

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV

Simona Sobeková

Vliv kinesioteapu u kojenců s diastázou břišní
Influence of kinesiotape in infants with diastasis recti

Bakalářská práce

Praha, srpen 2018

Autor práce: Simona Sobeková
Studijní program: Fyzioterapie
Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: Mgr. Petra Bartlová
Pracoviště vedoucího práce: Náves J.Štulíka 12, Zvole u Prahy, NZZ fyzioterapie
Předpokládaný termín obhajoby: září 2018

Prohlášení

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

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

V Praze dne 8. srpna 2018

Simona Sobeková

Poděkování

V první řadě, bych chtěla poděkovat celému Centru léčebné rehabilitace, kde mi poskytli zázemí k mé studii. Děkuji i rodičům dětí, za spolehlivost a zapojení do výzkumu. Poděkování patří i mé školitelce Mgr. Petře Bártlové za pozitivní přístup a vedení práce. Touto cestou bychom chtěla také poděkovat spolužákovi Mírovi Hornovi, za velkou ochotu a pomoc s korekturou. A hlavně děkuji přítelovi a rodině za důvěru, trpělivost a podporu ve studiu.

Abstrakt

Práce se zaměřuje na ověření účinnosti kinesiotapingu u kojenců s diastázou břišní. Se všemi dětmi se cvičila Vojtova metoda. U náhodně vybraných dětí jsme aplikovali kinesiotape facilitační technikou na musculus rectus abdominis nebo musculus obliquus externus abdominis. Cílem práce bylo poukázat na možnosti využití kinesiotapingu v pediatrii a na pozitivní účinky, které tato metoda se sebou přináší.

Sledována byla velikost diastázy v její největší šířce, kterou jsem ověřovala palpačně. Jedním z faktorů sledování byl i popis psychomotorického vývoje a zapojení břišní stěny do svalové koordinace.

Délka studie každého dítěte trvala tři měsíce. Počet probandů byl pět, dva v kontrolní a tři v tejpovací skupině. Všechny děti cvičily dle Vojtovy terapie a v tejpovací skupině jsme navíc aplikovali kinesiotape.

Z výsledků vyplývá, že kinesiotape měl pozitivní účinky na břišní stěnu a rychleji zmenšil velikost diastázy. U všech dětí z tejpovací skupiny nebylo možné při posledním vyšetření diastázu nahmatat. Kdežto u dětí z kontrolní skupiny diastáza hmatatelná byla. Všechny děti se ale zlepšily jak ve psychomotorickém vývoji, tak i ve velikosti diastázy.

Klíčová slova: diastáza břišní, kinesiotape, kojenec

Abstract

The paper focuses on verifying the efficacy of kinesiotaping in infants with abdominal diastasis. Vojta's method was practiced with every infant. In a random sample, we applied kinesiotape with facilitation technique to musculus rectus abdominis or musculus obliquus externus abdominis. The aim of the paper was to point out kinesiotaping as a method in pediatrics and the positive effects this method brings.

The diastase was measured in its largest width, which was palpably tested. One of the observed factors was the description of psychomotoric development and involvement of the abdominal wall in muscle coordination.

The duration of observation for each child was three months. The number of probands was five, two were in control, and three in the tapping group. All children practiced according to Vojta's therapy, and the tapping group underwent kinesiotaping applications.

The results indicate that kinesiotape had positive effects on the abdominal wall and reduced the size of diastasis quicker. For all children in the tapping group, it was not possible to palpate the diastasis during the last examinations. In contrast, the diastasis was tangible in children in the control group. All children, nonetheless, have improved both in their psychomotor development and mitigated the size of diastasis .

Key words: abdominal diastasis, kinesiotape, infant

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Teoretická východiska práce	11
2.1	Vývojová kineziologie	11
2.1.1	Dělení motorického vývoje.....	11
2.1.2	Hodnocení motorického vývoje.....	12
2.1.3	Hodnocení posturální aktivity.....	13
2.1.3.1	Posturální aktivita v 1. trimestru	13
2.1.3.2	Posturální aktivita v 2. trimestru	15
2.1.3.3	Shrnutí posturální aktivity v prvních 6 měsících.....	17
2.1.4	Poruchy psychomotorického vývoje.....	17
2.2	Základ anatomie břišní stěny	18
2.2.1	Fascie břišní stěny a linea alba	19
2.2.2	Svaly břišní stěny.....	19
2.3	Diastáza musculi recti abdominis.....	20
2.3.1	Definice.....	20
2.3.2	Lokalizace.....	21
2.3.3	Příčiny vzniku diastázy břišní u kojenců	21
2.3.4	Aktivita břišní stěny v průběhu vývoje.....	22
2.3.5	Vyšetření.....	23
2.3.6	Terapie	24
2.4	Kinesiotape.....	25
2.4.1	Definice.....	25
2.4.2	Vlastnosti kinesiotapu.....	25
2.4.3	Funkce a efekt kinesiotapu	26
2.4.4	Indikace a kontraindikace v pediatrii.....	26
2.4.5	Základy aplikace kinesiotapu u dětí.....	27
2.4.5.1	Příprava kůže	28
2.4.5.2	Nalepení kinesiotapu	28
2.4.5.3	Odstranění kinesiotapu	28
2.4.6	Základní techniky kinesiotapingu	29
2.4.6.1	Inhibice svalu.....	29
2.4.6.2	Facilitace svalu	29
2.4.7	Aplikace kinesiotapu na břišní svaly	30
2.4.7.1	M. rectus abdominis	30

2.4.7.2	M. obliquus externus abdominis.....	31
2.4.8	Účinnost kinesiotapu.....	31
3	Cíle práce a hypotézy.....	33
4	Metodika práce	34
4.1	Popis sledovaného souboru.....	34
4.2	Použité metody.....	34
4.3	Sběr dat.....	36
5	Praktická východiska práce	38
5.1	B. F. – kontrolní skupina.....	38
5.1.1	Vstupní vyšetření	38
5.1.2	Průběžné vyšetření.....	39
5.1.3	Výstupní vyšetření	40
5.2	S. A. - kontrolní skupina	41
5.2.1	Vstupní vyšetření	41
5.2.2	Průběžné vyšetření.....	43
5.2.3	Výstupní vyšetření	43
5.3	M. V. – tejpovací skupina	45
5.3.1	Vstupní vyšetření	45
5.3.2	Průběžné vyšetření.....	47
5.3.3	Výstupní vyšetření	47
5.4	B. A. – tejpovací skupina	49
5.4.1	Vstupní vyšetření	49
5.4.2	Průběžné vyšetření.....	50
5.4.3	Výstupní vyšetření	51
5.5	H. E. – tejpovací skupina	53
5.5.1	Vstupní vyšetření	53
5.5.2	Průběžné vyšetření.....	55
5.5.3	Výstupní vyšetření	56
6	Výsledky	58
6.1	Individuální výsledky.....	58
6.2	Porovnání skupin.....	61
6.3	Zhodnocení vývoje terapie.....	63
7	Diskuze	64
8	Závěr	67
	Referenční seznam.....	69
	Přílohy.....	73

