturální stabilizace

Schopnost svalů udržet segment organismu vůči všem vnějším silám se nazývá posturální stabilizace. Týká se především tíhové síly. Působení svalů zpevňuje daný segment pomocí řízení CNS a koordinovaného zapojení agonistů a antagonistů daného segmentu. Zapojení těchto komponentů způsobuje správné vzpřímení těla a lokomoci. Oproti posturální stabilitě se stabilizace uplatňuje u vykonávání pohybu, konkrétně při správném zapojení stabilizačních svalů k eliminaci výchylek (Kolář a kol., 2012).

Mezi nejdůležitější stabilizující komplexní soubor svalů v těle patří hluboký stabilizační systém páteře (HSSP). Tento systém svalů funguje jako jedna jednotka stabilizující páteř v průběhu všech pohybů a v případě dysfunkce jednoho svalu dojde k dysfunkci celého systému. K hlavním funkcím systému patří opora těla, stabilita a schopnost vzpřímeného postoje. HSSP je tvořen trupovými svaly a svaly zad (povrchové a hluboké vrstvy). Konkrétně to jsou svaly: diaphragma (bránice); transversus abdominis (příčný břišní sval); diaphragma pelvis a diaphragma urogenitale (svaly pánevního dna); m. longissimus thoracis, m. longissimus cervicis, m. longissimus capitis, m. iliocostalis a m. spinalis (hluboké dlouhé zádové svaly); m. multifidus a m. semispinalis (hluboké středně dlouhé zádové svaly); mm. interspinales, mm. rotatores a mm. intertransversarii (hluboké krátké zádové svaly) (Pětivlas et al., 2013).

1.1.3 Posturální reaktibilita

Posturální reaktibilita se týká správného zapojení reakční stabilizační funkce vznikající na podkladě vyvinutí kontrakční svalové síly. Taková síla je převedena na moment síly do pákového systému daného segmentu těla pro vyvolání reakční síly v pohybovém aparátu. Punctum fixum je zpevněná úponová část svalu, která umožňuje protější úponové části svalu zprostředkovat pohyb v kloubu. Punctum mobile je naproti tomu označení právě té úponové části svalu, která vykonává pohyb v kloubu. Bez úponové stabilizace zajišťující tuhost kloubních segmentů není možné provést cílený pohyb (Kolář a kol., 2012).

1.1.4 Vliv psychiky na posturu

CNS iniciuje a řídí volní pohyb. Rozhodnutí provést pohyb nebo zaujmout polohu není na stejný podnět vždy totožné. Velký vliv na reakci má náhlá změna vnitřního prostředí. Jiná motorická odpověď myslí na stejný podnět vzniká na zkušenostech, jak reagovat na podněty z vnějšího prostředí (Velé, 2012).

Nepříznivý stav psychiky může mít velký vliv na CNS, svalovou sílu, svalové napětí, oběhový systém i orgány. Déletrvajícím stavem má trvalý dopad na tyto oblasti, čímž se organismus danému problému přizpůsobuje a na tomto podkladě vzniká patologie. Konkrétně dlouhodobě napnuté a stažené svaly mohou člověku působit bolest, omezovat ho v pohybu, negativně ovlivňovat jiné orgány i degenerativně působit na držení těla a kineziologii celého organismu (Snášel, 2017).

1.2 Attituda

Attituda neboli postoj, ale také proces aktivního zaujetí výchozí polohy pro nadcházející pohybovou aktivitu. Pro attitudu je charakteristická kooperace tonických a fázických svalů. Svaly posturální se podílejí na udržování postury (vzpřímené pozice, ale i fixace těla při jiných polohách). Příkladem posturálních svalů jsou: m. rectus femoris, m. subscapularis, m. sternocleidomastoideus, m. quadratus lumborum, m. iliopsoas aj. Svaly fázické provádí zejména kinetické (pohybové) funkce. K fázickým svalům patří např.: m. deltoideus, m. serratus anterior, m. anconeus, m. rectus abdominis, m. gluteus maximus aj. (Dylevský, 2009).

1.3 Pohybové stereotypy

Pohybové stereotypy představují soustavu podmíněných i nepodmíněných reflexů vznikajících na základě opakujících se stereotypních podnětů. Tyto reflexy podléhají vývoji z příčin vnitřního prostředí a z reakcí na vnější prostředí (Beránková et al., 2012).

Stereotyp vychází z činnosti svalu podléhajícího reciproční inervaci řízené na míšní úrovni. Reciproční inervace zprostředkovává facilitaci nebo inhibici antagonisty, a tím i ovlivňuje agonistu. Při pohybu dle míry překonávaného odporu a stavu posturální

situace se mohou zapojit jak jednotlivé svalové skupiny, tak i svaly fixační či svalové řetězce. Zapojené svaly se opakováním fixují v dynamických, nebo patologických stereotypch. V případě narušení svalové koordinace způsobené poruchou centrálního řízení se jedná o poruchu motorických stereotypů, které mohou být příznakem nebo příčinou funkčních kloubních poruch. Právě z patologických pohybových stereotypů se nejčastěji rozvíjí funkční poruchy pohybového aparátu (Beránková et al., 2012). Na základě různých vědeckých výzkumů je prokázáno funkční spojení posturální a respirační (dechové) funkce organismu, se kterým se seznámíme v následující kapitole.

2 Proces dýchání

Dýchání lze chápat jako proces přivodu kyslíku do lidského organismu prostřednictvím vdechovaného vzduchu a odvádění pro organismus škodlivého oxidu uhličitého při výdechu za pomoci chemických procesů. Výměna plynů probíhá v plicích, konkrétně v plicních sklípcích. Důležitou roli v tomto procesu hraje krev, která funguje jako transportní médium (Barknowitzová, 2019).

Proces dýchání je zprostředkován respirační soustavou. Mechanika dechových pohybů závisí na aktuálním stavu pohybové soustavy, kinematice hrudníku, stavu plic a zapojení svalové soustavy. Důležitou roli zde hraje i postavení páteře. Existuje úzký vztah mezi nádechem spojeným s napřímením páteře a pohledem vzhůru a výdechem, který je naopak spojen s flexí páteře a pohledem dolů (Lewit, 2003). Tuto mechaniku dýchání řídí a regulují zpětnovazebné mechanismy. Dýchací centrum nacházející se v prodloužené míše obsahuje inspirační a expirační oddíl, které řídí cyklus dýchání. Inspirium (nádech) je aktivní fáze dýchání a ovlivňuje ho mozková kůra. Inspirační centrum je vystavováno vzruchům z receptorů a drážděno výškou pH v krvi (Dylevský, 2009).

Dýchání je spjato s posturou, kdy při nádechu nastává její stabilizace a zároveň i stimulace nervové soustavy. Při klidném výdechu naopak dochází k relaxaci postury a utlumení nervové dráhy. V případě aktivního výdechu se opět aktivuje postura i nervová dráha. Proces dýchání je spojen s dýchacími pohyby ovlivňujícími dutinu břišní. V břišní dutině dochází při pravidelném a uvolněném dýchání k ovlivnění a podpoře břišních orgánů tzv. masírování (Slavíková a Švíglerová, 2012).

Dýchání tvoří tři na sebe funkčně navazující děje, a to: zevní dýchání (ventilace), rozvod dýchacích plynů a vnitřní dýchání. První fází dýchacího cyklu je zevní dýchání. V této fázi probíhá v plicích výměna plynů mezi atmosférou a krví. Dochází k němu vlivem nádechu (inspirace) a výdechu (expirace). Druhou fází dýchání je rozvod (transport) kyslíku a oxidu uhličitého. Transport dýchacích plynů mezi plícemi a buňkami zprostředkovává krev. Do třetí fáze řadíme vnitřní tkáňové dýchání neboli výměnu plynů mezi krví a buňkami tkáně a okysličovací pochody v buňkách (Dylevský, 2016).

2.1 Dýchací svaly

Svaly účastníci se respiračních funkcí zajišťují změnu objemu plic a změnu tlaku v hrudním koši. Hlavním nádechovým svalem je bránice s nejvyšším bodem v podobě centra tendinea. S bránicí se při dýchání zapojují do činnosti i mezižeberní svaly. V případě dechové nouze se aktivují i svaly pomocné jako muscoli scaleni, musculus sternocleidomastoideus a velké prsní svaly (v případě fixace horních končetin) (Chlumský, 2014).

2.1.1 Funkce dýchacích svalů

Dýchací svaly jsou zodpovědné za periodický pohyb vhánějící vzduch do plic a ven a jsou nezbytnou součástí respiračního systému. Tyto svaly určují velikost plicních objemů a kapacit. Nádech je aktivním dějem, kdy inspirační svaly zvětšují objem plic nad úroveň jejich relaxační polohy. Při nádechu se zapojuje bránice a zevní mezižeberní svaly. V průběhu nádechu se aktivují břišní svaly, které napomáhají posturální funkci bránice. Naproti tomu výdech je dějem pasivním (Chlumský, 2014).

Základem dýchání je pohyb žeber a bránice směrem nahoru a dolů. Při nádechu se plíce rozepínají do všech směrů za účelem nasávání vzduchu. Při výdechu se plíce navrací do výchozí polohy a zároveň vypuzují vzduch. Kromě dýchání zajišťují dýchací svaly stabilizaci hrudníku, a podílejí se tak i na udržení posturální stability. Dýchání závisí na několika faktorech jako jsou: tvar hrudníku a změny při dýchání (změna postavení žeber); tlak v pleurální dutině (mezi viscerální a parietální pleurou); elasticita plic (sítě elastických vláken); dýchací svaly (inspirační a expirační); respirační cyklus (inspiration a expiration); typ dýchání (brániční, kostální a smíšené) (Grim et al., 2022).

2.1.2 Bránice

Diaphragma neboli bránice představuje hlavní dýchací sval uzavírající dolní hrudní aperturu a ohraničující hrudník. Bránice se skládá z několika příčně pruhovaných svalů upínajících se na vazivovém centru tendineu. Po obvodu jsou svaly upnuty na sternum, vnitřní plochu žeber a k obratlům. Bránice se dělí na tyto části: pars sternalis (plocha

processus xiphoideus); pars costalis (plocha distálních žeber); pars lumbalis (plocha páteře); trigonum sternocostale Morgagni; trigonum sternocostale Larrey; trigonum lumbocostale Bochdaleki. Bránicí procházejí arterie, veny a nervy pomocí otvorů jako je hiatus aorticus, hiatus oesophageus a foramen venae cavae (Kurfist et al., 2022). Kromě dýchání tvoří bránice fasciální sloupec, který se skládá ze zapojení centra tendinea a septa transversalia. Bránice spojuje hrudní a břišní fasciální systém a odděluje velké tělní dutiny (Paoletti, 2009).

2.1.3 Břišní svaly

Břicho se rozkládá od výběžku hrudní kosti ke stydké kosti. Břišní svaly většinou tvoří ploché šlachy (aponeurózy). Některé šlachy se spojují ve střední svislé čáře do vazivového pruhu (linea alba) probíhajícího od stydké kosti k výběžku kosti hrudní. Stejně jako svaly hrudníku, tak i svaly břicha probíhají šikmo a navazují na sebe. Tyto souvislé šikmé svaly tvoří spirálovitou svalovinu obklopující trup. Vrstvy hrudních a břišních svalů se navzájem křížují a vytváří břišní válec (trubici). Kromě šikmých svalů se nachází v oblasti břišní dutiny i svaly jdoucí svisle vzhůru a podél obvodu břicha (Dimon, 2017). Přehled břišních svalů uvádí tabulka 1.

Tab. 1: Seznam břišních svalů

Sval	Hlavní funkce svalu
M. rectus abdominis	Flektuje trup a podílí se na nitrobřišním tlaku.
M. transversus abdominis	Stlačuje a podporuje břišní orgány.
M. obliquus externus abdominis	Podporuje a stlačuje břišní orgány, ohýbá a rotuje trup.
M. obliquus internus abdominis	Stlačuje a podporuje břišní orgány, flektuje a rotuje trup.
M. psoas major	S m. iliacus flektuje kyčli a flektuje páteř.
M. psoas minor	Flektuje pánev k páteři.
M. iliacus	Flektuje a stabilizuje kyčli.
M. pyramidalis	Napíná lineu albu.
M. quadratus lumborum	Při nádechu fixuje 12. žebro a umožňuje lateroflexi a extenzi páteře.

Zdroj: Netter, 2016

Kromě břišních svalů a bránice se na posturální stabilizaci páteře podílí nitrobřišní tlak. K tomuto tlaku dochází souhrou břišních svalů, orgánů břicha a pánevních svalů (Eliška, 2023).

2.1.4 Svaly pánevního dna u žen

Pánevní dno podpírá orgány malé pánve, mezi které patří děloha, pochva, močový měchýř a konečník. Dno je tvořeno hlavně m. levator ani a m. coccygeus. Vepředu jsou tyto dva svaly doplněny svaly hráze (mm. perinei) (Eliška, 2023). Přehled svalů pánevního dna uvádí tabulka 2.

Tab. 2: Seznam svalů pánevního dna

Sval	Hlavní funkce svalu
M. bulbospongiosus	U žen stahuje poševní vchod, napomáhá sekreci a toku krve.
M. coccygeus	Podporuje pánevní orgány a táhne os coccygis vpřed.
M. compressor urethrae (u žen)	Svěrač močové trubice.
M. ischiocavernosus	Podporuje tok krve v poštvěváčku.
M. levator ani	Podporuje pánevní orgány a zvedá pánevní dno.
M. puborectalis	Reguluje kontinenci stolice.
M. sphinter ani externus	Uzavírá anální otvor.
M. sphincter urethrovaginalis (u žen)	Funguje jako svěrač močové trubice a vagíny.
M. sphincter urethrae	Stlačuje močovou trubici a u žen stlačuje distální část vagíny.
M. transversus perinei profundus	Stabilizuje corpus perineale a podporuje vagínu.
M. transversus perinei superficialis	Stabilizuje corpus perineale.

Zdroj: Netter, 2016

3 Kůže

Kůže je největším smyslovým orgánem lidského těla (Pokorná, Mrázová, 2012). Zaujímá plochu 1,6-1,8 m^2 , přičemž 36 % z celého povrchu kůže připadá na dolní končetiny. Hmotnost kůže je 4,5 kg, tedy asi 7 % celkové tělesné hmotnosti. Její tloušťka se pohybuje v rozsahu od 0,4 mm do 4 mm. Kůže odděluje lidské tělo od vnějších faktorů a zároveň zprostředkovává vztah lidského těla s jeho vnitřním prostředím.

Kůže jako orgán plní řadu funkcí. Předchází ztrátám tělesných tekutin, tvoří ochrannou bariéru proti mechanickému poškození vnitřních orgánů a proti vniknutí mikroorganismů, ale také bariéru proti chemikáliím, UV zářením a jiným fyzikálním vlivům. Kůže funguje na principu termoregulace, avšak plní i funkci estetickou v utváření podoby a vzhledu lidského organismu. Dále je kůže místem, kde se nachází smyslové receptory a kam se ukládá tuk důležitý pro energetické zásobení. Zastává i funkci přenosu informací důležitých pro celý organismus (Hašová a Maršálková, 2012). Vlastností kůže je schopnost přizpůsobit se pohybům těla. Kromě toho je elastická, což umožňuje její roztažnost (Nováková, 2010).

3.1 Vrstvy kůže

Kůže je tvořena třemi vrstvami, a to pokožkou (epidermis), škárou (dermis) a podkožním tukovým vazivem (subcutis). Dále se v ní nacházejí kožní deriváty - vlasy, chlupy, nehty a žlázy (potní, pachové, mazové a mléčné) (Brabcová, 2021).

3.1.1 Pokožka

Pokožku tvoří vrstvy buněk dlaždicového epitelu. Lidská pokožka má čtyři až pět vrstev (Nováková, 2010). V horních vrstvách pokožky se buňky postupně vzdalují od zdroje krve a živin, čímž degenerují, naplňují se kreatinem, odumírají a odlupují se. Z člověka se během jeho života oloupe zhruba 18-22 kg mrtvých buněk kůže. Proces obnovy pokožky trvá asi tři týdny. Ve spodních vrstvách kůže dochází k neustálému dělení buněk, přičemž starší buňky jsou vytlačovány směrem k povrchu. Úkolem této vrstvy

je ochrana před zevním prostředím a dehydratací (Brabcová, 2021). Nachází se zde buňky produkující kožní pigment melanin, jehož úkolem je ochrana těla před účinky UV záření. Pokožka neobsahuje cévy a je vyživována difúzí z kapilárního lůžka škáry (Pokorná a Mrázová, 2012).

3.1.2 Škára

Pod pokožkou se nachází škára – střední vrstva kůže (Brabcová, 2021). Tato vazivová tkáň je bohatá na cévy a nervová zakončení (Pokorná, Mrázová, 2012). Má tloušťku 0,5 - 2,5 mm. Jsou v ní elastická a kolagenní vlákna zajišťující pružnost a pevnost kůže. Skládá se z vrstvy papilární (zasahuje do epidermis a zásobuje ji) a síťové (obsahuje kolagenní svazky) (Pokorná, Mrázová, 2012). Její součástí jsou buňky obsahující heparin, histamin, makrofágy a lymfocyty, jež se podílejí na ochraně organismu člověka a také přispívají k hojení ran a k reparačním procesům (Brabcová, 2021).

Jeli škára poškozena, dochází k její obnově granulačním procesem. V rámci tohoto procesu se povrchové poškození zahojí bez trvalých následků, avšak hlubší poranění zanechává trvalé jizvy. To, jaký bude výsledný vzhled jizvy, se odvíjí od tvorby a ukládání kolagenu do hojící se rány. Ve škáře se vyskytují i lymfatické cévy a senzitivní nervová zakončení s receptory mezi něž patří: Merkelova tělíska (hluboké kožní čítí), Meissnerova tělíska (povrchové taktilní čítí), Krauseho receptory (vnímání chladu), Ruffiniho tělíska (receptory tepla), Vaterova-Paciniho tělíska (vnímání tlaku) a volná nervová zakončení (bolest) (Pokorná a Mrázová, 2012). Dále zde nalezneme kožní žlázy, mazové žlázy a vlasové cibulky (Brabcová, 2021).

3.1.3 Podkožní tukové vazivo

Nejhlubší vrstvu kůže tvořenou vazivovou tkání označujeme jako podkožní tukové vazivo. Slouží k izolaci a ochraně svalů a nervů, uchování přebytků energie, ochraně proti teplotním vlivům a k ochraně proti mechanickému poškození. Vyskytují se zde také Vaterova-Paciniho tělíska, která umožňují vnímání tlaku, tahu a vibrací (Brabcová,

2021). Její součástí jsou i tukové buňky a houbovitá pojivová tkáň. (Pokorná a Mrázová, 2012).