1 Úvod

Dítě přichází na tento svět zcela bezmocné a odkázané na naši pomoc. Rodí se s nezralou CNS, která s postupem času zraje a dítě se učí nové dovednosti. První rok a půl života každého jedince je specifický v tom, že si projde významnou změnou v pohybovém vzorci, z původní horizontální polohy přejde do polohy vertikální. Během zbytku fyziologického života se žádné takto významné změny v pohybovém vzorci již nevyskytují. Dítě získává v uvedeném období základ svých motorických možností, na nichž může stavět své další schopnosti. Hlavním hnacím motorem je motivace. Díky motivaci dokáže prostřednictvím motorické funkce zrealizovat pohyb. Bez psychiky se motorika nemůže vyvíjet. Lokomoce je schopnost pohybu, která se spouští automaticky. Je to pud, který nás žene za dosažením cíle.

Na to, aby dítě dosahovalo ideálního motorického vývoje, musí být automatické řízení těla neporušené. Motivace ho žene neustále dopředu a podle toho, jak zralou CNS dítě má, tak kvalitní je i motorika. Když je vývoj ideální motoriky z nějakých příčin zablokován, tak se to projevuje zpomalením psychomotorický vývoje, pohyb není tak kvalitně proveden. ¹ Jedním z mnoha aspektů, které mohou ovlivnit kvalitu motorické koordinace je i diastáza břišní stěny.

O diastáze břišní stěny se vedou různé debaty, jestli je v kojeneckém věku fyziologická či nikoliv. I přes to při jejím výskytu by měl pediatr rehabilitaci předepsat. Diastáza nám naznačuje oslabení ventrální muskulatury trupu a s tím spojené další problémy ve vývoji. Na moji práci jsem si vybrala řešení problematiky diastázy hlavně z důvodu jejího častého výskytu a možnosti řešit tento problém i doplňkovou metodou jakou je kinesioteapung.

Metoda kinesioteapungu je na trhu poměrně krátkou dobu, ale i přes to se vcelku rychle začala využívat po celém světě. Do povědomí lidí se dostala hlavně díky hojnému používání ve sportu. Momentálně, ale můžeme tvrdit, že její využití je z 85 % mimo sport. Své uplatnění si našla jak ve fyzioterapii, tak i v ortopedii, neurologii, pediatrii, terapii jizev a lymfedému. Škála využití kinesioteapungu je opravdu veliká. ²

Cílem mé práce je poukázat na možnosti využití kinesioteapungu v pediatrii a na pozitivní účinky, které tato metoda s sebou přináší. Myslím si, že mnoho fyzioterapeutů a rodičů se bojí tuto metodu u dětí využívat kvůli zvýšené citlivosti kůže. Při správné

aplikaci a odstraňování kinesiotalpu se není čeho obávat. Všechny děti v mé práci cvičily Vojtovu reflexní lokomoci, která je jasnou první volbou u dětí v kojeneckém věku. Kinesiotalpem jsme chtěli prodloužit efekt cvičení.

V první části bakalářské práce jsou teoreticky zpracované informace o psychomotorickém vývoji, které jsou důležité poznat kvůli možnosti včasné zachycení odchylky ve vývoji. Následně je popsána diastáza břišní stěny a základy aplikace kinesiotalpingu v pediatrii.

Praktická část práce zahrnuje rozbor jednotlivých dětí, palpaci a měření diastázy a aplikace pásky. Zaznamenána jsou všechna měření, které s dětmi proběhly. Na závěr ve výsledcích jsou uvedené jednotlivé pokroky, které děti za dobu třech měsíců dosáhly.

2 Teoretická východiska práce

2.1 Vývojová kineziologie

Znalost psychomotorického vývoje dětí je základním pilířem ve správné diagnostice a terapii. Důležitým faktorem je pochopit motorický vývoj, abychom lépe pak rozuměli funkčním poruchám v dospělosti. Dle prof. Koláře mají svalové souhry a posturální funkce svalů v ranném věku formativní vliv na vývoj anatomických parametrů. Existují metody, které jsou postavené na základě poznatků psychomotorického vývoje, a právě z nich čerpají ve své metodice.³

Vývojová kineziologie se zabývá motorickou ontogenezí dítěte a díky její komplexnosti jsme schopni určit, na jakém kvalitativně motorickém vývojovém stupni se dítě nachází, jinými slovy, jak zralý je centrální nervový systém. Motorická ontogeneze se neučí, ale „spouští se“ automaticky. Na základě tohoto poznatku si musíme uvědomit, že při vyšetření novorozence je pohyb jedním z hlavních projevů správné funkce nervového systému, proto je jeho porucha důležitým příznakem v diagnostice.^{1,4}

První rok života dítěte je velmi důležitý, protože získává základ svých motorických dovedností. Stabilizace držení trupu se vyvíjí v prvních měsících života, vytváří základ pro další vzpřimování. Motorika jako taková velmi úzce souvisí s vývojem psychiky. Bez normálního psychického vývoje se nemůže vyvíjet ani motorika. Díky ideomotorice dokáže dítě prostřednictvím motorické funkce zrealizovat pohyb.^{1,5}

Znalost vývojové kineziologie je speciálně nutná pro včasnou a správnou diagnostiku. Čím dříve jsou odhalené odchylky od ideálního motorického vývoje, tím dříve se dítěti může nasadit správná terapie a předejít patologii.⁶

2.1.1 Dělení motorického vývoje

Na motorický vývoj dítěte se můžeme dívat z různých hledisek. Dnes již méně používané, ale zato praktické dělení je na tato 4 období:

- **holokinetické – časové rozpětí** je od narození do 2. měsíce věku. Období je charakterizováno výskytem primitivních reflexů. Pohyb končetin je nekoordinovaný a trhavý. Převládá fyziologická hypertonie. Toto věkové rozmezí se nazývá i jako I. flekční stadium.
- **monokinetické** – mezi 2. až 5. měsícem věku. Dítě dokáže končetinami pohybovat izolovaně, ale ještě bez cíle a koordinace. Tonus se od prvního období

mění, snižuje se a převládá spíš fyziologická hypotonie. Flekční držení těla postupně povoluje, a proto toto období můžeme nazývat i jako I. extenční stadium.

- **dromokinetické** – mezi 5. až 12. měsícem. Pohyb se už zlepšil, má jasný směr a cíl, ale kvůli nedozrálému mozečku chybí koordinace (mozeček dozrává kolem 6. roku života). Fyziologická hypotonie stále převládá, jakmile odezní, začne se dítě postupně vertikalizovat. Období můžeme také nazývat jako II. flekční stadium, kdy se tělo jedince připravuje k lokomoci.

- **kratikinetické** – **období** je typické začínáním vertikalizace. Povoluje fyziologická hypotonie a dítěti je umožněný vzpřímený stoj a chůze. Věkové rozmezí je po 12. měsíci, ale může nastat i dřív. Je to II. extenční období, které je typické bipedální lokomocí. ^{4,6,7}

Z medicínského hlediska dělíme první rok života dítěte po 3 měsících na 4 trimenony. Jednotlivé trimenony na sebe plynule navazují. Každý časový úsek obsahuje typický vývojový vzor, který je důležitý pro další zdravý vývoj.

1. trimenon – do konce 3. měsíce. Dítě si rozvíjí držení trupu jak v poloze na zádech, tak i na břiše. Následně mu to umožňuje oporu o oba lokty jako základ pro další vzpřimování.

2. trimenon – další tři měsíční úsek, který je typický úchopem přes střední linii s postupným otáčením ze zad na břicho.

3. a 4. trimenon – je typický vzpřimováním se z polohy horizontální do vertikální. Dítě se nejprve dostává přes bok do polohy na čtyři. Postupně se vertikalizuje a dělá první krůčky. ^{1,5}

2.1.2 Hodnocení motorického vývoje

Ke komplexnímu zhodnocení odchylek fyziologického vývoje od patologického musíme brát do úvahy tyto 4 hlediska:

1. vyšetření posturální aktivity – hodnotí se spontánní hybnost a kvalita provedení pohybu,
2. vyšetření posturální reaktivity – sedm standardizovaných polohovacích reakcí,
3. vyšetření novorozeneckých reflexů,
4. vyšetření a zhodnocení svalového tonu.

Všechna tato kritéria jsou mezi sebou úzce propojena, a proto ke správné diagnostice je třeba brát ohled na všechny aspekty hodnocení. Nedá se je hodnotit jednotlivě, ale jenom jako komplexní celek. Pro klinickou praxi je nutné zdůraznit, že nejdůležitější je naučit se dívat a správně hodnotit spontánní projevy dítěte. Klinická vyšetření jsou pak doplňující, respektive pouze dokreslují, upřesňují a potvrzují to, co jsme již viděli ve spontánním projevu dítěte.^{3,4}

2.1.3 Hodnocení posturální aktivity

Vyšetřením posturální aktivity sledujeme kvantitu i kvalitu motorického vývoje. Oba aspekty jsou důležité v celkovém zhodnocení. Každé dítě je individuální bytost, a proto si musíme uvědomit, že mírné odchylky od ideálního vývoje jsou v podstatě fyziologické. V prvním roce života, bychom mněli tolerovat odchylku +/- 1 měsíc.

Vývoj posturální aktivity je kineziologicky přesně definován. I když je každé dítě individuální, mělo by splňovat jisté milníky ve vývoji. Tyto klíčové motorické vzory ve vývoji by měli být splněny jak kvantitativně, tak i kvalitativně (např. opora o oba lokty ve 3. měsíci, lezení v 9. měsíci atd.). Znalost posturální aktivity nám může pomoci odhalit patologický vývoj dítěte.^{1,3,4}

V rámci hodnocení posturální aktivity se zaměřujeme na:

- vzpřimovací a antigravitační funkce – opěrná motorika,
- cílenou fázickou hybnost – cílená motorika.³

2.1.3.1 Posturální aktivita v 1. trimenonu

1. trimenon je období od narození do konce 3. měsíce. Typické je flekční držení, kdy postupně dítě začíná cíleně používat své tělo. Období označujeme i jako začátek motorické diferenciacce. Zlepšuje se optická fixace a dítě dokáže sledovat předmět. Do 4. až 6. týdne převládají primitivní reflexy.^{1,5}

Vývoj v poloze na zádech

- Novorozenec

Jako novorozence označujeme dítě od narození do 4. týdne. V bdělém aktivním stavu má nestabilní a asymetrické držení těla. Jeho motorická hybnost je generalizovaná a holokinetická. Pohyby na horních končetinách jsou stereotypní, neplynulé, mávavé a

„kraulovací“. Hybnost dolních končetin je také neplynulá, kopavá, a střídá různě flexi s extenzí. Tvar páteře je v lateroflexi, odvíjí se to od polohy hlavy, která je otočená ke konvexní straně. Hlava je v reklinaci s úklonem ke konkávní straně páteře. Pánev drží ve ventrální flexi, kyčelní kloub je také ve flexi s abdukci. Postavení ramenního kloubu je extenze, addukce a vnitřní rotace. Lokty jsou ve flexi. Pěst je uzavřená a zápěstí je ve volární flexi a ulnární dukci. ^{1,3,4,8}

- 4. – 6. týden

Období je charakteristické schopnosti fixovat pohledem. Optická orientace se projevuje pohybem celého těla, který přechází v postoj šermíře. Pohybový vzorec „postoj šermíře“ je motorický výraz fixace pohledu. Poloha je základem k vytvoření opěrné báze, která je podmínkou pro jakýkoliv izolovaný fázický pohyb. Dítě začíná zvedat hlavu proti gravitaci. Ve věku šesti týdnů se objevuje aktivita zevních rotátorů na horních i dolních končetinách. Aktivuje se i ventrální svalstvo osového orgánu, břišní svaly. ^{1,9}