3.2 Kožní rána

Kožní rána vzniká v důsledku porušení integrity kožního krytu (Veselý, 2019), a to vlivem fyzikálního, mechanického či termického, dále vlivem patofyziologických poruch a různých poškození anatomických nebo fyziologických funkcí tkání. Pokud rána zasahuje do pokožky, škóry a podkožního tuku, jedná se o jednoduchou kožní ránu. Dojde-li však k hlubšímu proniknutí rány a poškození nervově-cévních svazků a orgánů, jde o komplikovanou kožní ránu (Brabcová, 2021).

3.2.1 Hojení ran a fáze hojení

Hojení ran představuje proces, během kterého dochází k obnově tkání a zajištění tak přežití organismu. Na samotném průběhu tohoto procesu se podílí celá řada faktorů, které se dělí do dvou základních skupin – na faktory lokální a faktory celkové.

Lokální faktory jsou: velikost defektu – čím větší rána, tím déletrvající hojení; hloubka defektu – čím hlubší rána, tím prodloužení doby hojení; porušení hemodynamiky – snížená perfúze krve; stav spodiny defektu; lokalizace defektu; stav okrajů a okolí defektu; stav tkáně v okolí; infekce; stáří defektu; teplota defektu a okolí; cizí tělesa v defektu (Pokorná, 2012).

Celkovými faktory jsou: porucha integrity kůže; přidružené onemocnění; věk nemocného; nutriční stav - nedostatek vitamínů a minerálů; užívání léčiv - imunosupresiva, cytostatika, antihistaminika; hematologické poruchy - anémie, koagulopatie; centrální hypoxie - ovlivnění mobility, stavu CNS, porucha inervace a senzitivity; nádorové onemocnění - maligní ovlivňují imunitní systém; duševní stav - stres, úzkost, deprese, spánkový deficit, strach a jiné; systémová infekce; abusívní užívání návykových látek - farmaka, kouření, alkohol; životní styl a zaměstnání - zátěž, pohybové

aktivity, stravování; přístup nemocného k léčbě - dodržování zásad a postupů (Pokorná, 2012).

K primárnímu hojení dochází v sutuře čisté chirurgické rány za předpokladu aseptických podmínek probíhající bez komplikací (Koutná, et al., 2015). Sekundární hojení probíhá u otevřené rány s následnou granulací (Veselý, 2019).

Proces hojení rány se skládá z několika na sebe navazujících fází (Brabcová, 2021). Jedná se o fázi hemostázy, fázi čisticí (zánětlivá, exsudativní, inflamační), fázi granulační (proliferační) a fázi epitelizační (maturační, reepitelizační a remodelační).

Ve fázi hemostáze dochází ke srážení krve (hemostáza), stažení okrajů rány, agregaci trombocytů a následnému spuštění hemostatické kaskády, kdy se rána vyplní koagulem (Veselý, 2019).

Fáze čisticí trvá zhruba tři dny, kdy se rozvíjí zánět. Během této doby je snahou organismu odstranit z rány nežádoucí složky, a to prostřednictvím procesu zvaného fagocytóza, a dále vyčistit a vytvořit vhodné podmínky pro růst nových tkání.

Fáze granulační nastává po fázi čisticí. Vytváří se nové buňky a cévy, tkáně jsou vyživovány kyslíkem a živinami. Dochází k zacelení chybějící tkáně granulační tkání.

Fáze epitelizační probíhá současně s fází granulační. Epitelizace začíná z okrajů rány nebo z epitelizačních ostrůvků uvnitř rány, kdy epitel přerůstá a pokrývá granulační tkáň novou kůží. Na rány nacházející se v této fázi je optimální používat krytí, aby nedocházelo k nadměrnému růstu granulační tkáně, a bylo tak vytvořeno vhodné prostředí pro rychlé hojení. Výsledkem hojení je jizva (Brabcová, 2021).

3.2.2 Změna kožního vnímání

Po operačním zákroku dané oblasti a následném vzniku jizvy se okolní oblast může stát přecitlivělou. Při vyšetřování lze nahmatat bolestivý bod, který je doprovázen palčivou nebo bodavou bolestí, nebo naopak může dojít k necitlivosti. Oba tyto děje jsou způsobeny porušením kožních nervů během chirurgického zákroku. Na základě přecitlivělosti nebo necitlivosti se změní stav a reakce podkoží i svalů v okolí (Lewit, 2003).

3.2.3 Jizvy břišní stěny

Jizva je konečným produktem procesu hojení rány. Tento proces probíhá ve všech tkáních převážně stejným způsobem bez závislosti na typu poškození, ale s variabilním podílem různých faktorů ovlivňujících proces hojení. Výsledkem je avaskulární a acelulární útvar tvořený kolagenem. Tento útvar slouží k obnovení integrity, síly i funkce tkáně (Hašová a Maršálková, 2012).

Jizvy v břišní oblasti působí mechanicky na sousedící orgány, a to zejména zvýšením napětí a neustálým drážděním. Orgány postupně ztrácí mobilitu a dochází k jejich fixaci. Dlouhodobá fixace vede k různým dysfunkcím orgánů a organismu a může vést až ke vzniku patologických funkcí (Paoletti, 2009).

3.3 Císařský řez

Císařský řez je nejběžnější porodnický operační zákrok ukončující porod a těhotenství ve třetím trimestru. Takovýto chirurgický zákrok má svá pozitiva, ale i rizika pro matku i novorozence. Bývá často spojován s výskytem gynekologických potíží, dysfunkcí pánevního dna a s komplikacemi v dalších graviditách matky. Ve vyspělých zemích se císařský řez řadí k relativně bezpečným operačním zákrokům za předpokladu dostupnosti antibiotik, použití metod asepse a neustálého zdokonalování operačních technik (Janoušková et al., 2019).

Odůvodněné provedení císařského řezu může zabránit mateřské a perinatální mortalitě i morbiditě. Dodnes nejsou známy přínosy tohoto zákroku u rodiček, které zákrok požadují bez důvodu a odborného doporučení. Jako každý jiný operační zákrok provází i tento krátkodobá i dlouhodobá rizika s důsledky na budoucí těhotenství (WHO, 2015).

U tohoto zákroku není nutná specializovaná poanestetická péče, neboť se zákrok týká převážně mladých a relativně zdravých žen. Z 90 % rodiček bývá délka jejich pobytu na dospávacích pokojích v řádu několika hodin. Zbýlých 10 % žen bývá hospitalizováno na JIP, a to z důvodu komplikací nebo přidružených onemocnění přítomných před zákrokem (Bláha et al., 2015).

3.3.1 Typy císařského řezu

Rozlišujeme dva druhy císařského řezu, a to akutní a plánovaný. Akutní řez se provádí v případech: ohrožení plodu nedostatkem okysličení, vyhřezlého pupečníku, vyhřezlé končetiny plodu, vlivem překážky v oblasti měkkých porodních cest a pánve, v důsledku patologických poloh dítěte, nepostupujícího porodu, těžkého krvácení, onemocnění matky (cukrovka, epilepsie a srdeční onemocnění), poruchy děložní činnosti, nepoměru mezi plodem a pánví a také i vlivem věku (nad 40 let) poprvé rodičích rodiček. U plánovaného císařského řezu se obvykle jedná o individuální důvody po domluvě s ošetřujícím lékařem. Mezi důvody můžeme zařadit vysoký počet porodů, fyzickou konstituci rodičky a doporučení od jiných specialistů (Křepelka, 2008).

3.3.2 Péče o rodičku

Pro vykonání samotného zákroku musí být připraven operační sál spolu s operačním týmem. Samotnému zákroku předchází i důkladná příprava rodičky na operaci. Tato příprava zahrnuje základní vyšetření pohledem, pohmatem, poklepem a poslechem a speciální vyšetření jako ultrazvukové, termografie, CT nebo RTG, ale za předpokladu minimálního působení na plod. Před, během, ale i po operaci sleduje anesteziolog stav rodičky (Rosa et al., 2019).

Předoperační příprava spočívá v celkovém vyšetření rodičky, optimalizaci fyzického i psychického stavu v podobě místní a speciální přípravy. Místní příprava obsahuje zavedení cévky do močového měchýře, příprava kůže v oblasti operačního pole nebo přiložení sterilní fólie na operační pole. Speciální příprava se týká podání polohování, vitamínů, podání antibiotik, antikoagulant, kortikoidů a jiných léčiv dle stavu rodičky (Holubec, 2017).

V peroperační péči se sleduje EKG, saturace arteriální krve kyslíkem a hodnoty oxidu uhličitého. Anesteziolog společně s operátorem během operačního výkonu sledují stav rodičky pomocí monitorování životních funkcí a při komplikacích zajišťují neodkladnou resuscitaci (Holubec, 2017).

Pooperační péče se zabývá místní a celkovou odezvou organismu na operační zákrok. Mohou se vyskytnout somatické nebo psychické poruchy. Komplikace: respirační - aspirace, atelektáza, plicní edém, apnoe nebo zánět; kardiální - ICHS, IM, pokles TK, tachykardie a dilatace srdce; tromboembolické - poškození žilní stěny, zpomalení proudu krve a zvýšení viskozity krve; hemostáze - uvolnění tromboplastických látek; koagulopatického krvácení - porucha rovnováhy fibrinolytického, antikoagulačního a koagulačního systému; krevní ztráty - anémie po ztrátě do 15 % krve z celkového objemu tělo dokáže vyrovnat, ztráta krve přes 20 % už nedokáže organismus kompenzovat; zvýšení teploty (subfebrilní je běžná odezva na operační zákrok, déletrvající je nutno vyšetřit); poruchy močového měchýře (zadržení moči nebo vypuzení moči v malém množství); poruchy jater (ikterus a jaterní kóma); poruchy trávicího ústrojí (ochrnutí žaludku, stresové vředy, škytavka a dilatace žaludku); operační rány (infekce, rozestup rány, krvácení, nekróza a zánět); nervové (parézy po poškození nervů) (Holubec, 2017).

U císařského řezu se volí mezi místní a celkovou anestezií. Volba je závislá na různých faktorech, které porodník spolu s anesteziologem zvažují s důrazem na individualitu rodiček, jejich zdravotní stav, časovou naléhavost porodu a samotný názor rodičky a partnera (Bláha et al., 2015).

3.3.3 Postup císařského řezu a možné komplikace

Samotný zákrok trvá převážně hodinu. Při zákroku se nejprve otevře břišní stěna, a to vodorovně v dolním příčném řezu (příčná suprapubická laparotomie). Pro průchod plodu se vytvoří řez široký kolem 10-15 cm. Jako další se odsunou střeva a sesune močový měchýř, a tím se vytvoří dostatečný prostor pro operátora, který postupuje do dělohy (Zábranský, 1997).

Po vyndání dítěte s placentou se přestřihne pupečník a rukou se odstraní placenta. Potom se provede kontrola děložní dutiny. Po kontrole se po jednotlivých vrstvách dutina břišní uzavírá speciálními vstřebatelnými plastickými pokračovacími stehy. Je viditelná pouze klička na začátku a konci rány. Rodičky jsou 24 hodin sledovány na JIP a není jim umožněn kontakt s novorozencem. O novorozence se pečuje na dětském oddělení

pod kontrolou partnera. Z JIP je rodička přemístěna na standardní oddělení šestinedělí. Co se týká samotné jizvy, tak ta je po zhojení obvykle nepatrná. (Zábranský, 1997).

Císařský řez se provádí za účelem prevence možných komplikací a záchrany života matky či novorozence. Přináší však i možná rizika jako jsou myometrální hypertrofie přední stěny dělohy, morfologické změny, vznik adhezí, patologické nálezy na děloze, poškození děložního segmentu, pánevní bolest (z různých příčin), nedokonale zhojena jizva a defekt jizvy (Janoušková et al., 2019).

Kromě standardní péče o jizvy po úrazech a operačních zákrocích v posledních letech jsou doporučovány různé fyzikální terapie. V této práci bude podrobněji vysvětlena metoda kinesiotapingu a její vliv na jizvy po císařském řezu

4 Kinesiotaping

Kinesiotaping je léčebná metoda zavedena chiropraktikem Dr. Kenzo Kasem v 70. letech 20. st. a postavena na principu aplikace pružné tejpovací pásky. Dr. Kase hledal způsob, jak urychlit léčbu s využitím svých nabitých znalostí a zkušeností v oblasti západní i východní medicíny. Snažil se přijít na metodu tejpování páskou, která by podporovala proces hojení poškozených tkání a zároveň neomezovala rozsah pohybu v kloubu, pohyb fascií, průtok krve a lymfy. Na vývoji elastické pásky splňující jeho představy pracoval šest let. Na počátku této metody bylo experimentování s dostupnými pevnými páskami, jež bylo ukončeno bez významných klinických výsledků (Kobrová a Válka, 2017).

V roce 1982 Dr. Kase vydal vlastní publikaci o metodě tejpování a v roce 1988 bylo poprvé veřejně použito tejpů na Letních olympijských hrách v Soulu (hlavní město Jižní Koreje). Do povědomí veřejnosti se tato metoda rozšířila až od roku 2004, konkrétně od Letních olympijských her konaných v řeckých Athénách. Dr. Kase založil v roce 1984 asociaci kinesiotapingu v Japonsku a v dalších letech její pobočky v různých zemích, například ve Spojených státech amerických a Velké Británii. Od roku 2007 je asociace na mezinárodní úrovni a jejím hlavním cílem je školení odborníků a sbírání poznatků z výzkumů. Původně bylo využití metody tejpování zamýšleno hlavně v oblasti sportu. Dnes má tato metoda celosvětové využití i v různých klinických oborech (Kobrová a Válka, 2017). Zatejpotvat je možné jakoukoliv část těla za účelem podpory a stabilizace konkrétní struktury. Principem je postiženou tkáň ochránit a podpořit mechanismus regenerace a zároveň neomezit hybnost části těla (Langendoen, Sertelová, 2014). Páska působí na organismus autoreparačně přes kůži svým mechanickým vlivem.

Dr. Kase zastává myšlenku, že tato metoda má funkci udržet v rovnováze poškozenou a problematickou svalovou partii a také podpořit efekt svalové aktivace během fyzioterapeutického působení (Bernacikova et al., 2020).

Tejování bývá označováno za obdobu bandáží a ortéz jako ochranných a rehabilitačních pomůcek. Na rozdíl od nich neomezuje krevní oběh, nezpůsobuje svědění (výjimku tvoří alergie na lepidlo a materiál), neovlivňuje hygienu jedince, nesnižuje soběstačnost či omezení pohybu. Naopak zlepšuje pocit jistoty a zkracuje dobu léčebného procesu. Metoda patří k funkčním technikám prevence i léčby pohybového aparátu a zachovává nervosvalové funkce (Flandera, 2012).

Metoda tejpování má širokou škálu uplatnění v rehabilitaci a při léčbě sportovních zranění. Při správné aplikaci pásek lze podpořit pohybový segment. Aplikaci předchází důkladné vyšetření pacienta, anamnéza, aktuální zdravotní stav, vyloučení kontraindikací této metody a vytvoření vhodných podmínek pro nejradikálnější hojení poškozené tkáně. Terapie pacienta se volí dle jeho potřeb a individuality (Bernacikova et al., 2020).

4.1 Účinky kineziotapingu

Mezi účinky kineziologického tejpování patří: snížení bolesti (principem vrátkové teorie bolesti); zlepšení cirkulace krve a lymfy; reflexní a neuromuskulární účinky; stimulace senzomotoriky a propriocepce; stimulace receptorů a biofeedback; ovlivnění měkkých tkání (kůže, fascie, tukové a svalové tkáně); pozitivní psychologický efekt (pocit úlevy); zlepšení komfortu během pohybové aktivity; zvýšená stabilita kloubu (Pilný, 2018).

V oblasti svalové tkáně, senzomotoriky a propriocepce působí tato metoda na bolest, zkrácení, ztuhlost, otok a svalový tonus. Při zvýšeném svalovém tonu (hypertonu) nebo myogelóze dochází nejen k traumatizaci lokální části svalu, ale i celého svalu a hlavní příčinou vzniku bývá jednostranné přetížení způsobené monotónními činnostmi. Zkrácené svaly vznikají na podkladě strukturálních nebo reflexních změn, mezi které lze zařadit obranné reakce na bolest, přetížení jednostranné dlouhodobé aktivity, změny z důvodu degenerativních změn na kloubech a poruchy koordinace z chybných pohybových vzorců. Snížený svalový tonus (hypotonus) se projevuje z důvodu reflexní inhibice, parézy, strukturálních změn v kloubech, zvýšeného hypertonu antagonisty nebo poruchy svalové aktivity. V této oblasti lze působit i na řízení periferního biofeedbacku, prevenci atrofie a podporu řízení svalstva (Kumbrink, 2014).

V oblasti krve a lymfy je zaznamenán vliv na základě deformace různých vrstev měkkých tkání mechanismem pásky. Působením tejpů dochází k mírnému stáhnutí kůže, což vede k vytvoření většího prostoru mezi dermis a fascií. V souvislosti s tím dojde ke zvýšení průtoku krve a zlepšení podkožní lymfodrenáže (Malicka et al., 2014).

4.2 Indikace kineziotapingu

Kineziotaping jako léčebná metoda má mnohostranné využití. Její účinky byly zaznamenány také u indikací jako jsou artritické změny a opotřebenosti kloubů, svalová křeč, svalová nerovnováha, zvýšené svalové napětí, natažení, zhmoždění a natržení svalů, lymfedémy, zánět nervu, bolest hlavy, menstruační potíže, otoky, jizvy i nachlazení. Mimo indikace bývá aplikace tejpů spojena i s prevencí proti úrazům (Langendoen a Sertelová, 2014).

Kineziotapingem lze přispět i ke korekci správného postavení segmentu. Vlivem působení tejpů se mění ekonomické zapojení jednotlivých svalových skupin daného segmentu. Kromě ovlivnění zapojení svalových skupin také snižuje zkrácení svalů. Páska mimo jiné působí i na všechny ostatní měkké vrstvy (kůže a podkoží) (Pilný, 2018).

4.3 Kontraindikace kineziotapingu

Mezi běžně vyskytující se kontraindikace kineziotapingu patří: alergická reakce na materiál pásky (nepříjemným svěděním až pálením, které může přejít do fáze puchýřů); kožní nemoci a porušení kůže (pásový opar, otevřené či nezhojené rány, chronická dermatologická onemocnění jako erytém, erysipel, lupénka, rakovina kůže a změny na kůži); horečka (bez jasného původu); akutní a otevřené zlomeniny; cévní choroby (tromboflebitida, PAD, akutní trombóza, srdeční insuficience a lymfangitida); poruchy senzitivity (u parestézických a komatózních pacientů); léky (způsobující reakci organismu s aplikací pásky) (Seifert et al., 2017).