- 8. týden

Při očním kontaktu dokáže dítě zaujmout vzor tzv. fyziologické dystonie. Vzor je vyjádřením snahy dotknout se cíle, ale ještě nemá motorickou schopnost se rozhodnout, kterou rukou by pohyb chtělo provést. Pohyb vypadá, jakoby chytá očima a celým tělem. Objevuje se i za kontroly zraku koordinace prsty + prsty. Nohy mohou být ve flexi krátkodobě nadzvednuty nad podložku, poprvé dochází v poloze na zádech k posunu „těžiště“ kraniálně. Ventrální muskulatura trupu je aktivní, ale ne ještě tak kvalitně a dokonale, aby zajišťovala vzpřímení osového orgánu. ^{1,9}

- 3 měsíce

Opěrná báze je již stabilní a tvoří jí linea nuchae, dolní úhel lopatek a zevní kvadrant hýžd'ových svalů. Dolní končetiny zvedá nad podložku a dokáže je udržet. Povolilo flekční držení pánve, které je zajištěno koncentrickou a následně izometrickou aktivitou břišních svalů. V klidu si dítě prohlíží ruce a zvládá koordinaci ruka + ruka. ^{1,3}

Vývoj v poloze na břiše

- Novorozenec

V tomto období dominuje silné flekční držení pánve, kyčlí a kolen. Podle postavení hlavy je nastaven i celý osový orgán a pánev, který je asymetrický. Hlava je přiměřeně

reclinovaná, ukloněná k jedné straně a otočená k protilehlé straně. Páteř má konvexní oblouk k čelistní straně a nachází se v hyperlordóze nebo hyperkyfóze. Pánev drží v silném flekčním postavení. Trup se dotýká podložky v oblasti processus xiphoideus, ale neměl by se opírat celou plochou. Tento stav signalizuje, že může být motorický vývoj ohrožen.. Hlezna jsou v dorzální flexi s abdukci stehen, která by neměla být příliš velká. Držení paží je v addukci, extenzi a vnitřní rotaci se silnou flexí v loktech. Zápěstí je, stejně jako na zádech, ve volární flexi a ulnární dukci, ruka je v pěst. Zdravý novorozenec je schopný na bříše otočit hlavu tzv. šroubovitým pohybem. Dítě, které se abnormálně vyvíjí, tuto rotaci nesvede. ^{1,5,8}

- 4. – 8. týden

Postupně povoluje flekční držení těla, dolní končetiny jsou ve volné extenzi. V 6. týdnu začíná dítě pomalu zvedat hlavu a trup. Provádí to asymetricky se současným opíráním o předloktí, je to tzv. asymetrické vzpřímení. Kontakt trupu s podložkou se posunul kaudálně na horní část břicha. Ruce jsou lehce sevřeny v pěst a lokty se ještě nacházejí za osou ramenního kloubu. Začíná existovat první trojúhelníková opěrná báze. Vytvářejí se první diference svalových funkcí celého systému kosterního svalstva. ^{1,5,8,9}

- 3 měsíce

Opora o lokty se posouvá více dopředu – pod až před ramenní klouby. Zatěžuje hlavně mediální epikondyly. Flekční držení pánve povolilo a tím se opora posouvá ještě více kaudálně až na symfýzu. Poloha těla je natolik stabilní, že se akrum horních i dolních končetin může volně pohybovat. Období třetího měsíce nás informuje o tom, zdali probíhal vývoj dítěte normálně, nebo zda má nějaké odchylky. Pokud není vytvořená symetrická opora o lokty, signalizuje to ohrožení v motorice. Toto věkové období je základem budoucího držení těla a má vliv na budoucí postavení páteře, pánve, kyčlí a na celkovou koordinaci pohybu ve vertikále. ^{1,5}

2.1.3.2 Posturální aktivita v 2. trimenonu

2. trimenon je časový úsek od konce 3. měsíce do 6. měsíce. Mění se držení těla a dítě je schopné provádět koordinovanější pohyby. Je dokončena první opora, kde by mělo být dítě schopné zaujmout kvalitní oporu o předloktí. Rozvíjí se úchop a pro období je typický zkřížený vzor v poloze na bříše.

Vývoj v poloze na zádech

- První polovina trimenonu

Rozvíjí se úchop jednou rukou z homolaterálního kvadrantu, toto nazýváme jako laterální úchop. V případě, že je hračka nabízena dítěti ze středu, neuchopí ji, protože se nedokáže rozhodnout, kterou rukou by po hračce sáhlo. Důvod je pravděpodobně nevyzrálá spolupráce mezi hemisférami mozku. Dítě má zájem o vlastní tělo a sahá si na břicho. Chodidla se dotýkají navzájem vnitřními hranami a palci. ^{1,5}

- 4,5 měsíc

Období je charakteristické úchopem přes střední linií. Při úchopu jsou dolní končetiny stále nad podložkou, chodidla se dotýkají a je přítomný i asociovaný úchop. Můžeme to za jistých okolností nazývat start otočení ze zad na břicho. Úplné otočení dítě dokončí ve věku šesti měsíců a postupně je připraveno k lezení po čtyřech. Vyskytuje se i izolovaný segmentální pohyb předloktí ze supinace do pronace. Aby dítě mohlo zvládnout tyto všechny dovednosti, musí mít zajištěnou kvalitní opěrnou bázi. ¹

- Konec 2. trimenonu

Toto období je charakteristické procesem otáčení ze zad na břicho. Prvním krokem k otočení je úchop přes střední rovinu. Zpočátku v 5. měsíci se otáčí pouze na bok a v 6. měsíci se zvládne otočit až na břicho. Tím je dokončená diferenciací svalů trupu. ^{1,3}

Vývoj v poloze na břiše

- První polovina trimenonu

Ve 2. trimenonu by dítě mělo být schopné zaujmout kvalitní oporu. Opěrná báze tvoří pomyslný trojúhelník mezi loket – loket – symfýza. Polohu si dítě oblíbí, protože má větší rozhled. Postupně začne objevovat nové motorické vzory. Ze začátku využívá známý vzor symetrické opory na loktech a následně zkouší vzor opory o jeden loket. ^{3,5}

- 4,5 měsíc

Důležitý věk z hlediska následného kvalitního vývoje. Dítě by mělo být schopné zaujmout oporu o jeden loket. Díky motivaci se připravuje k úchopu, tím se opře o jeden loket a na straně uchopující paže vysune dolní končetinu. V této stabilní opěrné bázi je schopné vysunout horní končetinu dopředu, uchopí hračku a vrací se zpět. Opěrná báze má trojúhelníkový tvar – na mediálním epikondylu opřené horní končetiny, pánve na téže

straně a koleno na straně opačné. Dítě poprvé použilo k dosažení svého cíle zkřížený vzor. V tomto věkovém období je na břiše i zádech cílený, nevyzrálý ulnární úchop (rozevírání prstů od malíku). Dítě neustále zdokonaluje ruce v uchopování a v opoře, připravuje se na používání jemné motoriky ve třetím trimenonu.^{1,3,5}