4.4 Aplikace tejpů dle natažení pásky

Dle míry napnutí v procentech ovlivňuje páska tkáň svým tzv. stretch efektem neboli schopností pásky se natahovat a následným rebound efektem, což je následné zvrásnění po aplikování vyvolané navrácením oblasti nebo svalu do neutrální polohy (Doležalová a Pětivlas, 2011). Obecně lze působit na činnost kůže a svalů po roztáhnutí pásky na 10-15 %. Primárně je cílem ovlivnit napětí svalu a jeho funkci. Tejp může

působit na sval formou facilitace nebo inhibice. V případě facilitace je nutné tejp ukotvit na začátek svalu a vést natažený na 15-35 % distálním směrem k svalovému úponu za podmínky svalového předpětí. Pro inhibici svalu je potřeba tejp ukotvit na svalový úpon a natažený na 0-25 % vést v proximálním směru opět za podmínky předpětí svalu (Kobrová, 2017).

Další případy využití tejpů dle míry natažení pásky jsou:

- 50-75 % napnutí pásky působí na oblast mechanicky, lze využít pro centraci různých kloubů, posturální korekci, snížení otoků a bolesti, k ovlivnění kloubní biomechaniky nebo jako oporu;
- 15-50 % napnutí pásky působí na vrstvu fasciální, tudíž ji lze použít k ovlivnění fascie svalu a upravení pohybu fascie;
- 25-50 % napnutí pásky působí prostorově na tkáň, vyzdvihuje kůži a podkoží, čímž snižuje tlak v postižené tkáni, dále zvyšuje prokrvení této oblasti a zvětšení intersticiálního prostoru;
- 50-90 % napnutí pásky působí ke snížení napětí šlach a vazů a lze jím stimulovat proprioceptory a poraněné tkáň kloubního segmentu. Působením na Golgiho tělísko vede k optimalizaci svalového tonu;
- 50-75 % napnutí pásky může fungovat jako podpora nebo vymezení pohybu. Používá se i při roztažení nebo rozepětí svalů, hypermobilitě nebo při opakovaných úrazech;
- 10-25 % napnutí pásky ovlivňuje lymfatické cesty jako lymfodrenáž. Mezi účinky patří urychlení vstřebávání otoků a hematomů. Aplikuje se ve směru lymfy proximálně a končí nad místem otoku (Doležalová a Pětivlas, 2011).

5 Praktická část

Praktická část této bakalářské práce obsahuje nashromážděné výsledky kvalitativního výzkumu, který se zabývá vlivem kinesiotaingu na posturu, dech, hluboký stabilizační systém páteře a na jizvu. Cílem práce je zhodnotit efekt kinesiotaingu na jizvy břišní stěny na posturální funkce.

5.1 Metodika výzkumu

Pro tuto práci byl zvolen jako výzkumný design kvalitativní výzkum. V rámci designu byl stanoven výzkumný cíl a výzkumné otázky.

Cílem praktické části bakalářské práce je zjistit efekt kinesiotaingu na vlastnosti jizev břišní stěny. Dílčím cílem je zjištění vlivu kinesiotaingu na funkci hlubokých stabilizačních svalů a na posturu.

Výzkumné otázky v této bakalářské práci byly formulovány takto:

Jaký efekt má využití kinesiotaingu na jizvy břišní stěny a na posturální funkce?

Jak se vlivem aplikace kinesiotaingu změní charakter zjizvené tkáňě?

Jak se vlivem aplikace kinesiotaingu změní funkce hlubokého stabilizačního systému?

Jak se vlivem aplikace kinesiotaingu změní charakter dechového stereotypu?

Kinesiotaing bývá často využíván jako doplňková metoda při léčbě. U veřejnosti je však stále tato metoda považována za metodu s placebo efektem. A právě z tohoto důvodu má tato práce ukázat, jaký efekt přináší kinesiotaing na stav jizev břišní stěny ve smyslu její protažitelnosti a posunlivosti vůči spodním vrstvám měkkých tkání, dále jaký má vliv tato metoda na posturální funkce, na funkce hlubokého stabilizačního systému páteře, a tím i na změnu dechového stereotypu.

Co se týká samotného kvalitativního výzkumu, jedná se o proces zkoumání jevů a problémů v autentickém prostředí, jehož cílem je vytvoření specifického vztahu mezi badatelem a účastníkem výzkumu a dále získání dat z hloubkového měření (Švaříček a Šed'ová, 2007). Pro kvalitativní výzkum jsou charakteristické tyto fáze: výběr tématu, analýza a interpretace dat, formulování závěrů výzkumu (Švaříček a Šed'ová, 2007).

Hlavní výzkumnou technikou je případová studie, která patří k základním výzkumným designům, jejíž cílem je podrobné zkoumání a porozumění jednomu nebo několika případům. Tato strategie může být prospěšná při výzkumu neprobádaného nebo méně známého tématu (Švaříček a Šed'ová, 2007).

Jako metody sběru dat byly využity metoda pozorování probandů během kineziologického vyšetření a polostrukturovaný rozhovor. Dojde tak k pochopení komplexnosti situace u probandky. Rozhovor obsahuje čtyři otázky zaměřené na základní informace o probandce. Otázky se týkají zjištění počátečních iniciálů jména a příjmení, věku, hmotnosti a anamnézy probandky. Dále byly u probandky provedeny tyto testy: aspekce a vyšetření olovnicí, palpce a aspekce jizvy, vyšetření pohyblivosti páteře, vyšetření stoje a rovnováhy, testy svalové síly, testy zkrácených svalů dle Jandy, testy pohybových stereotypů dle Jandy, DNS testy a měření na posturografu.

5.1.1 Výzkumný soubor

Pro realizaci praktické části této práce bylo náhodně osloveno 32 probandek (rodiček) na gynekologicko-porodnickém oddělení Jihočeské nemocnice v Českých Budějovicích. Z tohoto počtu se pouze pět rodiček zapojilo do výzkumu. Jednalo se o ženy ve věkovém rozmezí 25-36 let (Informovaný souhlas – viz Příloha 1). Většina z oslovených rodiček neměla zájem o účast na výzkumu.

Probandky podstoupily výzkum na základě splnění následujících kritérií: pohlaví – žena, akutní nebo plánovaný císařský řez, ukončené šestinedělí, bez kontraindikace bránící aplikaci tejpů.

Vyšetření probandek a aplikace tejpů probíhaly v Centru fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Aplikace tejpů byla uskutečněna po domluvě s probandkou a po vyloučení všech kontraindikací.

5.1.2 Sběr dat a etika výzkumu

S každou probandkou byly domluveny celkem dvě individuální schůzky v intervalu čtyřiceti osmi hodin, v rámci kterých proběhl sběr dat. Data byla získávána z: rozhovoru s probandkou, aspekce postavy, fotografické dokumentace, vyšetření na posturografu, testů svalové síly, testů zkrácených svalů, testů pohybových stereotypů, testů DNS a z aplikace tejpů. Všechna data byla zpracována do kazuistické studie. V praktické části výzkumník využil nabytých vědomostí a zkušeností z absolvovaného kurzu kinesiotapingu, od fyzioterapeuta Centra fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a od fyzioterapeuta gynekologického-porodnického oddělení Jihočeské nemocnice v Českých Budějovicích.

Od všech probandek byl získán písemný souhlas s uskutečněním výzkumu. Probandky souhlasily zpracováním osobních dat pro účely vypracování bakalářské práce za předpokladu plné anonymity. Souhlas s pořízením fotodokumentace pro účely bakalářské práce neudělila jedna probandka.

5.2 Vyšetření probandek

Samotné vyšetření zahrnovalo aspekci, vyšetření pohyblivosti páteře, testy stoje a rovnováhy, testy svalové síly dle Jandy, testy zkrácených svalů dle Jandy, testy pohybových stereotypů dle Jandy, DNS testy a měření na posturografu.

5.2.1 Aspekce

Při základním vyšetření byla využita olovnice pro přesnější hodnocení držení těla. Aspekce byla prováděna zepředu, z boku a zezadu. Při vyšetřování zepředu se hodnotí postavení trupu k ose těla. Olovnice se spouští od processus xiphoides, kryje

se s pupkem, zároveň se dotýká břicha a dopadá mezi špičky nohou (Beránková et al., 2012). Při vyšetřování z boku je hodnoceno osové postavení těla. Olovnice se spustí od prodloužení zevního zvukovodu, prochází středem ramenního a kyčelního kloubu a končí přibližně 1-2 cm před zevním kotníkem. Kromě postavení těla se měří i hloubka zakřivení páteře (Beránková et al., 2012). U vyšetřování zezadu se hodnotí osové postavení páteře. Olovnice začíná na záhlaví, dotýká se vrcholu hrudní kyfózy, pokračuje intergluteální rýhou a končí mezi patami (Beránková et al., 2012).

5.2.2 Vyšetření pohyblivosti páteře

Pro vyšetření pohyblivosti páteře byla použita Schoberova a Stiborova vzdálenost. *Schoberova vzdálenost* ukazuje rozvíjení bederní páteře. Od trnu L5 se metrem naměří u dospělých 10 cm kranálně. Po naměření se subjekt předkloní. U zdravé páteře by mělo dojít ideálně k prodloužení o 4-5 cm (Beránková et al., 2012). *Stiborova vzdálenost* ukazuje rozvíjení hrudní a bederní páteře. Výchozím bodem je trn obratle L5 (S1) a konečným bodem je trn obratle C7. Změří se vzdálenost mezi těmito dvěma body. Následně se pozoruje změna vzdálenosti těchto bodů při uvolněném předklonu subjektu. Ideálně by mělo dojít k prodloužení mezi těmito dvěma body o 7-10 cm (Beránková et al., 2012).

5.2.3 Testy stoje a rovnováhy

Pro testování stoje a rovnováhy byla vybrána Trendelenburgova zkouška a Rombergův test. *Trendelenburgova zkouška* testuje stabilizátory pánve, konkrétně m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Při stožení na postižené dolní končetině se vlivem oslabení stabilizátorů naklání pánev směrem ke zdravé straně (Beránková et al., 2012).

Rombergův test zjišťuje funkce motoriky posuzované na základě postoje, rovnováhy a chůze pacienta. Rozlišujeme tři varianty tohoto testu. Romberg I. hodnotí spontánní stoj pacienta s otevřenými očima se zaměřením na šířku stojné báze pacienta, celkové držení těla, výskyt mimovolných pohybů, odchylku postoje nebo tendenci k pádu. Romberg II. hodnotí stabilitu subjektu při stožení na úzké bázi, kdy se obě špičky i paty dotýkají. Romberg III. hodnotí stabilitu stoje jako u předešlého testu, ale při zavřených očích subjektu. Pokud

se stabilita zhorší při zavřených očích, hovoříme o pozitivním testu. Test je negativní, pokud nedojde ke zhoršení mezi stojem II. a III. (Vokurka, 2015).

5.2.4 Testy svalové síly dle Jandy

U testů svalové síly dle Jandy je hodnocení rozděleno do šesti stupňů. Stupeň 0 označuje sval bez jakékoliv známky stahu při pokusu o pohyb. První stupeň se týká svalu, u kterého lze vidět záškub. Tento stupeň vyjadřuje kolem 10 % svalové síly. Stupeň 2 určuje 25 % síly, což je schopnost svalu provést pohyb v celém rozsahu pohybu, ale bez odporu. Stupeň 3 označuje sval schopný provést pohyb v celém rozsahu pohybu proti zemské tíži. U tohoto stupně má sval kolem 50 % svalové síly. Stupeň 4 představuje schopnost subjektu provést pohyb v plném rozsahu s překonáním středně velkého odporu. Takový sval má kolem 75 % svalové síly. Stupeň 5 je označení pro sval s normální svalovou silou, který v plném rozsahu překoná velký odpor. Pro testování subjektu byl vybrán test svalové síly na flexi trupu, extenzi kyčelního kloubu a abdukci kyčelního kloubu (Janda, 2004).

Test flexe trupu hodnotí svalovou sílu m. rectus abdominis, pomocných svalů (m. obliquus externus a internus, m. psoas major a m. pyramidalis), neutralizačních svalů a svalů stabilizačních (flexory kyčle). Subjekt provede obloukovitou flexi trupu z polohy vleže. U hodnocení 3.-5. stupně svalové síly je nutné podložit subjektu dolní končetiny pro vyhlazení bederní lordózy (Janda, 2004).

Test extenze kyčelního kloubu hodnotí svalovou sílu m. gluteus maximus, m. semitendinosus, m. semimebranosus a m. biceps femoris, svalů pomocných (m. adductor magnus, m. gluteus medius a minimus), neutralizačních (m. gluteus medius a adduktory) a stabilizačních (erektoři bederní páteře a břišní svaly). Subjekt vykoná extenzi v kyčelním kloubu (Janda, 2004).

Test abdukce kyčelního kloubu testuje svalovou sílu m. tensor fasciae latae, m. gluteus medius a minimus, pomocného svalu (m. piriformis), svalů neutralizačních (mm. glutei) a stabilizačních (hlavně m. quadratus lumborum). Subjekt vykonává abdukci v kyčelním kloubu do 35-40 stupňů (Janda, 2004).

5.2.5 Testy zkrácených svalů dle Jandy

Testování zkrácených svalu dle Jandy rozlišuje na základě míry zkrácení tři stupně. Stupeň 0 - nejde o zkrácení, stupeň 1 - v případě malého zkrácení a stupeň 2 - jedná se o velké zkrácení. Pro výzkum byl zvolen test na flexory kyčelního kloubu, m. piriformis, paravertebrální zádové svaly a adduktory kyčelního kloubu (Janda, 2004).

Test flexorů kyčelního kloubu hodnotí zapojení m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a krátkých adduktorů stehna. Test se vyhodnocuje dle postavení stehna, pately a bérce, stlačení stehna do hyperextenze a hyperaddukce a bérce do flexe (Janda, 2004).

Test na m. piriformis testuje m. piriformis dle provedení vnitřní rotace a addukce (Janda, 2004).

Test paravertebrálních zádových svalů měří vzdálenost čela hlavy a stehna při flexi trupu vsedě (Janda, 2004).

Testováním adduktorů kyčle se zjišťuje stav svalů jako m. pectineus, m. adductor brevis, magnus a longus, m. semitendineus, m. semimembranosus, m. gracilis a m. biceps femoris. Hodnotí se abdukce v kyčelním kloubu při extenzi a lehce flektovaném koleni (Janda, 2004).

5.2.6 Testy pohybových stereotypů dle Jandy

Pro testování pohybových stereotypů testovacího subjektu byl vybrán pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu, flexe trupu a flexe šíje.

U extenze v kyčelním kloubu se zapojuje m. gluteus maximus, ischiokrurální svaly a paravertebrální svaly. Subjekt v poloze na břicho vykoná extenzi dolní končetiny s nulovým postavením v kolenním kloubu. Ideální stereotyp zapojení svalů při tomto testu je m. gluteus maximus, poté ischiokrurální svaly, kontralaterálně svaly bederní páteře, následně homolaterální svaly bederní páteře a poslední svaly hrudní páteře (Janda, 2004).

U flexe trupu se pozoruje zapojení břišních svalů a flexorů kyčelního kloubu. Subjekt leží v poloze na zádech, kdy dolní končetiny má v plné extenzi a hlezenní klouby v plantární

flexi. Správný pohybový stereotyp začíná flexí krku se společnou aktivací břišních svalů, přičemž hrudník setrvává v kaudálním postavení. Během pohybu se rovnoměrně zapojují všechny břišní svaly (Janda, 2004).

Test pohybového stereotypu flexe šíje kontroluje zapojení hlubokých flexorů šíje (hlavně mm. scaleni) v pozici v leže na zádech (Janda, 2004).

5.2.7 DNS testy

DNS testy se testuje schopnost udržet segment v neutrálním postavení, různé kompenzační mechanismy, míra a vyváženost svalového zapojení a iradiace svalové aktivity do systému. Pro výzkum byl zvolen brániční test, test nitrobřišního tlaku v poloze vleže, test extenze a test hlubokého dřepu (Beránková et al., 2012).

Brániční test provádí subjekt vsedě, kdy bérce jsou volně spuštěné přes okraj a končetiny se nedotýkají opory. Testující působí mírný tlak laterodorzálním směrem pod žebry, dá pokyn k nádechu a sleduje aktivaci břišních svalů a rozšíření hrudníku. Správné provedení testu spočívá v symetrické aktivitě, laterálním posunu žeber a rozšíření mezižeberních prostor (Kolář a Lewit, 2005).

Test nitrobřišního tlaku vleže provádí subjekt v pozici na zádech s dolními končetinami v trojflexi a v abdukci a zevní rotaci v kyčelních kloubech. Dolní končetiny jsou opřeny o oporu. Test probíhá při zvednutí dolních končetin od opory, aktivací břišních svalů, udržení hrudníku v neutrálním postavení a horizontálním postavení bránice (Kolář, 2005).

Test extenze provádí subjekt z pozice na břicho s horními končetinami podél těla. Pohyb vychází ze zvednutí hlavy, ramen a záklonu trupu. U testu se pozoruje postavení pánve, bederní páteře, zapojení paravertebrálních svalů, pozice ramenních pletenců a lopatek a plynulost pohybu. Správným provedením pohybu dojde k souhře zapojení paravertebrálních svalů a laterální skupiny břišních svalů (Kolář a Lewit, 2005).

Test hlubokého dřepu začíná v pozici stoje s rozkročenými dolními končetinami na šířku pánve. Provedení spočívá v pomalém provedení dřepu. Ideálně dochází k flexi

v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech, kdy koleno nepředbíhá špičky a páteř zůstává v napřímení (Kolář a Lewit, 2005).

5.2.8 Měření na posturografu

Posturografie označuje využití technik pro kvantitativní a kvalitativní posouzení posturální rovnováhy za statických i dynamických podmínek na posturografu (Véle, 2006). Přístrojové vyšetření posturální stability testovacích subjektů bylo provedeno na posturografu NeuroCom. Pro kvalitativní posouzení postur subjektů byl vybrán test Weight Bearing/Squat, Modified CTSIB, Limits of Stability a Stability Evaluation Test.

5.3 Aplikace kineziologického tejpů

U všech probandek byl aplikován oficiální KinesioTex Classis Tape od výrobce Kinesio Holding Corporation, USA, aby bylo dosaženo vždy stejných podmínek a zamezeno zkreslování výsledných dat. Jedná se o elastický tejp přímo od Dr. Kenza Kaseho, průkopníka této metody. Tato páska je vyrobena ze 100 % bavlny s akrylátovým lepidlem a bez použití jiných účinných látek. Materiál je roztažitelný, prodyšný a voděodolný. Tato značka byla zvolena pro svou hypoalergennost.

Před aplikováním pásky byly probandky seznámeny s daným tejpem, s jeho vlastnostmi, účinky, nošením, délkou trvání terapie a s hygienou. Subjekt souhlasil s aplikací tapu v oblasti, která může být viditelná veřejností při různých aktivitách nebo naopak, která může být pro subjekt nekomfortní.

Pro účinek tejpů Kobrová (2017) doporučuje, aby byl tejp aplikován na oholenou, suchou, odmaštěnou a čistou kůži. Nezbytné je zvolit správnou techniku aplikace pásky a přesnou oblast působení. Tejp je nutné aplikovat alespoň s půl hodinovým rozstupem před zvýšenou tělesnou aktivitou, aby se zajistil jeho účinek a zároveň dokonalá přilnavost na pokožku. Tejp se odstříhne dle požadované velikosti a tvaru a poté se konce zastříhnou do oblouku pro vyloučení možnosti odlepení rohů od pokožky. Čím méně dojde ke kontaktu s lepidlem tejpů před nalepením, tím se zvyšuje adheze pásky (Kobrová, 2017).

Tejp byl aplikován Z-technikou dle Daniszewka-Jarzab a Jarzab (2020), kteří se ve své studii Practical application of kinesiotaping in the case of a cesarean section scar zabývali různými technikami vhodnými pro jizvu po císařském řezu. Dle Seiferta (2017) byl tejp natažen na 15 % vazivovou technikou pro ovlivnění různých vrstev tkání.

5.4 Výsledky výzkumu

5.4.1 Probandka 1

Iniciály: DB

Ročník: 1993

Výška: 177 cm

Hmotnost: 70 kg

Anamnéza: nemoci: běžné dětské nemoci, bez zlomenin a hospitalizací; povolání: projektová manažerka; zájmy a pohyb: turistika; počet dětí: 1; císařský řez: plánovaný, ale akutní (o měsíc dříve).

Aspekce a vyšetření olovníci:

Zepředu: stoj o široké bázi; pravá dolní končetina rotuje zevně; hypotonní břišní svaly; levý bok břicha vyklenutý do levé strany; thorakobrachiální trojúhelník je širší a delší na levé straně; pravá klavikula výraznější; pravé rameno níže než levé; hlava natočená do pravé strany; pupík natočen/tažen doprava; levá ruka s prsty je níže než pravá; pravý trapezius v hypertonu. Výše uvedené dokládá obrázek 1.

Zboku: hyperextenze kolen; anteverze pánve; oploštěná hrudní kyfóza, hyperlordóza thorkolumbalní části; hypotonus gluteálních svalů; předsun hlavy; pravé rameno v protrakci. Uvedené informace obsahuje obrázek 2.

Zezadu: zevní rotace chodidel; podkolenní jamky zrotovány do vnitřní rotace; zadní levá spina výše než pravá; thorakobrachiální trojúhelník je větší; thorakolumbální přechod je ve výraznější lordóze; pravá axila níže; levý loket extendovanější než pravý. Tyto závěry dokazuje obrázek 3.

Palpace a aspekce jizvy:

Jizva: aktivní bez kontraktur; načervenalá až lehce fialová; bez bolestivého tlaku; snadné protažení; není hypertrofická, atrofická ani keloidní = dobrý stav hojení; mírně vyklenutá nad hranicí okolní kůže; posunlivá, pružná, jemná a hladká; v okolí strie po porodu.

Na obrázku 4 je vidět jizva po císařském řezu. Obrázek 5 předkládá pohled na jizvu po císařském řezu s aplikovaným tejpem.

Fotodokumentace:



Obr. 1: Foto zepředu

Zdroj: vlastní



Obr. 2: Foto z boku

Zdroj: vlastní



Obr. 3: Foto zezadu

Zdroj: vlastní



Obr. 4: Foto jizvy bez tejpů

Zdroj: vlastní



Obr. 5: Foto jizvy s tejpem

Zdroj: vlastní

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 4 cm

Stiborova vzdálenost: 8 cm

Trendelenburg: na levé dolní končetině pokles pánve

Romberg 1, 2, 3: negativní

Test svalové síly: z prvního a druhého vyšetření svalové síly vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 3.

Tab. 3: Testy svalové síly u probandky 1

Svalový test	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexe trupu	stupeň 4	stupeň 4
Extenze kyčelního kloubu	stupeň 4	stupeň 4
Abdukce kyčelního kloubu	stupeň 4	stupeň 4

Zdroj: vlastní

Testy zkrácených svalů dle Jandy: z prvního a druhého vyšetření zkrácených svalů vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 4.

Tab. 4: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 1

Svaly	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexory kyčelního kloubu	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1
M. piriformis	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0
Paravertebrální zádové svaly	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0
Adduktory kyčle	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy dle Jandy:

Extenze v kyčelním kloubu: kontralaterálně ischiokrurální sval, gluteální svaly a pak paravertebrály. **Stereotyp flexe trupu:** hrudník v kaudálním postavení, aktivace přímého i šikmých svalů, DKK v extenzi. **Stereotyp flexe šije:** bez patologie, správné zapojení.

Testy DNS:

Brániční test: mírná asymetrie, dolní žebra laterálně, mezižební prostory se rozšiřují, minimální napřímení páteře. **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** nevyvážená aktivita porcí břišního válce, nadměrná aktivita rectus abdominis, asymetrická aktivita dolní oblasti břicha. **Test extenze:** kontralaterálně se zapojily paravertebrální svaly a gluteus maximus více, než opačná strana, test bez pomoci rukou. **Test hlubokého dřepu:** bez velkých známek insuficience, neutrální postavení pánve a hrudníku, lehce nestabilní břišní válec, neutrální nastavení kyčelních a kolenních kloubů.

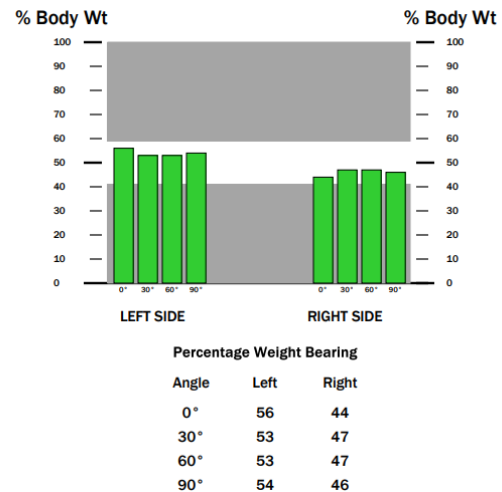
Měření na posturografu:

Váhové zatížení/dřep: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 6 a obrázek 7.



Obr. 6: Weight bearing/squat 1. měř.

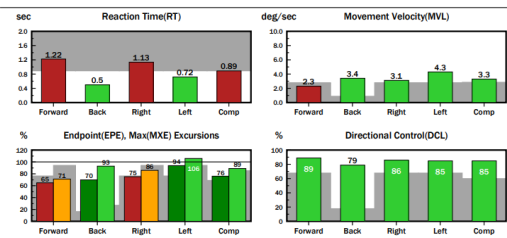
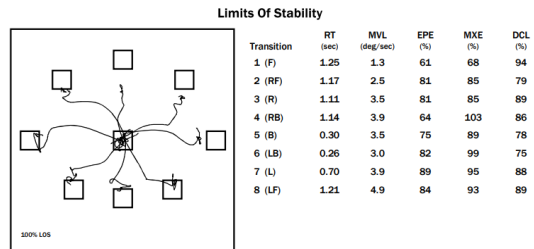
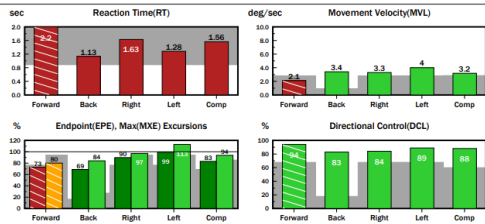
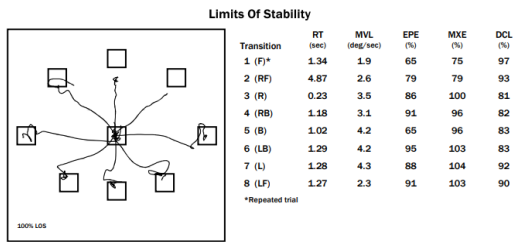
Zdroj: vlastní



Obr. 7: Weight bearing/squat 2. měř.

Zdroj: vlastní

Limity stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 8 a obrázek 9.



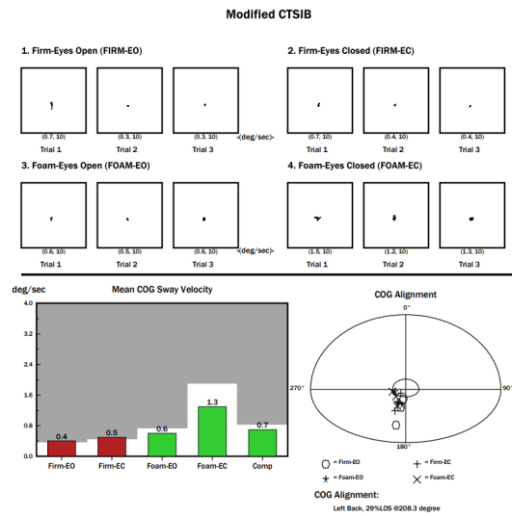
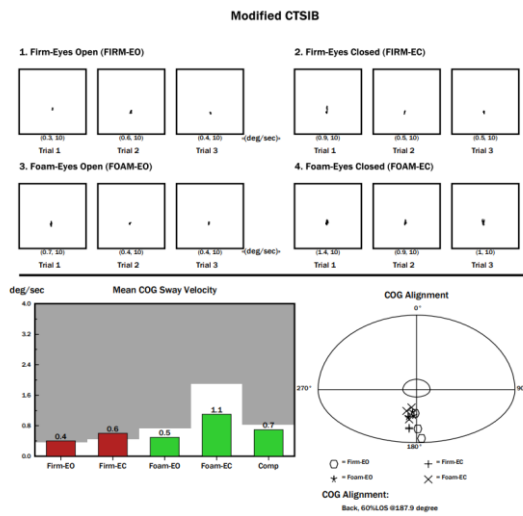
Obr. 8: Limits of stability 1. měř.

Obr. 9: Limits of stability 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Upravené CTSIB: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 10 a obrázek 11.



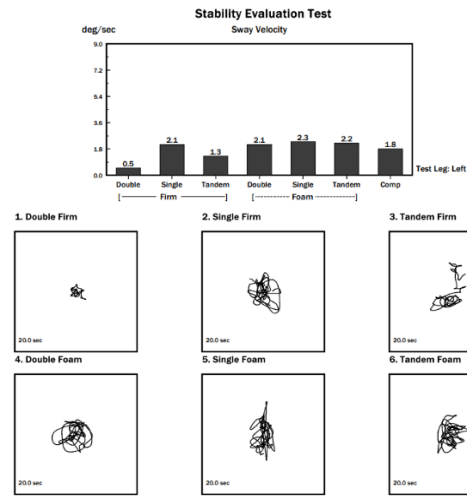
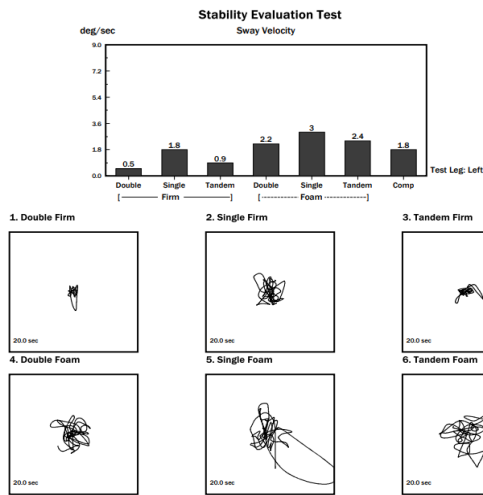
Obr. 10: Modified CTSIB 1. měř.

Obr. 11: Modified CTSIB 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Test hodnocení stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 12 a obrázek 13.



Obr. 12: Stability eval. test 1. měř.

Obr. 13: Stability eval. test 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Interpretace získaných dat:

Při kontrolním vyšetření nedošlo u probandky ke změnám svalové síly ani ke změnám při testování pohybových stereotypů, zkrácených svalů a DNS.

Vyšetřením na posturografu v testu váhového zatížení/dřepu bylo zjištěno zhoršení rozložení váhy mezi dolními končetinami. V testu limitů stability byly u probandky zlepšeny jak hodnoty stability, tak i reakční doba. Rovněž i kontrolní test CTSIB vykazoval optimálnější hodnoty držení rovnováhy na desce. Test hodnocení stability vykazoval výrazné srovnání hodnot oproti prvnímu měření.

Probandka dobře spolupracovala a terapie byla vnímaná pozitivně. Při druhém měření probandka uváděla mírný tah v oblasti třísel. Nedošlo ke změně charakteru jizvy.

5.4.2 Probandka 2

Iniciály: AG

Ročník: 1997

Výška: 171 cm

Hmotnost: 65 kg

Anamnéza: nemoci: běžné dětské nemoci, zlomeniny končetin (sport), odstranění mandlí, výhřez ploténky; povolání: speciální pedagožka; zájmy a pohyb: běh, turistika, jóga; počet dětí: 1; císařský řez: akutní.

Aspekce a vyšetření olovníci:

Zepředu: levé lýtko více osvalené; kolena mírně dovnitř rotována; SIAS v rovině; hypotonní břišní svaly; levý thorakobrachiální trojúhelník větší; pravá klavikula více v prodloužení; pravé rameno níže než levé; symetričnost obličeje. Výše uvedené je patrné z obrázku 14.

Zboku: levý nárt plošší; hyperextenze kolen; anteverze pánve; mírně hypotonní břišní svaly; hyperlordóza v lumbální části páteře; protrakční postavení ramen; lehký předsun hlavy. Tyto výsledky vyšetření předkládá obrázek 15.

Ze zadu: klenba levé dolní končetiny nižší oproti pravé; vnitřně rotovaná kolena; podkolení jamky ve stejné rovině; levá subgluteální rýha výraznější; pravý gluteus hypotonní; pravá spina výše než levá; vystouplé mediální hrany obou lopatek; pravé rameno níže; levý thorakobrachiální trojúhelník větší. Tyto závěry vyšetření uvádí obrázek 16.

Palpace a aspekce jizvy:

Jizva: načervenalá až lehce fialová, rovná, bez kontraktur; hladká a jemná; posunlivá, pružná; při tlaku nebolestivá; není hypertrofická, atrofická ani keloidní – dobrý stav hojení. Na obrázku 14 je vidět jizva po císařském řezu. Obrázek 15 předkládá pohled na jizvu po císařském řezu s aplikovaným tejpem.

Fotodokumentace:



Obr. 14: Foto zepředu

Zdroj: vlastní



Obr. 15: Foto z boku

Zdroj: vlastní



Obr. 16: Foto zezadu

Zdroj: vlastní



Obr. 17: Foto jizvy bez tejpů

Zdroj: vlastní



Obr. 18: Foto jizvy s tejpem

Zdroj: vlastní

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 2,5 cm

Stiborova vzdálenost: 6,5 cm

Trendelenburg: na levé noze pokles pánve

Romberg 1, 2, 3: negativní

Test svalové síly: z prvního a druhého vyšetření svalové síly vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 5.

Tab 5: Testy svalové síly u probandky 2

Svalový test	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexe trupu	stupeň 5	stupeň 5
Extenze kyčelního kloubu	stupeň 5	stupeň 5
Abdukce kyčelního kloubu	stupeň 5	stupeň 5

Zdroj: vlastní

Testy zkrácených svalů dle Jandy: z prvního a druhého vyšetření zkrácených svalů vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 6.

Tab 6: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 2

Svaly	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexory kyčelního kloubu	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1
M. piriformis	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1
Paravertebrální zádové svaly	malé zkrácení 1	malé zkrácení 1
Adduktory kyčle	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy dle Jandy:

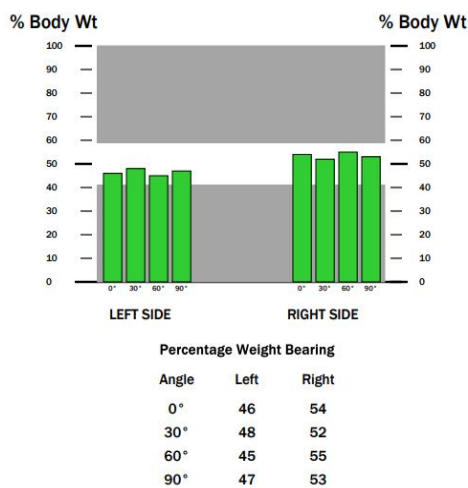
Extenze v kyčelním kloubu: ideální bez vadného zapojení. **Stereotyp flexe trupu:** hrudník v kaudálním postavení, aktivace přímého i šikmých, DKK v extenzi, bez patologií. **Stereotyp flexe šije:** bez patologie, správné zapojení.

DNS testy:

Brániční test: mírná asymetrie – pravá strana se rozvíjí více, dolní žebra laterálně, mezižeberní prostory se rozšiřují, minimální napřímení páteře. **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** vyvážená aktivita, dýchání do celého břišního válce. **Test extenze:** kontralaterálně se zapojily paravertebrální svaly (pravá strana) a gluteus maximus více než opačná strana. **Test hlubokého dřepu:** malé známky insuficience, neutrální postavení pánve, hrudní hyperkyfóza, nestabilní břišní válec, neutrální nastavení kyčelních a kolenních kloubů.

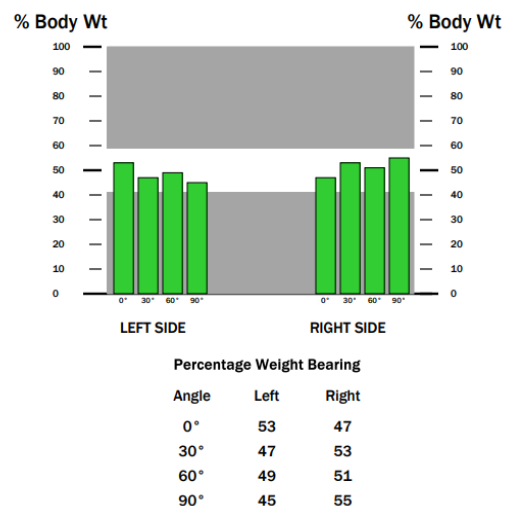
Měření na posturografu:

Váhové zatížení/dřep: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 19 a obrázek 20.



Obr. 19: Weight bearing/squat 1. měř.