- Konec 2. trimenonu

Dítě neustále tlačí touha vidět výš a mít ještě větší rozhled. V 5. měsíci objevuje oporu o ruce, které jsou ještě ve volné pěsti. Díky opoře sice získá výšku, ale nemůže ji využít k dalšímu vzpřimování. Kvůli tomu se vrací zpět a zvedá ruce a nohy od podložky. Tento vzor se nazývá jako vzor plavání. Postupně se opora zlepšuje a v 6. měsíci je opora o extendované lokty s rozvinutými dlaněmi a o stehna. Ke konci 6. měsíce dokáže využít hybný vzor koordinace ruka – noha – ústa. Po dokončení 2. trimenonu je dítě připravené k vertikálnímu držení těla a k lokomoci.^{1,3,5}

2.1.3.3 Shrnutí posturální aktivity v prvních 6 měsících

Období prvního půl roku označuje mnoho autorů, jako nejdůležitější pro správný vývoj. Formují se základní synergie pro držení osového orgánu, které jsou důležité pro posturální vývoj. Pro hodnocení posturální aktivity jsou jisté klíčové úseky, které by dítě mělo kvalitně zvládat. Patří tam šestý týden, polovina čtvrtého měsíce a šestý měsíc života.¹¹

Někteří autoři uvádějí zásadní i věkové období 3 měsíců, protože nám mnoho prozradí o probíhající vývoji dítěte. V tomto věku se začínají projevovat výrazněji možné patologie. Posturální vývoj v prvním půl roce života má velký význam pro budoucí vertikální držení těla. Proto je velmi důležitá včasná rehabilitace, která může poruchu eliminovat nebo ji alespoň minimalizovat.¹

2.1.4 Poruchy psychomotorického vývoje

Po zhodnocení posturální aktivity, polohových reakcí a vyšetření novorozeneckých reflexů se zhodnotí, zdali je dítě v pořádku či nikoliv. V případě, že ve vyšetření narazíme na poruchu v řízení polohy těla do prvního roku věku, nazýváme to jako centrální koordinační porucha (CKP). CKP vyjadřuje kvantitativně aktuální stav lability CNS ve vztahu k labilnímu stavu vnitřního zapojení koordinačních nebo

regulačních okruhů. Tento stav je labilní, a tedy nevede jenom k patologii. Díky plasticitě CNS máme naději k pozitivnímu ovlivnění pohybové poruchy.

CKP můžeme podle kvantity neideálních modelů rozdělit na 4 stupně:

1. stupeň – velmi lehká forma,
2. stupeň – lehká forma,
3. stupeň – středně těžká forma
4. stupeň – těžká forma.

1. a 2. stupeň není indikován k terapii, doporučuje se jen kontrola. Těchto poruch je většina – až 95 %. 3. a 4. stupeň jsou již závažnější formy, které jsou indikovány k okamžité léčbě. Představuje asi 5 % všech poruch. Neodkladná rehabilitace je i v případě konstantní asymetrie.¹

Těžká CKP má vždy závažnou poruchu primitivní reflexologie. V opačném případě, u velmi lehké centrální koordinační poruchy, je pravděpodobnost patologického vývoje minimální. U dětí, kterým byla diagnostikovaná CKP, pozorujeme odchylky v posturálním držení. Mezi tyto odchylky patří i diastáza břišních svalů.^{3,9}

Mnoho fyzioterapeutů uvádí jako indikaci k terapii i diastázu břišní. Kolář zastává názor, že porucha posturálního vývoje je v prvním půl roce významným etiopatogenetickým faktorem z řady poruch v dospělosti. Mezi abnormální prvky vývoje v polovině čtvrtého měsíce zařazuje i výskyt břišní diastázy.¹¹

2.2 Základ anatomie břišní stěny

Téma mé práce se zaměřuje na diastázu břišní stěny. V literatuře se uvádí, že se jedná o rozestup přímého břišního svalu v oblasti linea alba. Anatomie břišní stěny souvisí s tímto problémem, proto ji stručně popisují.

Břišní stěna je svalový systém čtyř svalů, kteří se napojují na musculus quadratus lumborum. Svaly spojují hrudník, pánev, páteř a vytváří navzájem měkké, pružné spojení. Můžeme také tvrdit, že břišní svaly jsou antagonisty svalů zádových. Svaly břicha mají významnou posturální funkci.¹²

2.2.1 Fascie břišní stěny a linea alba

Břišní stěna disponuje dvěma fasciemi, které pokrývají svaly břišní stěny z vnitřní i vnější strany. K fasciím řadíme i Scarpovou fascii, která je pouze zhuštěním podkožního vaziva pod pupkem. Fascia abdominis superficialis v celém rozsahu kryje m. obliquus externus abdominis. Pevně je přirostlá na spina iliaca anterior superior, crista iliaca, lig. inguinale a linea alba. Jako další je fascia abdominis parietalis, která kryje zevnitř m. transversus abdominis a všechny svaly směřující do břišní dutiny včetně bránice. Jednotlivé fascie přímo přechází na fascie trupu, zad i pánve.^{13, 14}

Linea alba je vazivový pruh, který se táhne střední linií od processus xiphoideus k symfýze. Vznikla spojením a vzájemným propletením vláken z vagina musculi recti abdominis obou stran. Pod polovinou délky linea alba se nachází pupeční jizva.¹³

2.2.2 Svaly břišní stěny

Břišní svaly můžeme rozdělit na ventrální, laterální a dorzální svaly. Mezi ventrální svaly zařazujeme m. rectus abdominis a m. pyramidalis. Zpevňují přední stranu břišní dutiny. Mezi laterální svaly patří m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis a m. transversus abdominis. Dorzální svaly jsou spojené s páteří a patří sem m. quadratus lumborum.