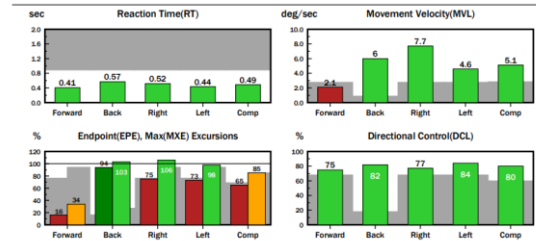
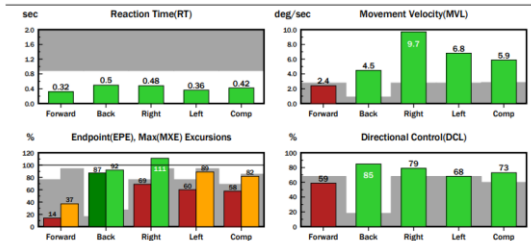
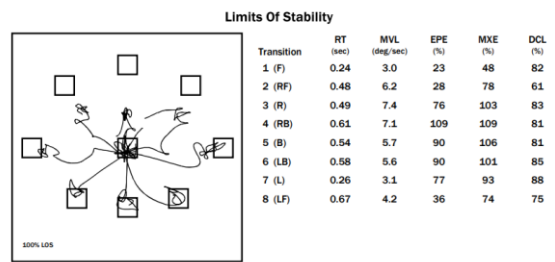
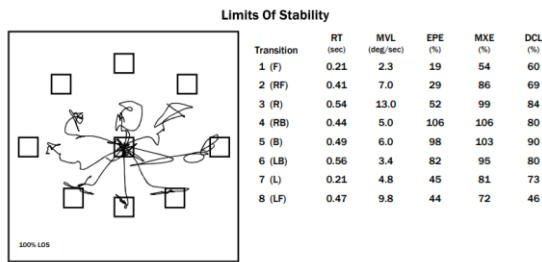
Zdroj: vlastní



Obr. 20: Weight bearing/squat 2. měř.

Zdroj: vlastní

Limity stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 21 a obrázek 22.



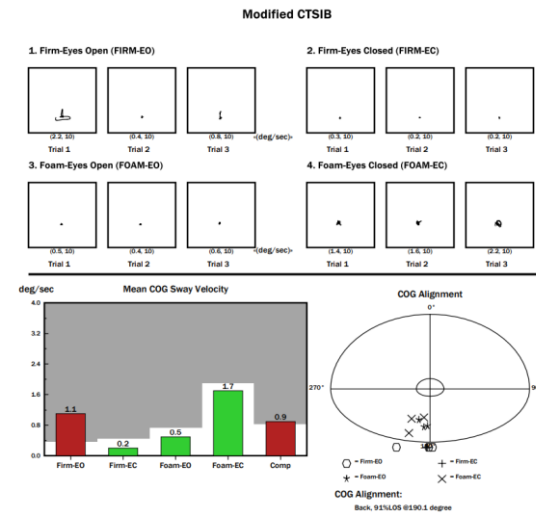
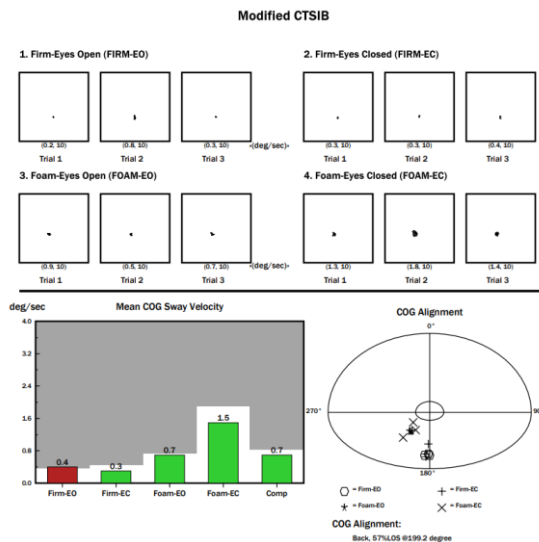
Obr. 21: Limits of stability 1. měř.

Obr. 22: Limits of stability 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Upravené CTSIB: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 23 a obrázek 24.



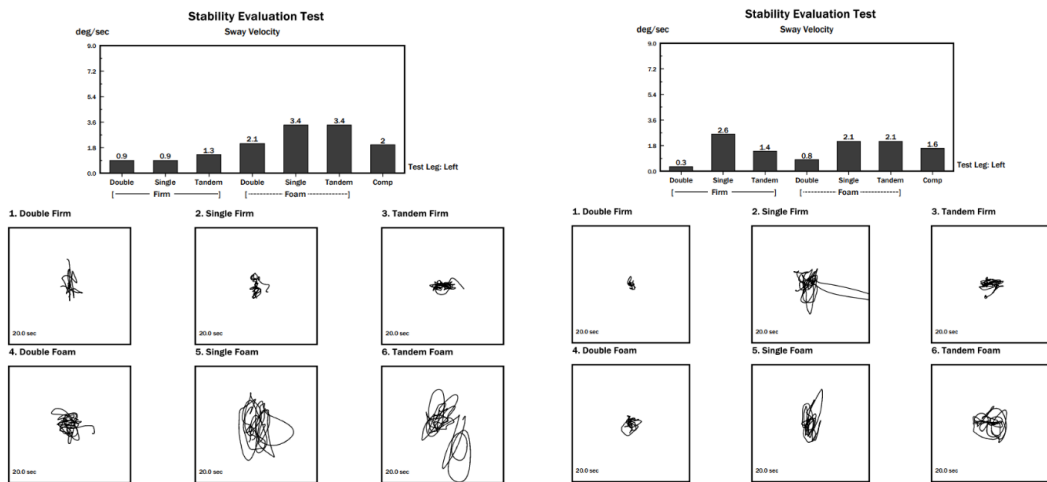
Obr. 23: Modified CTSIB 1. měř.

Obr. 24: Modified CTSIB 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Test hodnocení stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 25 a obrázek 26.



Obr. 25: Stability eval. test 1. měř.

Obr. 26: Stability eval. test 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Interpretace získaných dat:

Při kontrolním vyšetření nedošlo u probandky ke změně charakteru jizvy, ke změnám svalové síly, hodnotám při testování zkrácených svalů, pohybových stereotypů, ani ke změně DNS.

U probandky na posturografu v testu váhového zatížení/dřepu došlo k lepšímu rozložení váhy mezi dolními končetinami. V testu limitů stability byly naměřeny optimálnější hodnoty stability. Výrazných změn však bylo dosaženo v testu CTSIB, konkrétně u hodnot držení rovnováhy na desce. O mírném zlepšení hodnot oproti prvnímu měření je možné hovořit v testu hodnocení stability.

Probandka dobře spolupracovala, terapie byla vnímaná spíše neutrálně. Během terapie nedošlo k vedlejším účinkům, ani ke změně charakteru jizvy.

5.4.3 Probandka 3

Iniciály: MD

Ročník: 1998

Výška: 177 cm

Hmotnost: 64 kg

Anamnéza: nemoci: běžné dětské nemoci, bez zlomenin a hospitalizací; povolání: účetní; zájmy a pohyb: turistika, posilování, cyklistika; počet dětí: 1; císařský řez: plánovaný.

Aspekce a vyšetření olovníci:

Zepředu: valgozita obou kotníků obě kolena rotována dovnitř; SIAS v rovině a symetrické; pravý thorakobrachiální trojúhelník větší; pravé rameno níže; pravá klavikula výraznější; obličej symetrický. Výše uvedené dokládá obrázek 27.

Zboku: pravá dolní končetina má klenbu lehce nižší; kolena v hyperextenzi; anteverze pánve; oploštěná hrudní kyfóza; mírná protrakce ramen; mírný předkyv hlavy. Tyto výsledky jsou patrné z obrázku 28.

Ze zadu: optimální šířka báze; valgozita obou kotníků; obě kolena ve vnitřní rotaci; levá subgluteální rýha výraznější; levý gluteus výraznější; SIPS v rovině a symetrické; pravý thorakobrachiální trojúhelník větší; levostranná thorakolumbální skolióza; pravá horní končetina níže než levá horní končetina. Výše uvedené je vidět na obrázku 29.

Aspekce a vyšetření olovníci:

Jizva: bílá, rovná a bez kontraktur; nebolestivá; pružná a posunlivá; hladká a jemná; plně zahojená. Na obrázku 30 je vidět jizva po císařském řezu. Obrázek 31 předkládá pohled na jizvu po císařském řezu s aplikovaným tejpem.

Fotodokumentace:



Obr. 27: Foto zepředu

Zdroj: vlastní



Obr. 28: Foto z boku

Zdroj: vlastní



Obr. 29: Foto zezadu

Zdroj: vlastní



Obr. 30: Foto jizvy bez tejpů

Zdroj: vlastní



Obr. 31: Foto jizvy s tejpem

Zdroj: vlastní

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 3 cm

Stiborova vzdálenost: 8,5 cm

Trendelenburg: bez poklesu pánve

Romberg 1, 2, 3: negativní

Test svalové síly: z prvního a druhého vyšetření svalové síly vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 7.

Tab 7: Testy svalové síly u probandky 3

Svalový test	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexe trupu	stupeň 5	stupeň 5
Extenze kyčelního kloubu	stupeň 5	stupeň 5
Abdukce kyčelního kloubu	stupeň 4	stupeň 4

Zdroj: vlastní

Testy zkrácených svalů dle Jandy: z prvního a druhého vyšetření zkrácených svalů vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 8.

Tab 8: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 3

Svaly	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexory kyčelního kloubu	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0
M. piriformis	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0
Paravertebrální zádové svaly	malé zkrácení 1	malé zkrácení 1
Adduktory kyčle	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy dle Jandy:

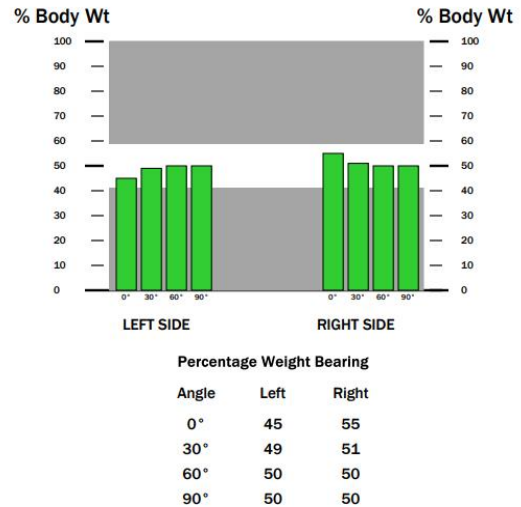
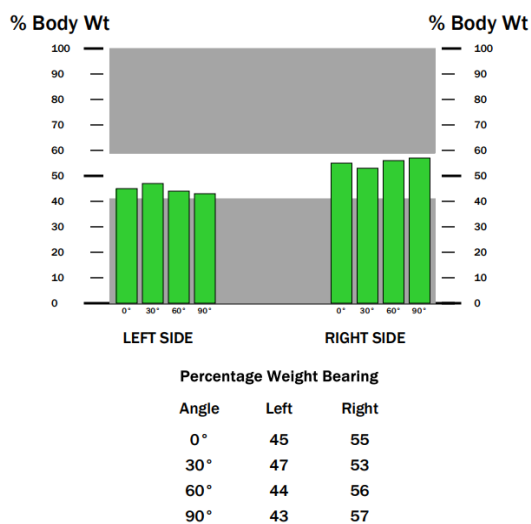
Extenze v kyčelním kloubu: jako první se zapojily ischiokrurální svaly opožděné zapojení m. gluteus maximus. **Stereotyp flexe trupu:** správné zapojení, hrudník v kaudálním postavení, mírně nesouměrná aktivace skupin břišních svalů. **Stereotyp flexe šije:** bez patologie, správné zapojení všech svalových skupin.

DNS testy:

Brániční test: symetrická aktivita, dolní žebra laterálně, rozšíření mezižebních prostor, výrazné napřímení páteře. **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** přiměřeně vyvážená aktivita všech porcí břišní stěny, kolísavý timing zapojení, hrudník setrvává v neutrální pozici. **Test extenze:** nedostatečná spolupráce hlubokých flexorů a extenzorů šíje, lopatky jsou v optimální pozici, mírná reklinace hlavy, asymetrické zapojení paravertebrálních svalů a hyperaktivita gluteálních svalů. **Test hlubokého dřepu:** bez velkých známek insuficience, neutrální postavení pánve a hrudníku, vyvážená aktivita všech páteřních segmentů.

Měření na posturografu:

Váhové zatížení / dřep: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 32 a obrázek 33.



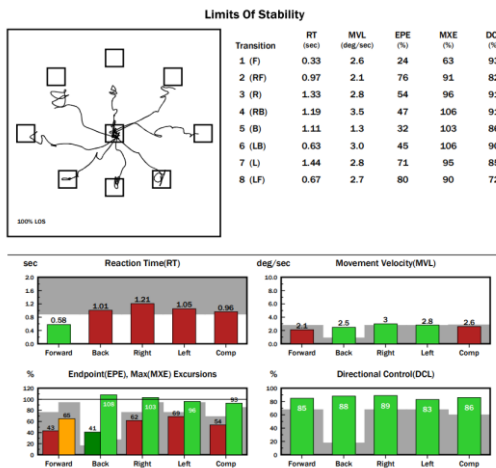
Obr. 32: Weight bearing/squat 1. měř.

Zdroj: vlastní

Obr. 33: Weight bearing/squat 2. měř.

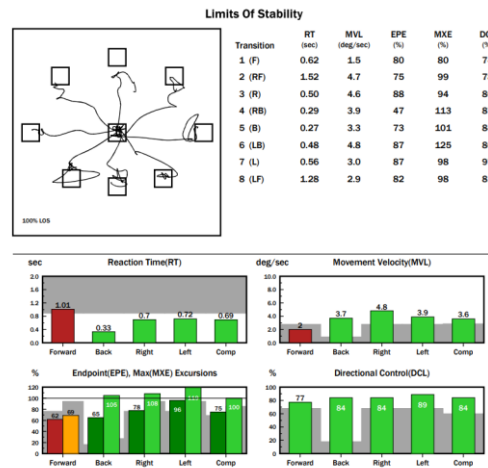
Zdroj: vlastní

Limity stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 34 a obrázek 35.



Obr. 34: Limits of stability 1. měř.

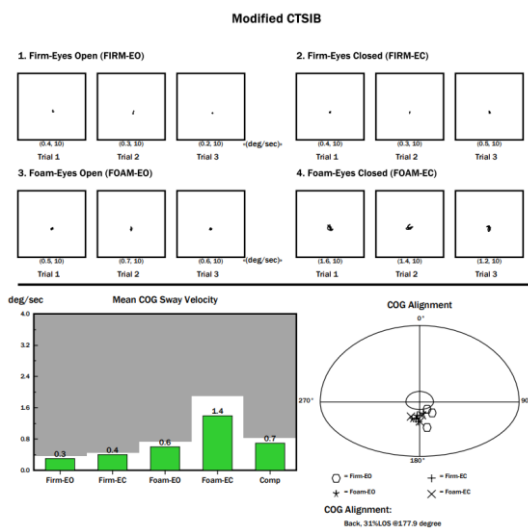
Zdroj: vlastní



Obr. 35: Limits of stability 2. měř.

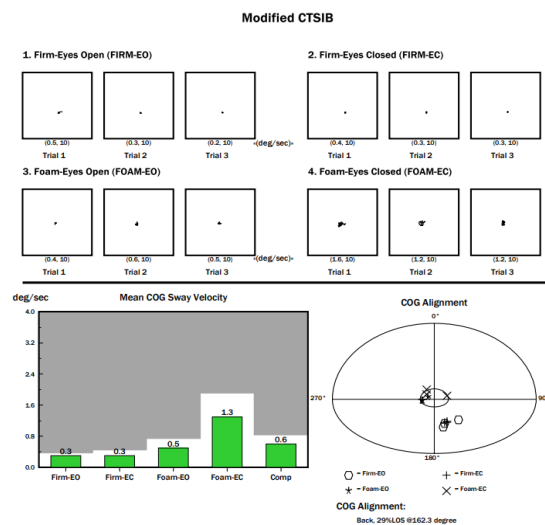
Zdroj: vlastní

Upravené CTSIB: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 36 a obrázek 37.



Obr. 36: Modified CTSIB 1. měř.

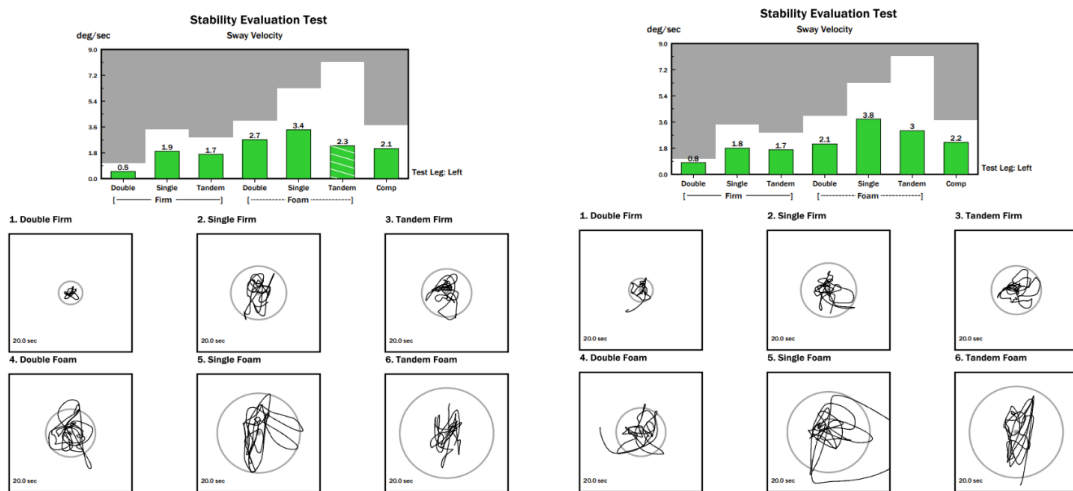
Zdroj: vlastní



Obr. 37: Modified CTSIB 2. měř.

Zdroj: vlastní

Test hodnocení stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 38 a obrázek 39.



Obr. 38: Stability eval. test 1 měř.

Zdroj: vlastní

Obr. 39: Stability eval. test 2 měř.

Zdroj: vlastní

Interpretace získaných dat:

Při kontrolním vyšetření nedošlo u probandky ke změnám charakteru jizvy. Rovněž nedošlo k výrazným změnám svalové síly nebo hodnot při testování zkrácených svalů, pohybových stereotypů a DNS.

U probandky na posturografu v testu váhového zatížení/dřepu došlo k lepšímu rozložení váhy mezi dolními končetinami při kontrolním měření oproti prvnímu, kdy byla zatížená více pravá končetina. V testu limitů stability se zkrátila reakční doba a byly vykazovány optimálnější hodnoty stability. Během testu CTSIB byly zaznamenány při kontrolním měření optimálnější hodnoty držení rovnováhy na desce oproti prvnímu testování. V testu hodnocení stability jsou naměřené výsledky nepatrně rozdílné, ale stále optimální.

Probandka byla zvědavá, co se týče metody kinesiotapingu a metody měření na posturografu. Na výzkumu dobře spolupracovala a terapie byla vnímána velice pozitivně. Probandka hodnotila metodu jako přínosnou a komfortní.

5.4.4 Probandka 4

Iniciály: EP

Ročník: 1989

Výška: 179 cm

Hmotnost: 94 kg

Anamnéza: nemoci: běžné dětské nemoci, astma bronchiale, cukrovka 2. typu; povolání: sekretářka; zájmy a pohyb: cyklistika, plavání; počet dětí: 2; císařský řez: jen u druhého dítěte a akutní.

Aspekce a vyšetření olovníci:

Zepředu: chodidla zevně rotována; stoj o široké bázi; klenby obou chodidel oploštělé; SIAS v rovině symetrické; hypotonní břišní svalstvo; thorakobrachiální trojúhelník je širší a delší na pravé straně; levé rameno níže, než pravé; hlava natočená do levé strany; pravá ruka je níže než levá; extendované oba lokty; hypertonus obou trapézů.

Zboku: hyperextenze kolen; výrazná anteverze pánve; oslabená břišní stěna; krční hyperlordóza, hyperlordóza thorkolumbalní části; silné gluteální svaly; silná stehna; předsun hlavy; výrazná protrakce ramen.

Ze zadu: zevní rotace chodidel; subgluteální rýhy symetrické; levý gluteus silnější; zadní spiny v rovině symetrické; thorakobrachiální trojúhelník je větší; thorakolumbální přechod je ve výraznější lordóze; oba dolní úhly lopatek odstávají; levá rýha u dolní části hrudníku delší než pravá; levá axila níže než pravá.

Palpace a aspekce jizvy:

Jizva: aktivní bez kontraktur; načervenalá; při tlaku mírně bolestivá; tužší protažení; není hypertrofická, atrofická ani keloidní; mírně vyklenutá nad hranicí okolní kůže; málo posunlivá a lehce pružná; jemná a hladká; v okolí strie po porodu.

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 4 cm

Stiborova vzdálenost: 9,5 cm

Trendelenburg: na levé noze pokles pánve

Romberg 1, 2, 3: negativní

Test svalové síly: z prvního a druhého vyšetření svalové síly vplynuly výsledky, které uvádí tabulka 9.

Tab. 9: Testy svalové síly u probandky 4

Svalový test	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexe trupu	stupeň 4	stupeň 4
Extenze kyčelního kloubu	stupeň 4	stupeň 4
Abdukce kyčelního kloubu	stupeň 3	stupeň 3

Zdroj: vlastní

Testy zkrácených svalů dle Jandy: z prvního a druhého vyšetření zkrácených svalů vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 10.

Tab. 10: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 4

Svaly	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexory kyčelního kloubu	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1
M. piriformis	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1
Paravertebrální zádové svaly	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0
Adduktory kyčle	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy dle Jandy:

Extenze v kyčelním kloubu: ideální zapojení svalů (první se zapojí m. gluteus maximus, pak ischiokrurální svaly, a nakonec paravertebrální svaly). **Stereotyp flexe trupu:** patologický, laterální pohyb žeber, konvexní vyklenutí laterálních břišních svalů. **Stereotyp flexe šíje:** patologický, přetížen cervikothorakální přechod, protrakce ramen, výrazná břišní diastáza.

DNS testy:

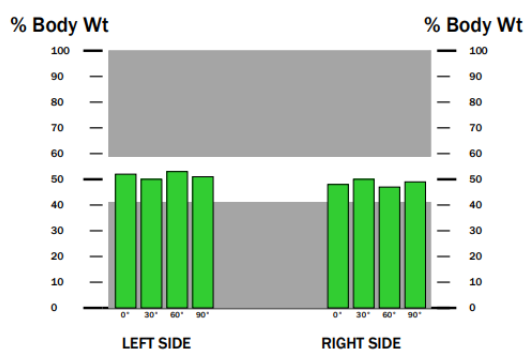
Brániční test: mírná asymetrie, kraniální posun žeber, mezižební prostory se výrazně neroztahují, bez napřimení páteře. **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** nevyvážená aktivita porcí břišního válce, nadměrná aktivita rectus abdominis s výraznou břišní diastázou, asymetrická aktivita dolní oblasti břicha a laterálních břišních svalů. **Test extenze:** vyvážená aktivita, pouze mírná anteverze pánve, plynulá extenze páteře,

stabilizace lopatek. **Test hlubokého dřepu:** známky insuficience, anteverzce pánve, předsun hlavy a elevace a protrakce ramen.

Fotodokumentace: probandka neudělila souhlas s pořízením fotografií z vyšetření.

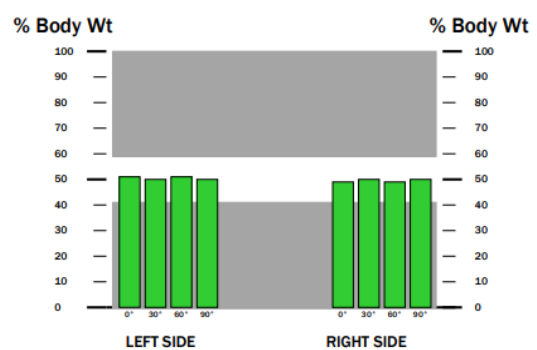
Měření na posturografu:

Váhové zatížení / dřep: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 40 a obrázek 41.



Percentage Weight Bearing

Angle	Left	Right
0°	52	48
30°	50	50
60°	53	47
90°	51	49



Percentage Weight Bearing

Angle	Left	Right
0°	51	49
30°	50	50
60°	51	49
90°	50	50

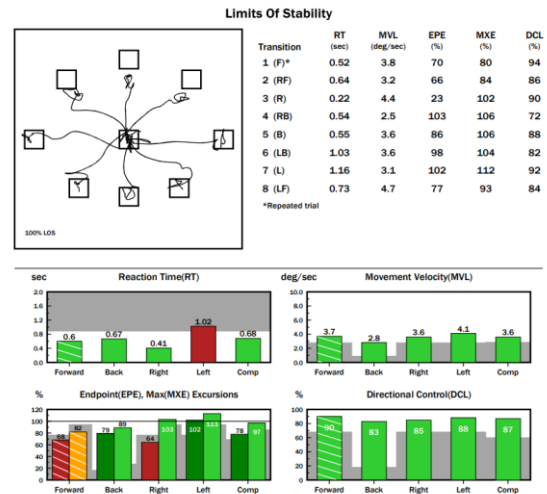
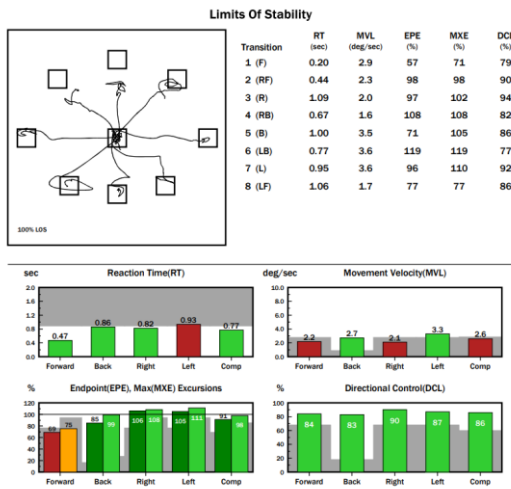
Obr. 40: Weight bearing/squat 1. měř.

Zdroj: vlastní

Obr. 41: Weight bearing/squat 2. měř.

Zdroj: vlastní

Limity stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 42 a obrázek 43.



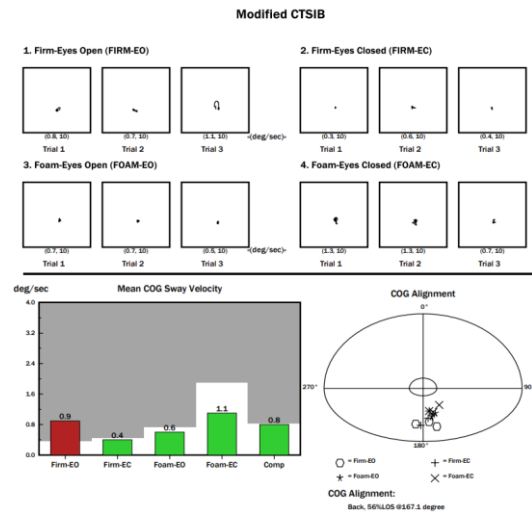
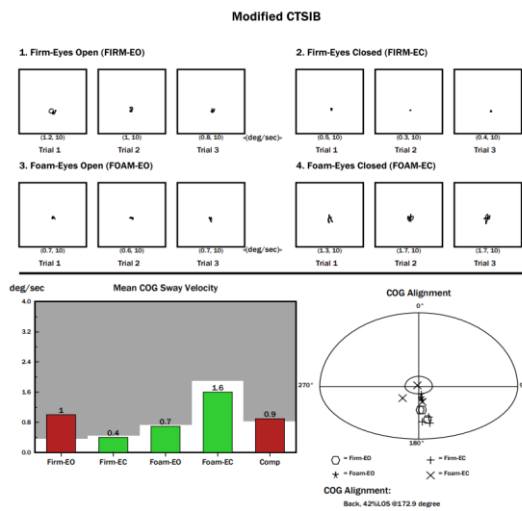
Obr. 42: Limits of stability 1. měř.

Obr. 43: Limits of stability 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Upravené CTSIB: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 44 a obrázek 45.



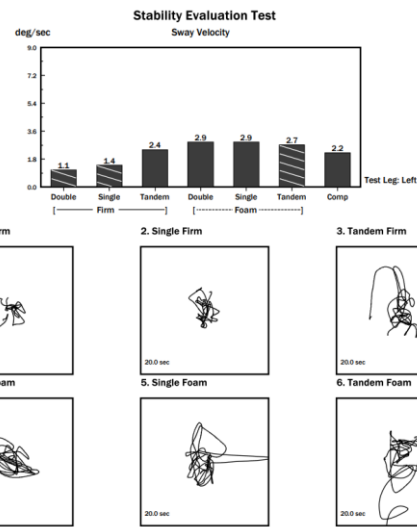
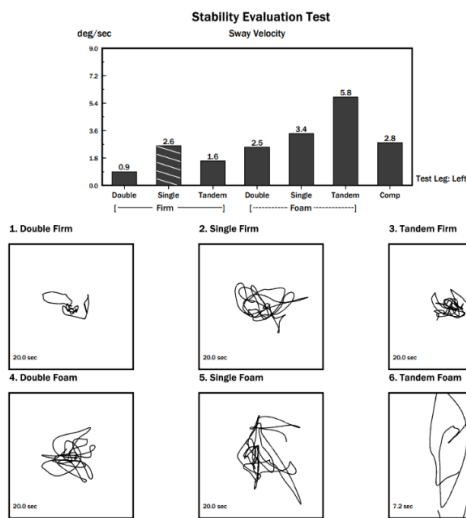
Obr. 44: Modified CTSIB 1. měř.

Obr. 45: Modified CTSIB 2. měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Test hodnocení stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 46 a obrázek 47.



Obr. 46: Stability eval. test 1 měř.

Obr. 47: Stability eval. test 2 měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Interpretace získaných dat:

Při kontrolním vyšetření došlo u probandky ke změnám charakteru jizvy. Hlavním účinkem tejpů bylo snížení bolestivosti tlakem v oblasti jizvy. Naproti tomu nedošlo ke změnám svalové síly nebo hodnotám při testování zkrácených svalů, pohybových stereotypů a DNS.

Při testování na posturografu v testu váhového zatížení/dřepu došlo oproti prvnímu měření k nepatrnému zlepšení rozložení váhy mezi dolními končetinami. V testu limitů stability byly hodnoty stability při druhém měření rovněž optimálnější. V testu CTSIB došlo při kontrolním měření ke snížení nadhraničních hodnot. V testu hodnocení stability jsou naměřené hodnoty z druhého měření mírně optimálnější.

Na výzkumu probandka dobře spolupracovala, ale měření a terapie byly vnímány negativně. Probandka hodnotila měření jako zdlouhavý proces a lepení tejpů jako nekomfortní.

5.4.5 Probandka 5

Iniciály: PŘ

Ročník: 1987

Výška: 173 cm

Hmotnost: 69 kg

Anamnéza: nemoci: běžné dětské nemoci, bez zlomenin a hospitalizací, diabetik II. typu; povolání: kuchařka; zájmy a pohyb: jóga, pilates, plavání, turistika; počet dětí: 2; císařský řez: plánovaný (pouze u druhého dítěte).

Aspekce a vyšetření olovníci:

Zepředu: levé chodidlo zevně rotováno; nízká klenba obou nártů; oba kotníky symetrické; levé koleno více vnitřně rotované; pravý SIAS trochu výše než levý; hypotonní břišní svaly; pravý thorakobrachiální trojúhelník větší; ramena symetrická. Výše uvedené dokládá obrázek 48.

Zboku: mírná hyperextenze kolen; oslabené gluteální svaly; anteverze pánve; oslabená břišní stěna; bederní hyperlordóza; hrudní kyfóza s náznakem oploštění; protrakce obou ramen; mírný předsun hlavy. Uvedené informace obsahuje obrázek 49.

Ze zadu: stoj o úzké bázi; levé chodidlo zevně rotované; vnitřní rotace kolen; odstává dolní úhel levé lopatky; pravá lopatka a celá pravá horní končetina níže než levá; pravá zadní spina výše než levá. Tyto závěry dokazuje obrázek 50.

Palpace a aspekce jizvy:

Jizva: načervenalá, rovná a bez kontraktur; bez bolestivého tlaku; snadné protažení; není hypertrofická, atrofická ani keloidní; minimální vyklenutí nad hranicí okolní kůže; posunlivá a pružná; jemná a hladká; v okolí výrazné strie po porodu. Na obrázku 51 je vidět jizva po císařském řezu. Obrázek 52 předkládá pohled na jizvu po císařském řezu s aplikovaným tejpem.

Fotodokumentace:



Obr. 48: Foto zepředu

Zdroj: vlastní



Obr. 49: Foto z boku

Zdroj: vlastní



Obr. 50: Foto zezadu

Zdroj: vlastní



Obr. 51: Foto jizvy bez tejpů

Zdroj: vlastní



Obr. 52: Foto jizvy s tejpem

Zdroj: vlastní

Schoberova vzdálenost: prodloužení o 2 cm

Stiborova vzdálenost: 6 cm

Trendelenburg: pokles pánve na obou končetinách

Romberg 1, 2, 3: negativní

Test svalové síly: z prvního a druhého vyšetření svalové síly vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 11.

Tab. 11: Testy svalové síly u probandky 5

Svalový test	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexe trupu	stupeň 4	stupeň 4
Extenze kyčelního kloubu	stupeň 4	stupeň 4
Abdukce kyčelního kloubu	stupeň 4	stupeň 4

Zdroj: vlastní

Testy zkrácených svalů dle Jandy: z prvního a druhého vyšetření zkrácených svalů vyplynuly výsledky, které uvádí tabulka 12.

Tab. 12: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 5

Svaly	1. vyšetření	2. vyšetření
Flexory kyčelního kloubu	bez zkrácení 0	bez zkrácení 0
M. piriformis	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1
Paravertebrální zádové svaly	malé zkrácení 1	malé zkrácení 1
Adduktory kyčle	malé zkrácení obou kon. - bil. 1	malé zkrácení obou kon. - bil. 1

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy dle Jandy:

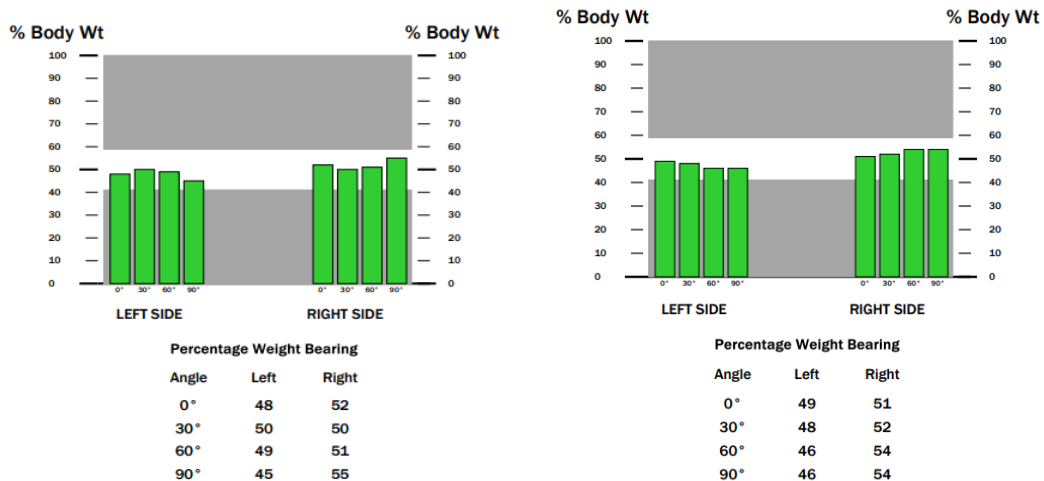
Extenze v kyčelním kloubu: m. gluteus maximus se zapojuje minimálně, svaly se zapojují kaudálně od vzpřimovačů hrudní páteře, hyperaktivita svalů ramenního pletence. **Stereotyp flexe trupu:** patologické, páteř není dostatečně stabilizována, dochází ke konvexnímu vyklenutí laterálních břišních svalů. **Stereotyp flexe šije:** bez výrazné patologie, mírná protrakce ramen a mírný předsun hlavy.

DNS testy:

Brániční test: výrazná asymetrie, malá schopnost zpevnění dorzolaterální části břišní stěny, kraniální posun žeber, mírná kyfotizace hrudní páteře. **Testování nitrobřišního tlaku vleže:** výrazná aktivita m. rectus abdominis s výraznou břišní diastázou, protrakce ramen a reklinace hlavy. **Test extenze:** kontralaterálně se zapojil paravertebral a gluteus maximus více než opačná strana, minimální aktivita laterodorzální části břišní stěny, reklinace hlavy. **Test hlubokého dřepu:** známky insuficience, hyperaktivita paravertebrálních svalů, nestabilní břišní válec, předsun hlavy, zvýšená hrudní kyfóza.

Měření na posturografu:

Váhové zatížení / dřep: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 53 a obrázek 54.



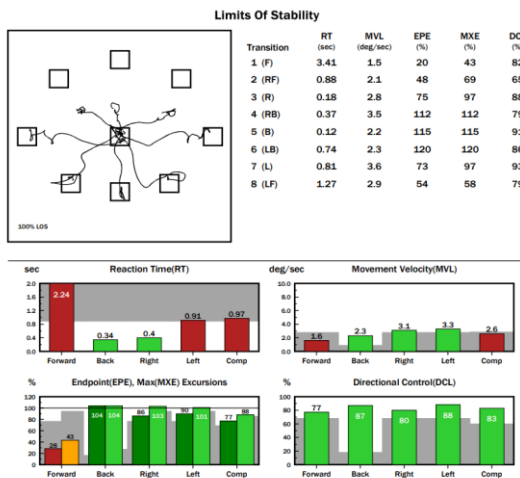
Obr. 53: Weight bearing/squat 1. měř.