M. rectus abdominis spojuje processus xiphoideus, část žeberních oblouků a symfýzu. Kaudálně se zužuje a rozširuje. Obalen je silnou aponeurotickou pochvou – vagina musculi recti abdominis. Díky úponu dokáže ovlivňovat postavení pánve. Má vliv na držení těla a působí na retroflexi pánve – snižuje bederní lordózu. Spolupracuje i na dechové mechanice jako výdechový sval, stahuje žebra kaudálně. Spoluúčastní se na břišním lisu.^{12, 13, 14}

M. pyramidalis je rudimentální sval trojúhelníkového tvaru, který se nachází uvnitř pochvy přímého břišního svalu.¹⁴

M. obliquus externus abdominis patří do laterální skupiny svalů, který probíhá ventrokaudálně od žeber ke criste iliace a pomocí aponeurózy se upíná do linea alba. Sval je plochý a nachází se na povrchu boční stěny břišní. Pracuje i jako pomocný nádechový sval.^{13, 14}

M. obliquus internus abdominis je stejně plochý sval, ale tvoří střední vrstvu laterální skupiny svalů. Jeho průběh je opačný oproti předcházejícímu svalu a probíhá od crista iliaca venrokranálně směrem na žebra. Pomocí aponeurosis musculi obliqui interni se upíná i do linea alba. Funkce obou zmíněných svalů se proplétají a vzájemně na sebe

navazují. Svaly působí při lateroflexi a flexi hrudníku proti pánvi. Podílejí se i na dechovém mechanismu – m. obliquus internus abdominis je pomocný výdechový sval. Aktivitu svalů můžeme pozorovat při rotaci trupu ve spolupráci se svaly paravertebrálními. Taktéž spolupůsobí na břišním lisu.^{12, 13, 14}

M. transversus abdominis je nejhlubší sval z postranní skupiny svalů. Probíhá příčně od thorakolumbální fascie, chrupavek dolních žeber, crista iliaca a upíná se pomocí aponeurózy do linea alba. Významnou funkci svalu je posturální aktivita. Ukázalo se, že iniciuje aktivitu všech břišních svalů jak při flexi, tak i při extenzi hrudníku. Jednou z funkcí je, že se podílí na dechových pohybech spolu s bránicí. Pomáhá při rotaci trupu a zvyšuje nitrobřišní tlak.^{12, 14}

Břišní svaly spolu s bránicí a se svaly pánevního dna mají významnou posturální funkci. Spolu s dalšími svaly se podílí na sklonu pánve, tím ovlivňují tvar páteře i funkci zádových svalů. Břišní muskulatura se u dětí začíná aktivovat ve věku 6 týdnů, která jim umožňuje optickou fixaci. Postupně se koordinace svalů zlepšuje a dítěti je nabídnuto víc motorických vzorů. Ve věku 3 měsíců, díky aktivitě břišní stěny, dokáže udržet dolní končetiny proti gravitaci. Patologii břišních svalů můžeme pozorovat odstáváním žeberních oblouků, v anteflekčním držení pánve, kvalitou dýchání a také diastázou břišní stěny. Při otáčení z polohy zad na břicho by mělo dojít ke kontrakci celé břišní stěny bez diastázy mm. recti abdominis. Při nekoordinované spolupráci svalů břicha vzniká diastáza břišní.^{1, 8, 12}

2.3 Diastáza musculi recti abdominis

2.3.1 Definice

Diastáza je definována jako rozestup přímého břišního svalu v oblasti linea alba. Prezentovat ji můžeme i jako funkční nedostatek ventrální muskulatury trupu. Kontrakce všech svalů břicha (hlavně šikmých břišních svalů) je nekoordinovaná, jejich tah je od pupku, tedy laterálně, kraniálně a kaudálně k pevným úponům na kostech. Tím dochází k roztažení m. rectus abdominis a vzniku diastázy břišní.^{1, 3, 8}

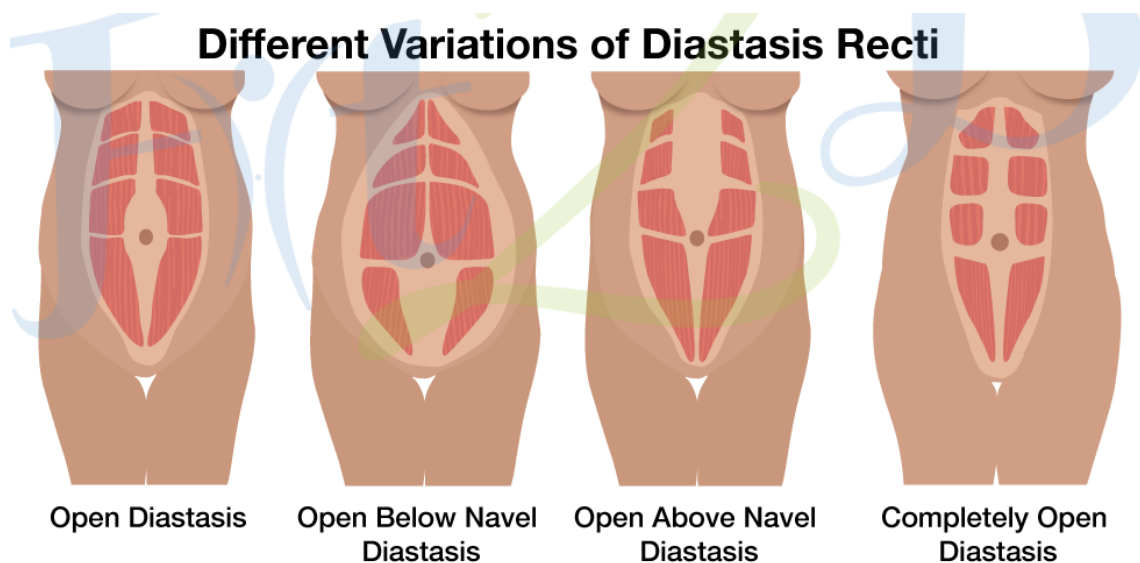
Nejčastější výskyt diastázy břišní je u žen po porodu, novorozenců nebo u lidí s obezitou. Jestli je diastáza fyziologická v kojeneckém věku, či nikoliv se mezi řadou autorů vedou diskuse. O velikosti diastázy se také rozcházejí názory. Většina se ale zaměřovala na výskyt diastázy u žen po porodu. Nejvíce se udává jako patologie, když je

palpační rozestup větší než 2–3 prsty. ¹⁵ V jiných studiích se považuje za patologii velikost nad 2,7 cm nad pupkem. ¹⁶

2.3.2 Lokalizace

Diastáza břišní může vzniknout v celém průběhu linea alba. Rozdělit ji můžeme na 4 typy:

- otevřená v celém průběhu linea alba
- otevřená pod pupkem směrem k symfýze
- otevřená nad pupkem směrem k processus xiphoideus
- kompletně otevřená ¹⁷



Obr. 1 Typy diastázy (zdroj: <https://fit2b.us/how-to-check-for-diastasis-hd/>)

Nejčastější výskyt je v oblasti pupku a nad ním. Autoři popisují výskyt v oblasti pupku na 52 %, nad pupkem to je 36 %. Výskyt diastázy pouze pod pupkem je ojedinělý, ve většině případů se tento typ diastázy vyskytuje zároveň i s jiným typem. Percentuálně v dané studii to vycházelo na 11 %. ¹⁸ Důvodem, proč se pod úrovní pupku diastáza nachází minimálně je anatomická stavba vaginy musculi recti abdominis. Ventrální část vagina musculi recti abdominis je silnější, protože všechny aponeurózy se kříží a jdou před musculus rectus abdominis. ¹³

2.3.3 Příčiny vzniku diastázy břišní u kojenců

Etiopatogeneze diastázy mm. recti abdominis u kojenců není zcela známa. V literatuře se neuvádí přesné příčiny vzniku. Často se společně vyskytuje s jinou nemocí

např. s cerebrální parézou, při rachitidě, hernie umbilicalis nebo při centrální koordinační poruše. Vojta uvádí, že ze 100 dětí s infantilní cerebrální parézou (ICP) ve věku 3–6 let mělo 95 % diastázu břišní stěny. Následně při cvičení reflexní lokomoce se procento ve věku 10–15 let snížilo na 60 %. Výskyt diastázy břišní u kojenců nám naznačuje ohrožení ve vývoji až vznik ICP. ^{1, 3, 8}

2.3.4 Aktivita břišní stěny v průběhu vývoje

V novorozeneckém období dítě nemá k dispozici rovnovážné funkce. Neexistuje schopnost koaktivace – synchronní aktivita s antagonistickými svaly. Dítě je ve flekčním držení a nevykazuje ještě aktivitu ventrální muskulatury trupu. ³

První aktivitu břišního svalstva můžeme pozorovat v období 4–6 týdnů, kdy dítě začíná fixovat pohledem a dochází k motorickému vzoru postavení šermíře. Při omezení nebo blokádě koordinované aktivity ventrální muskulatury dochází k výraznému omezení dalšího vývoje dítěte. Projevem omezené aktivity může být ventrální flexe pánve nebo reklinace hlavy. Postupným vývojem se aktivita břišních svalů zlepšuje a dítě je čím dál víc schopné nových dovedností.

Ve věku 3 měsíců by mělo být dítě schopné kvalitně zapojovat břišní stěnu. Pánev je v dorzálním postavení, díky koncentrické a následně izometrické aktivitě břišních svalů. Aktivita břicha umožňuje i flexi dolních končetin proti gravitaci, napřímění osového orgánu v sagitální rovině a rozvinout hrudník, přičemž stahuje dolní žeberní oblouky kaudálně. V tomto věkovém období jako patologii můžeme pozorovat odstávání žeberních oblouků, nedostatečně rozvinutý hrudník a stále přetrvávající ventrální flexi pánve. Projevem deficitního spojení hrudníku a břišní stěny je tzv. Harrisonova rýha, kdy odstávají žeberní oblouky a nad nimi je stažený hrudník v oblasti úponu bránice. Může vzniknout i nedostatečným kostálním dýcháním s převahou břišního dýchání. Funkčním nedostatkem břišní stěny vzniká i diastáza břišní stěny. Příčinou rozestupu je nekoordinovaná aktivita všech kvadrantů břicha.

V polovině druhého trimenonu dítě dokáže izolovaný segmentální pohyb předloktí ze supinace do pronace, přitom si hračku překládá z ruky do ruky a všechno se to děje pod kontrolou očí. Dokáže to díky držení napříměného osového orgánu se schopnosti rotace.

Do konce 6. měsíce je dokončena diferenciací břišní stěny a ventrální muskulatura více zesílila. Zabezpečená je koordinovaná práce břišní stěny.

Ve třetím trimestru má dítě zájem o lokomoci a dokáže se plynule otáčet jak ze zad na břicho, tak i naopak. Zabezpečuje to antagonistická synergie mezi břišní a dorzální muskulaturou. V šikmém sedu můžeme pozorovat svalovou souhru šikmého břišního řetězce, kterou při ICP vidět nelze.

Postupné lezení po čtyřech s následnou vertikalizací může dítě objevit jen tehdy, má-li páteř schopnost rotace a diferenciaci svalů trupu a páteře.

Svalová aktivita břišní stěny ovlivňuje i kvalitu dýchání. U neporušeného posturálního vývoje s normální svalovou koordinací břišní stěny, se dolní apertura hrudníku napíná koncentrickým tahem směrem k pupku. U kojence tuto koncentrickou aktivitu nepozorujeme, proto dochází k diastáze mm. recti abdominis.^{1,8}

Jestli v průběhu vývoje dojde k blokadě motorického modelu, dítě si vytvoří náhradní model. Ten nám naznačuje motorickou poruchu, která při neřešení od začátku může způsobit v pozdějším věku závažné poruchy. Při nedostatečné aktivitě ventrální muskulatury trupu dochází k diastáze břišní a ke vzniku náhradních modelů, které si dítě může zafixovat a nést si postupně problémy až do dospělosti.^{1,9}

2.3.5 Vyšetření

K vyšetření diastázy v kojeneckém věku se využívá nejčastěji *klinická metoda* palpáce. U dítěte nemůžeme provést různé testy jako např. test posazování nebo test flexe šíje, které by nám přítomnost diastázy víc ozřejmily. Musíme mu nechat dostatek času na spontánní motoriku, aby mohlo předvést, co umí.⁴ Nejlépe můžeme pozorovat diastázu, když dítě zvedá nohy proti gravitaci, nebo když pláče či kýchá. Při aktivitách, kdy se zvyšuje nitrobřišní tlak, můžeme vidět vyklenutí (bulging) v oblasti linea alba. Následně palpujeme rozestup dvěma prsty v celém průběhu linea alba od processus xiphoideus až k symfýze.¹⁵