Zdroj: vlastní

Obr. 54: Weight bearing/squat 2. měř.

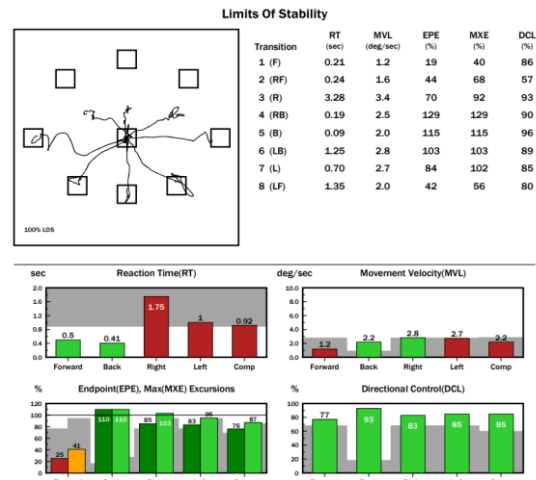
Zdroj: vlastní

Limity stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 55 a obrázek 56.



Obr. 55: Limits of stability 1. měř.

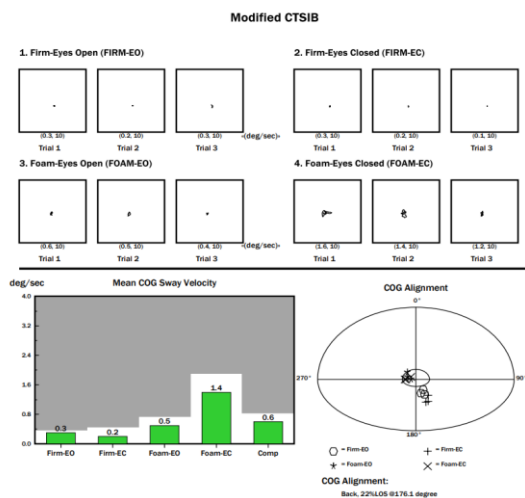
Zdroj: vlastní



Obr. 56: Limits of stability 2. měř.

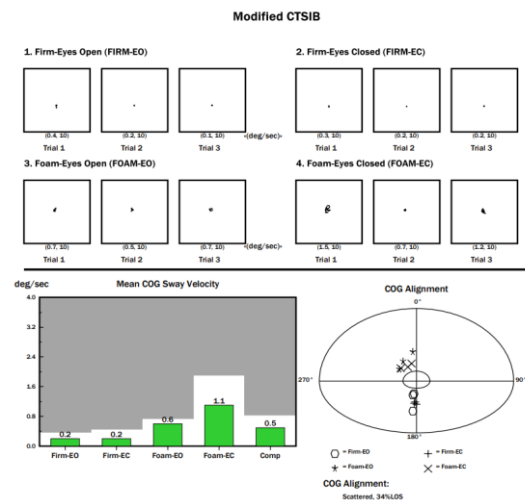
Zdroj: vlastní

Upravené CTSIB: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 57 a obrázek 58.



Obr. 57: Modified CTSIB 1. měř.

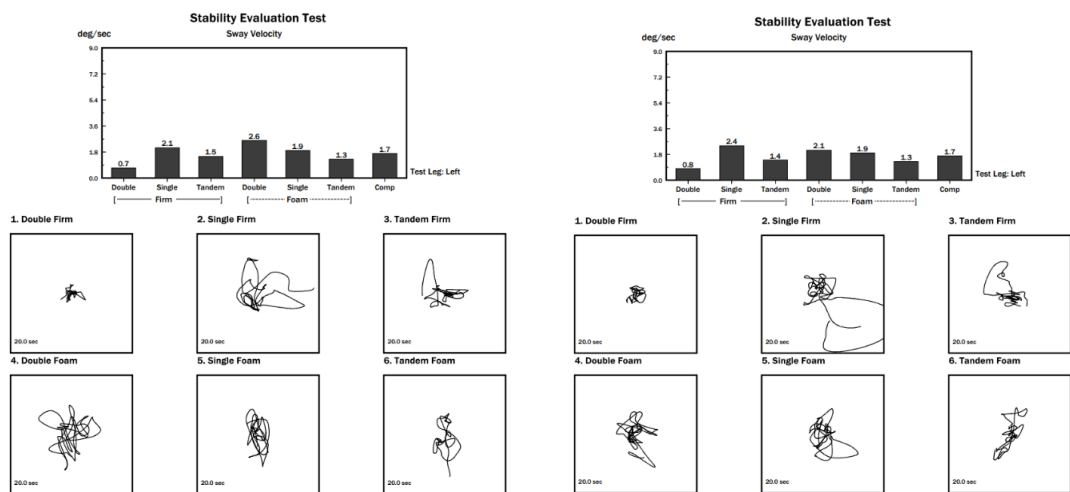
Zdroj: vlastní



Obr. 58: Modified CTSIB 2. měř.

Zdroj: vlastní

Test hodnocení stability: výsledky prvního a druhého měření uvádí obrázek 59 a obrázek 60.



Obr. 59: Stability eval. test 1 měř.

Obr. 60: Stability eval. test 2 měř.

Zdroj: vlastní

Zdroj: vlastní

Zhodnocení efektu aplikace tejpů:

Při kontrolním vyšetření nedošlo u probandky k výrazným změnám charakteru jizvy. Jizva byla při druhém měření o něco více posunlivá. Také nedošlo ke změnám svalové síly nebo hodnotám při testování zkrácených svalů, pohybových stereotypů a DNS.

U probandky na posturografu v testu váhového zatížení/dřepu došlo k mírnému zlepšení rozložení váhy mezi dolními končetinami při kontrolním měření oproti prvnímu. V testu limitů stability byly hodnoty mezi prvním a druhým měřením stability výrazně velké v oblasti reakční doby i v oblasti rychlosti pohybu probandky. V testu CTSIB byly data při kontrolním měření optimálnější. V testu hodnocení stability se některé hodnoty zvýšily a jiné snížily oproti prvnímu měření.

Na výzkumu probandka dobře spolupracovala. Probandka hodnotila výzkum jako pozitivní a měla zájem o další terapii.

Diskuze

Součástí této bakalářské práce je kvalitativní výzkum. Tento výzkum byl realizován pomocí metody polostrukturovaného rozhovoru a případové studie, kdy bylo získáno dostatečné množství dat. Výzkumného souboru se zúčastnilo pět probandek - žen po císařském řezu ve věkovém rozmezí 25-36 let z okresu České Budějovice. Převážná většina z oslovených rodiček neměla zájem zapojit se do výzkumu.

Cílem výzkumu bylo zjistit efekt kinesiotapingu na vlastnosti jizvy břišní stěny, dále zjištění vlivu kinesiotapingu na funkci hlubokých stabilizačních svalů a na posturu. Na základě dosažených výsledků výzkumu lze konstatovat, že stanoveného cíle bylo dosaženo. Čtyři probandky vnímají využití kinesiotapingu na jizvu břišní stěny, na funkci hlubokých stabilizačních svalů i na posturu jako přínosné, což dokazují i výsledky provedených testů na probandkách. Jedna probandka vnímala proces vyšetření za zdlouhavý a aplikaci tejpů za nekomfortní.

V současné době má kinesiotaping mezi odborníky i laickou veřejností své příznivce i odpůrce. Výsledky studie „Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice“ (Parreira et al., 2014) dokládají, že u 495 účastníků studie byl vliv kinesiotapingu na muskuloskeletální systém minimální nebo žádný. Tato studie se sice nezabývá konkrétně efektem tejpů na jizvu, ale obecně posuzuje využití a efekt kinesiotapingu v klinické praxi.

Existují však i studie potvrzující pozitivní vliv kinesiotapingu na lidský organismus stejně jako výzkum provedený v této bakalářské práci zaměřený na efekt kinesiotapingu na jizvu po císařském řezu. K tomuto výzkumu posloužilo testování na přístroji posturografu. Konkrétně se jednalo o provedení těchto testů: váhové zatížení, limity stability, upravené CTSIB a test hodnocení stability. Výsledky výzkumu byly porovnány s výsledky studie „Practical application of kinesiotaping in the case of a cesarean section scar“ (Daniszewska-Jarzab a Jarzab, 2020), která se zabývala právě kinesiotapingem jizev po císařských řezech. Autoři studie upozorňují na nutnost provádění kinesiotapingu certifikovaným terapeutem v souvislosti se zajištěním maximální bezpečnosti a dosažení patřičného efektu. V rámci výzkumu v této bakalářské práci byly výše uvedené požadavky dodrženy samotným výzkumníkem, neboť je držitelem certifikátu kurzu KTM1/2 Kinesio University s pobočkou v Praze vedenou PhDr. Michalem Peroutkou,

CKTI. Autoři dále uvádí, že v rámci jejich studie byly uvedeny čtyři techniky aplikace kinesiotaingu na jizvu. Různorodost těchto technik nabízí velké terapeutické možnosti. Kritériem pro volbu dané techniky je možnost ovlivnění různých tkání, staří a vzhled jizvy. Studie doporučuje metodu kinesiotaingu pro ženy po císařském řezu za účelem urychlení procesu hojení pooperačních ran. Ženy se díky této metodě rychleji zotaví a mají méně pooperačních komplikací, zejména v oblasti pojivové a svalové tkáně.

V této bakalářské práci byla ve výzkumu zvolena z uvedené studie konkrétně Z-technika, kdy je tejp aplikován pod úhlem 45 stupňů na zjizvenou tkáň. Tato technika se dle autorů studie používá nejen pro starší zahojené jizvy, ale i pro aktivní jizvy, u kterých dochází k tahovým bolestem či estetickým problémům. Při lepení tejpů probandkám byla dle studie využita vazivová technika a u všech byla aplikována páska v 15 % natažení za účelem ovlivnění více vrstev tkání. Všechna měření proběhla v daném časovém rámci a dle domluvy s probandkami. Mezi prvním a druhým měřením u každé probandky uběhlo 48 hodin pro působení tejpů na jizvu po císařském řezu. Toto časové rozmezí bylo zvoleno z toho důvodu, že funkčnost tejpů se pohybuje v rozmezí jednoho až pěti dnů dle míry natažení a způsobu aplikace tejpů. Zpravidla třetího dne však dochází k odlepení tejpů, a tudíž k narušení jeho funkčnosti. (Kobrová a Válka, 2017). Při kontrolním vyšetření došlo u dvou probandek ke změně charakteru jizvy a u všech probandek se změnila posturální funkce. Z výzkumu je patrné, že ve většině případů měla tato metoda mírně pozitivní vliv na probandky v různých oblastech testování. Co se týče názorů probandek, které se studie účastnily, na aplikování tejpů, byly převážně kladné. Obzvlášť se probandky přikláněly k výhodám této metody, a to ze stránky komfortu a nenáročnosti na péči.

Jako další byly pro srovnání výsledků výzkumu této bakalářské práce využity poznatky autorské dvojice Taldykina a Kozin (2023), kteří se ve svém výzkumu „Scientific evidence of kinesiotaing in physiotherapy and sports“, mimo jiné zaměřili na efekt kinesiotaingu na posturu. Autoři uvádí, že při opakované aplikaci tejpů na konkrétní problémové oblasti (kotníky, zápěstí, ramena a jiné části těla), se dostavil pozitivní efekt v oblasti rovnováhy, koordinace a držení těla. K tomuto tvrzení se připojujeme, neboť v rámci našeho výzkumu bylo měřením na posturografu rovněž dosaženo efektu na posturu konkrétně v oblasti koordinace a stability těla u všech probandek.

Během samotného kvalitativního výzkumu vznikaly odpovědi na výzkumné otázky. První výzkumná otázka: „*Jaký efekt má využití kinesiotaingu na jizvy břišní stěny a na posturální funkce?*“ spočívala v porovnání dat ze dvou měření na posturografu. První měření proběhlo bez aplikace tejpů na jizvu a druhé měření dva dny po aplikaci tejpů. Při testování váhového zatížení, limitů stability, upraveného CTSIB a testu hodnocení stability byly posturografem zaznamenány změny hodnot posturálních funkcí u všech pěti probandek.

Druhá výzkumná otázka: „*Jak se vlivem aplikace kinesiotaingu změní charakter zjizvené tkáně?*“ se vztahovala jednak ke zjištění subjektivního vnímání změny charakteru jizvy po aplikaci tejpů, jednak palpačním hodnocením výzkumníka. Pouze u dvou probandek se objevily změny charakteru jizvy. Jedna z nich uvedla snížení bolestivosti při tlaku na jizvu. U druhé probandky byla patrná změna charakteru jizvy v podobě zvýšené posunlivosti oproti prvnímu vyšetření.

Třetí výzkumná otázka: „*Jak se vlivem aplikace kinesiotaingu změní funkce hlubokého stabilizačního systému?*“ se týkala změn při zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému. U žádné probandky nedošlo k výrazným změnám. K porovnání změn by bylo zapotřebí delší doby zkoumání.

Čtvrtá výzkumná otázka: „*Jak se vlivem aplikace kinesiotaingu změní charakter dechového stereotypu?*“ poukazuje na změnu dechového procesu. U žádné probandky nedošlo k žádným změnám dechového stereotypu. K tomu, aby změny v oblasti dechového procesu byly měřitelné, bylo opět zapotřebí delšího časového intervalu.

S dosaženými poznatky z výzkumu, který je součástí této bakalářské práce, by bylo zcela jistě možné dále pracovat. Zejména jako vhodné pro další výzkum se jeví využití různých druhů tejpů, různých metod aplikování tejpů či různých metod stříhání tejpů. Rovněž i ke samotnému zpřesnění výsledků výzkumu by došlo, pokud by tejpů byly nalepeny ihned po ukončení šestinedělní rodičky.

Závěr

V současné době se pomocí císařského řezu rodí čtvrtina dětí v České republice. Jedná se o operační zákrok nesoucí s sebou spoustu rizik a komplikací jak pro samotnou rodičku, tak i pro dítě, a to nejen během samotného porodu, ale i po něm. Císařský řez představuje poměrně malou ránu, která je však spojena s delší dobou rekonvalescence než při spontánním porodu. Za tímto účelem vzniká řada studií i terapií, jak rodičce celý proces rekonvalescence urychlit a možné komplikace zmírnit či zcela eliminovat. A právě kinesiotaing je jednou z metod, jež může být k tomuto účelu využita.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaký má kinesiotaing efekt na vlastnosti jizvy břišní stěny, na funkci hlubokých stabilizačních svalů a na posturu. Výzkum byl realizován s pěti náhodně vybranými rodičkami. Jako design výzkumu byl zvolen kvalitativní výzkum. Ke sběru dat byla využita metoda polostrukturovaného rozhovoru a případová studie. K měření posturálních funkcí sloužil přístroj posturograf.

Výzkumem bylo odpovězeno na výzkumné otázky, které byly zaměřené na zjištění využití kinesiotaingu na jizvy břišní stěny a na posturální funkce a dále zjištění vlivu kinesiotaingu na změnu charakteru zjizvené tkáně, na změnu funkce hlubokého stabilizačního systému a na změnu charakteru dechového stereotypu. Využití kinesiotaingu na jizvy břišní stěny a na posturální funkce bylo výzkumem potvrzeno. Toto tvrzení vychází ze skutečnosti, že u většiny probandek, které se zúčastnily výzkumu, došlo po aplikaci tejpů na jizvu a následném kontrolním měření na posturografu ke zlepšení hodnot u testování váhového zatížení, limitů stability, CTSIB i hodnocení stability.

Vliv aplikace kinesiotaingu na změnu charakteru zjizvené tkáně spočívá nejen v subjektivním vnímání změny charakteru jizvy probandky po aplikaci tejpem, ale i v palpačním hodnocení výzkumníka. Změny charakteru jizvy se objevily pouze u dvou probandek. Jedna z nich uvedla snížení bolestivosti při tlaku na jizvu. U druhé probandky byla patrná změna charakteru jizvy v podobě zvýšené posunlivosti oproti prvnímu vyšetření.

Vliv aplikace kinesiotaingu na změnu funkce hlubokého stabilizačního systému se týká změn při zapojení svalů hlubokého stabilizačního systému. Na základě dosažených

výsledků lze konstatovat, že u žádné probandky nedošlo k výrazným změnám svalové aktivity po aplikaci tejpů.

Vliv aplikace kinesiotaingu na změnu charakteru dechového stereotypu nebyl výzkumem u probandek potvrzen. K tomu, aby změny v oblasti dechového procesu byly měřitelné, bylo zapotřebí déletrvající terapie kinesiotaingem.

Na základě dosažených výsledků výzkumu v této bakalářské práci byl naplněn stanovený cíl a zodpovězeny výzkumné otázky.

Pro praxi je možné vidět přínos této práce v tom, že na jednom místě jsou shromážděny jak teoretické názory odborníků, kteří se zabývají problematikou kinesiotaingu, fyzioterapie, kineziologie, gynekologie a porodnictví, pneumologie a dermatologie, tak i výsledky realizovaného výzkumu, které poukazují na pozitivní přínos kinesiotaingu. Je nutné zmínit, že jediným rizikem tejpů během terapie je výskyt alergie na lepidlo tejpů, což není možné předem vyloučit. Potěšující je, že u žádné probandky se tato alergie nevyskytla.

Výzkumem se potvrdilo, že kinesiotaing má efekt na jizvu po císařském řezu, ale pro ověření tohoto pozitivního účinku by byla určitě zapotřebí rozsáhlejší studie. Zájem ze strany veřejnosti - rodiček - o tuto metodu není velký. Důvodem je zřejmě malá informovanost o výhodách této metody zejména v souvislosti s urychlením procesu rekonvalescence po porodu.

Rovněž i názory odborníků i veřejnosti na tuto metodu se různí. Najdou se i odpůrci této metody. Dosavadní zahraniční studie „Practical application of kinesiotaing in the case of a cesarean section scar a studie Scientific evidence of kinesiotaing in physiotherapy and sports” (Daniszewska-Jarzab a Jarzab, 2020) a „Scientific evidence of kinesiotaing in physiotherapy and sports” (Taldykina a Kozin, 2023) však potvrzují pozitivní efekt kinesiotaingu na organismus. A proto by tato metoda neměla být zavrhována. Určitě by bylo pro pacienty výhodné, kdyby se stala běžnou doplňkovou i podpůrnou metodou jejich léčby. U veřejnosti je tato metoda považována za metodu s placebo efektem. A právě z tohoto důvodu má tato práce ukázat, jaký efekt přináší kinesiotaing na stav jizev břišní stěny ve smyslu její protažitelnosti a posunlivosti vůči spodním vrstvám měkkých tkání, dále jaký má vliv tato metoda na posturální funkce, na funkce hlubokého stabilizačního systému páteře, a tím i na změnu dechového stereotypu.

Seznam použité literatury

Knižní publikace:

1. BARKNOWITZ, S., 2019. *Dýchání jako živoucí dění: dechová terapie v praxi*. Brno: Kazda. 112 s. ISBN 978-3-902418-04-3.
2. BERNACIKOVA, M., CACEK, J., DOVRTĚLOVÁ, L. et al., 2020. *Regenerace a výživa ve sportu*. 3. doplň. vydání. Brno: Masarykova univerzita. 262 s. ISBN 978-80-210-9725-4.
3. BRABCOVÁ, S., 2021. *Péče o rány: pro sestry a ostatní nelékařské profese*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. 184 s. ISBN 978-80-271-3133-4.
4. CHLUMSKÝ, J., 2014. *Plicní funkce pro klinickou praxi*. Praha: Maxdorf. 228 s. ISBN 978-80-7345-392-3.
5. DIMON, T., 2017. *Anatomie těla v pohybu: základní kurz anatomie kostí, svalů a kloubů*. Praha: Euromedia. 264 s. ISBN 978-80-7549-158-9.
6. DOLEŽALOVÁ, R., PĚTIVLAS, T., 2011. *Kinesiotaping pro sportovce: sportujeme bez bolesti*. Praha: Grada Publishing. 96 s. ISBN 978-80-247-3636-5.
7. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton. 240 s. ISBN 978-80-7387-324-0.
8. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
9. DYLEVSKÝ, I., 2016. *Základy funkční anatomie člověka I*. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra. 155 s. ISBN 978-80-87723-27-2.
10. ELIŠKA, O., 2023. *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty, maséry a příbuzné obory*. Praha: Galén. 428 s. ISBN 978-80-7492-612-9.
11. FLANDERA, S., 2012. *Tejповání pevnými a pružnými tejpami: prevence a korekce poruch pohybového aparátu: příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 4. upravené vydání. Olomouc: Poznání. 128 s. ISBN 978-80-87419-19-9.
12. GRIM, M., DRUGA, R., NAŇKA, O., PÁČ, L., 2022. *Základy anatomie: 3a. Trávicí a dýchací systém*. Praha: Galén. 145 s. ISBN 978-80-7492-577-1.
13. GROSS, J., M., FETTO, J., ROSEN, E., 2023. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: Triton. 453 s. ISBN 978-80-7684-109-3.
14. HAŠOVÁ, K., MARŠÁLKOVÁ, J., 2012. *Hojení ran*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. 92 s. ISBN 978-80-7464-114-5.

15. HOLUBEC, L., 2017. *Chirurgie pro zdravotnické nelékařské obory*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. 103 s. ISBN 978-80-261-0723-1.
16. JANDA, V. a kol., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
17. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R., 2017. *Lymfotaping: terapeutické využití tejpování v lymfologii*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. 136 s. ISBN 978-80-271-0182-5.
18. KOBROVÁ, J., VÁLKA, R., 2017. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing. 152 s. ISBN 978-80-271-0181-8.
19. KOLÁŘ, P a kolektiv., 2012. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén. 714 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
20. KOUTNÁ, M., ULRÝCH, O., et al., 2015. *Manuál hojení ran v intenzivní péči*. Praha: Galén. 200 s. ISBN 978-80-7492-190-2.
21. KUMBRINK, B., 2014. *K-Taping: praktická příručka: základy, techniky aplikace, indikace*. Olomouc: Poznání. 270 s. ISBN 978-80-87419-39-7.
22. KURFIST, V., MOKRÁČEK, A., HYTYCH, V. a kol., 2022. *Kardiovaskulární a hrudní chirurgie*. Praha: Maxdorf. 232 s. ISBN 978-80-7345-732-7.
23. LANGENDOEN, J., SERTELOVÁ, K., 2014. *Tejpování jako samoléčba: všechny tejpky od hlavy až k patě*. Praha: Ikar. 248 s. ISBN 978-80-249-2536-3.
24. LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
25. NETTER, F., H., 2016. *Netterův anatomický atlas člověka*. Brno: CPress, 632 s. ISBN 978-80-264-1176-5.
26. PETR, M., ŠŤASTNÝ, P., 2012. *Funkční silový trénink*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu. 1. vydání. 214 s. ISBN 978-80-86317-93-9.
27. PILNÝ, J., 2018. *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Praha: Grada Publishing. 176 s. ISBN 978-80-271-0757-5.
28. POKORNÁ, A., 2012. *Úvod do wound managementu: příručka pro hojení chroických ran pro studenty nelékařských oborů*. Brno: Masarykova univerzita. 116 s. ISBN 978-80-210-6048-7.
29. POKORNÁ, A., MRÁZOVÁ, R. 2012. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada Publishing. 1. vydání. 200 s. ISBN 978-80-247-3371-5.
30. SEIFERT, S., ADLER, K., FENGLER, A. a MOGEL, S., 2017. *Kineziologické tejpování v osteopatii a manuální terapii*. Olomouc: Poznání. 236 s. ISBN 978-80-

87419-62-5.

31. SLAVÍKOVÁ, J., ŠVÍGLEROVÁ, J., 2012. *Fyziologie dýchání*. 1. vydání. Praha: Karolinum. 92 s. ISBN 978-80-246-2065-7.

32. VELÉ, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton. 374 s. ISBN 80-7254-837-9.

33. VELÉ, F., 2012. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyziologie: příručka pro terapeutky pracující v neurorehabilitaci*. Praha: Triton. 224 s. ISBN 978-80-7387-608-1.

34. VESELÝ, R., Wendsche, P., 2019. *Traumatologie*. Praha: Galén. 371 s. ISBN 978-80-7492-452-1.

35. VOKURKA, M., HUGO, J., 2015. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf. 1119 s. ISBN 978-80-7345-456-2.

36. ZÁBRANSKÝ, F., 1997. *Technika císařského řezu*. Praha: Galén. 133 s. ISBN 80-85824-69-8.

Elektronické zdroje:

37. BERÁNKOVÁ, L., GRMELA, R., KOPŘIVOVÁ, J., SEBERA, M., 2012. *Diagnostika pohybového aparátu*. Zdravotní tělesná výchova: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity - Multimediální elektronický výukový materiál [online]. Brno: Masarykova univerzita [cit. 2023-09-01]. Dostupné z:

<https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/pages/04-diagnostika-text.html>.

38. BERÁNKOVÁ, L., GRMELA, R., KOPŘIVOVÁ, J., SEBERA, M., 2012. *Funkční poruchy pohybového aparátu*. Zdravotní tělesná výchova: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity - Multimediální elektronický výukový materiál [online]. Brno: Masarykova univerzita [cit. 2023-08-24]. Dostupné z:

<https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js12/ztv/web/pages/03-funkcni-poruchy-text.html>.

39. BIZOVSKÁ, L., JANURA, M., MÍKOVÁ, M., SVOBODA, Z., 2017. *Rovnováha a možnosti jejího hodnocení* [online]. Univerzita Palackého v Olomouci: Fakulta tělesné kultury. [cit. 2023-08-27]. ISBN 978-80-244-5260-9. Dostupné z:

<https://vupshop.cz/cs/domu/667-rovnovaha-a-moznosti-jejeho-hodnoceni.html>.

40. BLÁHA, J. a kol., 2015. *Současné postupy v porodnické anestezii V. – pooperační*

- péče po císařském řezu. Anesteziologie a intenzivní medicína [online]. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, č. 2, s. 87-98 [cit. 2023-08-19]. ISSN: 1214-2158. Dostupné z: https://www.aimjournal.cz/artkey/aim-201502-0004_current-practice-in-obstetric-anaesthesia-part-v-postoperative-care-after-caesarean-section.php.*
41. DANISZEWSKA-JARZAB, I. a JARZAB, S., 2020. *Practical application of kinesiotope in the case of a cesarean section scar [online]. Aesthetic Cosmetology and Medicine, č. 6, s. 485-488 [cit. 2023-06-15]. DOI: 10.52336/acm.2020.9.6.01. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/350108339_Practical_application_of_kinesiotope_in_the_case_of_a_cesarean_section_scar.*
42. JANOUŠKOVÁ, K., VÍTKOVÁ, L., VOŘÍŠKOVÁ, I., BUBENÍKOVÁ, Š., HRUBÁ, R., 2019. *Císařský řez a jeho rizika pro matku. Profese online [online]. Olomouc: Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci, č. 2, s. 1-7 [cit. 2023-08-21]. ISSN 1803-4330. Dostupné z: https://www.profeseonline.upol.cz/artkey/pol-201902-0001_cisarsky_rez_a_jeho_rizika_pro_matku.php.*
43. KOLÁŘ, P. a LEWIT, K., 2005. *Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. Neurologie pro praxi [online]. Praha: Solen, s.r.o., č. 5, s. 270-275 [cit. 2023-09-01]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200505-0010_Vyznam_hlubokeho_stabilizacniho_systemu_v_ramci_vertebrogennich_obtizi.php.*
44. KŘEPELKA, P., 2008. *Císařský řez - Historie, současnost a chirurgický minimalismus. Sanquis [online]. Praha: WALD Press, č. 57, s. 84-87 [cit. 2023-08-25]. ISSN 1212-6535. Dostupné z: http://www.address.cz/data/www.sanquis.cz/articles/files/57_84_87_cisarsky_rez.pdf.*
45. MALICKA, I., ROSSEGER, A., HANUSZKIEWICZ, J., WOZNIEWSKI, M., 2014. *Kinesiology Taping reduces lymphedema of the upper extremity in women after breast cancer treatment: a pilot study [online]. Wydział Fizjoterapii: Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, č. 4, s. 221-226 [cit. 2023-08-24]. DOI: 10.5114/pm.2014.44997. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26327858/>.*
46. PARREIRA, P., C., S., COSTA, L., C., M., HESPANHOL, L., C., J., LOPEZ, A., D., COSTA., L., O., P., 2014. *Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. [online] Journal of Physiotherapy. Australian: APA, č. 60, s. 31-39 [cit. 2024-04-05]. ISSN 1836-9561. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955314000095>.*

47. PĚTIVLAS, T., JALOVECKÁ, B., DOLEŽALOVÁ, R., BUBNÍKOVÁ, H., 2013. *Hluboký stabilizační systém páteře*. Balanční cvičení na labilních plochách: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity - Multimediální elektronický výukový materiál [online]. Brno: Masarykova univerzita, [cit. 2023-08-15]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js13/balcvic/web/pages/04-hluboky-stabilizacni-system.html>.
48. SNÁŠEL, M., 2017. *Co všechno a jak ovlivňuje stres?* [online]. Core Training. Praha: Silová a pohybová akademie [cit. 2023-09-14]. Dostupné z: <https://coretraining.cz/2017/04/co-vsechno-a-jak-ovlivnuje-stres/>.
49. TALDYKINA, E. a KOZINA, S., 2023. *Scientific evidence of kinesiotope in physiotherapy and sports*. [online] National University of Pharmacy. Ukraine: Kharhiv, č. 2, s. 51-59 [cit. 2023-12-22]. ISSN 2958-7921. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/370346257_Scientific_evidence_of_kinesiotope_in_physiotherapy_and_sports_Review_Article.
50. World Health Organization, 2015. *WHO Statement on Caesarean Section Rates* [online]. WHO, HRP. Switzerland: WHO [cit. 2023-08-24]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/who-statement-on-caesarean-section-rates-frequently-asked-questions>.

Seznam příloh

Příloha 1 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Oblast výzkumu: Efekt kinesiotaingu jizvy břišní stěny na posturální funkce

Studium: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta

Výzkumník: Petr Běhal

Kontaktní údaje: tel. +420

Vážená paní,

rád bych Vás požádal o účast ve studii, která se zaměřuje na kinesiotaing jizvy břišní stěny. Výsledky výzkumu budou součástí bakalářské práce. Data a informace shromážděné během tohoto výzkumu zůstanou důvěrné. Vaše jméno a příjmení nebude zveřejněno. Máte právo svou účast na dobrovolném výzkumu bez jakýchkoliv závazků kdykoli odmítnout.

Souhlasím s využitím údajů shromážděných za účelem zpracování bakalářské práce.

Podle zákona 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů ve znění pozdějších předpisů uděluji souhlas s účastí v uvedeném výzkumném projektu a s poskytnutím výzkumného materiálu.

Jméno a příjmení:

Datum narození:

Datum podpisu:

Podpis probandky:

Podpis výzkumníka:

Seznam obrázků

- Obrázek 1: Probandka 1 - Foto zepředu (zdroj: vlastní)
- Obrázek 2: Probandka 1 - Foto z boku (zdroj: vlastní)
- Obrázek 3: Probandka 1 - Foto zezadu (zdroj: vlastní)
- Obrázek 4: Probandka 1 - Foto jizvy bez tejpů (zdroj: vlastní)
- Obrázek 5: Probandka 1 - Foto jizvy s tejpem (zdroj: vlastní)
- Obrázek 6: Probandka 1 - Weight bearing/squat 1. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 7: Probandka 1 - Weight bearing/squat 2. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 8: Probandka 1 - Limits of stability 1. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 9: Probandka 1 - Limits of stability 2. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 10: Probandka 1 - Modified CTSIB 1. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 11: Probandka 1 - Modified CTSIB 2. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 12: Probandka 1 - Stability eval. test 1 měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 13: Probandka 1 - Stability eval. test 2 měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 14: Probandka 2 - Foto zepředu (zdroj: vlastní)
- Obrázek 15: Probandka 2 - Foto z boku (zdroj: vlastní)
- Obrázek 16: Probandka 2 - Foto zezadu (zdroj: vlastní)
- Obrázek 17: Probandka 2 - Foto jizvy bez tejpů (zdroj: vlastní)
- Obrázek 18: Probandka 2 - Foto jizvy s tejpem (zdroj: vlastní)
- Obrázek 19: Probandka 2 - Weight bearing/squat 1. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 20: Probandka 2 - Weight bearing/squat 2. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 21: Probandka 2 - Limits of stability 1. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 22: Probandka 2 - Limits of stability 2. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 23: Probandka 2 - Modified CTSIB 1. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 24: Probandka 2 - Modified CTSIB 2. měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 25: Probandka 2 - Stability eval. test 1 měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 26: Probandka 2 - Stability eval. test 2 měř. (zdroj: vlastní)
- Obrázek 27: Probandka 3 - Foto zepředu (zdroj: vlastní)
- Obrázek 28: Probandka 3 - Foto z boku (zdroj: vlastní)
- Obrázek 29: Probandka 3 - Foto zezadu (zdroj: vlastní)
- Obrázek 30: Probandka 3 - Foto jizvy bez tejpů (zdroj: vlastní)
- Obrázek 31: Probandka 3 - Foto jizvy s tejpem (zdroj: vlastní)
- Obrázek 32: Probandka 3 - Weight bearing/squat 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 33: Probandka 3 - Weight bearing/squat 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 34: Probandka 3 - Limits of stability 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 35: Probandka 3 - Limits of stability 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 36: Probandka 3 - Modified CTSIB 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 37: Probandka 3 - Modified CTSIB 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 38: Probandka 3 - Stability eval. test 1 měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 39: Probandka 3 - Stability eval. test 2 měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 40: Probandka 4 - Weight bearing/squat 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 41: Probandka 4 - Weight bearing/squat 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 42: Probandka 4 - Limits of stability 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 43: Probandka 4 - Limits of stability 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 44: Probandka 4 - Modified CTSIB 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 45: Probandka 4 - Modified CTSIB 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 46: Probandka 4 - Stability eval. test 1 měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 47: Probandka 4 - Stability eval. test 2 měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 48: Probandka 5 - Foto zepředu (zdroj: vlastní)

Obrázek 49: Probandka 5 - Foto z boku (zdroj: vlastní)

Obrázek 50: Probandka 5 - Foto zezadu (zdroj: vlastní)

Obrázek 51: Probandka 5 - Foto jizvy bez tejpů (zdroj: vlastní)

Obrázek 52: Probandka 5 - Foto jizvy s tejpem (zdroj: vlastní)

Obrázek 53: Probandka 5 - Weight bearing/squat 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 54: Probandka 5 - Weight bearing/squat 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 55: Probandka 5 - Limits of stability 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 56: Probandka 5 - Limits of stability 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 57: Probandka 5 - Modified CTSIB 1. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 58: Probandka 5 - Modified CTSIB 2. měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 59: Probandka 5 - Stability eval. test 1 měř. (zdroj: vlastní)

Obrázek 60: Probandka 5 - Stability eval. test 2 měř. (zdroj: vlastní)

Seznam tabulek

Tabulka 1: Seznam břišních svalů (zdroj: Netter, 2016)

Tabulka 2: Seznam svalů pánevního dna (zdroj: Netter, 2016)

Tabulka 3: Testy svalové síly u probandky 1 (zdroj: vlastní)

Tabulka 4: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 1 (zdroj: vlastní)

Tabulka 5: Testy svalové síly u probandky 2 (zdroj: vlastní)

Tabulka 6: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 2 (zdroj: vlastní)

Tabulka 7: Testy svalové síly u probandky 3 (zdroj: vlastní)

Tabulka 8: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 3 (zdroj: vlastní)

Tabulka 9: Testy svalové síly u probandky 4 (zdroj: vlastní)

Tabulka 10: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 4 (zdroj: vlastní)

Tabulka 11: Testy svalové síly u probandky 5 (zdroj: vlastní)

Tabulka 12: Zkrácené svaly dle Jandy u probandky 5 (zdroj: vlastní)

Seznam zkratek

bil.	- bilaterálně
C7	- sedmý krční obratel
CNS	- centrální nervová soustava
cm	- centimetr
CT	- výpočetní tomografie
CTSIB	- clinical test of sensory interaction on balance = klinický test smyslové interakce při rovnováze
EKG	- elektrokardiografie
et al.	- a jiní
DKK	- dolní končetiny
DNS	- dynamická neuromuskulární stabilizace
Dr.	- doktor
HKK	- horní končetiny
HSSP	- hluboký stabilizační systém páteře
ICHS	- ischemická choroba srdeční
IM	- infarkt myokardu
JIP	- jednotka intenzivní péče
KTM	- Kinesio Taping Method = metoda kinesiotaping
kg	- kilogram
kon.	- končetina
L5	- pátý bederní obratel
m.	- musculus
mm.	- muscoli
mm	- milimetr
m^2	- metr čtvereční
max.	- maximálně
měř.	- měření
např.	- například
obr.	- obrázek
PAD	- peripheral artery disease = uzávěrová choroba periferních tepen
pH	- vodíkový exponent

RTG	- rentgenové záření
s.	- strana
st.	- století
S1	- první křížový obratel
SIAS	- spina iliaca anterior superior
tab.	- tabulka
USA	- United States of America = Spojené státy americké
UV záření	- ultrafialové záření
TK	- krevní tlak
tzv.	- tak zvaně