Vyšetření polohových reakcí nám může ukázat neideální reakce, které nás informují o hybné poruše. Při trakční zkoušce vidíme aktivitu ventrální muskulatury trupu, jak dokáže udržet hlavu proti gravitaci a mnoho dalších faktorů. Tato zkouška nám dobře ukáže aktivitu břišní stěny a přítomnost nebo nepřítomnost diastázy břišní. Následně i další zkoušky nám dají obraz o tom, jak na tom dítě s vývojem je. Polohové testy mají výpovědní hodnotu pouze jako celek.¹

K měření velikosti diastázy se u žen po porodu, v různých studiích, používalo posuvné měřidlo. Určení velikosti diastázy jen podle šířky prstů vyšetřujícího je neobjektivní, jelikož každý máme různou velikost prstů.¹⁹ Ve studii od autorů Boxer a

Jones doporučují označit hrany m. rectus abdominis fixou a použít posuvné měřidlo. Autoři potvrdili ve své studii vysokou spolehlivost měření posuvným měřidlem.²⁰

V mé práci jsem posuvné měřidlo nahradila krejčovským metrem. Dítěti jsem nechala dostatek prostoru pro předvedení spontánní motoriky a následně jsem diastázu palpovala v jejím průběhu. V nejširším místě jsem použila krejčovský meter a měřila jsem vzdálenost stěn m. rectus abdominis.

K diagnostice diastázy mm. recti abdominis se může použít i *ultrazvuk*. Většinou se tato metoda využívá před plánovanou operací na určení přesnější velikosti diastázy. V jedné ze studií autoři porovnávali velikost diastázy změřenou před operací ultrazvukem a následně měření velikosti během operace chirurgickým kompasem. Vzorek probandů byly většinou ženy po císařském řezu. Rozdíly nebyly signifikantní, tedy v závěru potvrzují, že je metoda měření ultrazvukem objektivní a přesná.²¹

U dětí k diagnostice diastázy břišní se ultrazvuk často nepoužívá, vzhledem k časové náročnosti. Klinická metoda palpce je rychlejší a stejně tak můžeme spolehlivě určit velikost diastázy břišní.

2.3.6 Terapie

Řešení diastázy mm. recti abdominis v kojeneckém věku je první jednoznačnou volbou *Vojtova reflexní lokomoce*. Díky ní můžeme aktivovat vrozené hybné programy. Dítěti s CKP je zamezen normální přístup k vrozeným hybným programům a ve Vojtově reflexní lokomoci jsme schopni tyto překážky překonat tím, že speciálními podněty oslovíme periferní a centrální nervový systém.⁵

Při reflexní lokomoci dokážeme aktivovat svaly, které zabezpečují kvalitní a koordinovanou aktivitu ventrální muskulatury trupu. Snažíme se ovlivňovat m. transversus abdominis a mm. obliqui abdominis v jejich řetězcích a jednotlivých polohách.⁸

Mezi další metodu, která se v řešení problému diastázy dá využít, je aplikace *kinesiotapingu*. Metoda je doplňková a prodlužuje efekt Vojtovy reflexní lokomoce. Kinesiotapem dokážeme facilitovat svaly, které pomáhají velikost diastázy zmenšit. Facilitovat můžeme m. transversus abdominis a mm. obliqui abdominis, jejichž aktivita je důležitá při léčení rozestupu břišní stěny.²

2.4 Kinesiotape

2.4.1 Definice

Metoda kinesiotapingu je známá po celém světě. Její začátky se datují mezi 70. – 80. léta 20. století v Japonsku, kdy se chiropraktik Kenzo Kase začal zabývat vývojem této metody. Do povědomí lidí se dostala díky olympijským hrám v roce 2004 v Athénách. Od té doby se metoda kinesiotapingu začala rozvíjet ohromnou rychlostí. Na trhu je tedy celkem krátko, ale používají ji miliony lidí po celém světě. ²

Kinesiotaping je terapeutická metoda, která využívá elastickou pásku k terapii. Páska je navržena tak, aby byla její struktura a elasticita co nejpodobnější lidské kůži. Zlepšuje funkci tkání a fyziologické vlastnosti systémů těla. Léčba kinesiotapem je vhodná v jakémkoliv stádiu onemocnění (akutní, postakutní, chronické) stejně i při prevenci. ²²

2.4.2 Vlastnosti kinesiotapu

V mé práci jsem použila kinesiotape značky TEMTEX, která svou kvalitou odpovídá nejpřísnějším požadavkům evropských kvalitních standardů. ²²

Mezi základní vlastnosti pásky patří:

- elasticita 140 % - 160 % (podobná stupni natažení, jako má kůže)
- roztažitelnost v podélné ose kinesiotapu
- umožňuje evaporaci
- hypoalergénní
- lepidlo je termosenzibilní
- umožňuje volný pohyb bez omezení ROM
- voděodolná

Páska je složená ze 100 % bavlny spolu s polyuretanem, který zabezpečuje elasticitu. Elastické vlastnosti se udrží po dobu cca 3–5 dnů. Lepidlo, které obsahuje lékařskou pryskyřici, je termosenzibilní a při „zažehlení“ se zvýší jeho adheze ke kůži. ^{22, 23}

Na podkladovém papíře je z výroby nanášeno 10–15 % napětí. Šířka kinesiotapu je podobná epidermis kůže, tím dochází při správné aplikaci ke ztrátě vnímání pásky na těle.

^{2, 23}

2.4.3 Funkce a efekt kinesiotalpu

Mezi 4 hlavní funkce kinesiotalpu řadíme:

- *podpora svalů* – zlepšuje svalovou kontrakci při oslabeném svalu, snižuje svalovou únavu, přetížení, křeče či případné zranění svalu, zvyšuje rozsah pohybu a ulevuje od bolesti
- *obnovení toku tělesných tekutin* – zlepšuje krevní a lymfatický oběh, snižuje přebytečné teplo, chemické látky v tkáních, zánět a nepříjemné pocity v kůži a ve svalech
- *aktivuje endogenní analgetický systém*
- *korekce kloubních problémů* – úprava pohybového vzorce, normalizuje svalový tonus a zvyšuje stabilitu v kloubu, zlepšuje rozsah pohybu a snižuje bolest ²⁴

Správná aplikace kinesiotalpu nám zabezpečí aktivaci reflexní odpovědi organismu s cílem odstranit patologické změny. Aplikací pásky stimulujeme kožní receptory, CNS a díky elastické vlastnosti dosahujeme terapeutického efektu a autoreparaci.

Po aplikaci kinesiotalpu dochází k:

- zvrásnění a elevace kůže, čímž dochází k zvýšení intersticiálního prostoru
- snížení tlaku a dráždění na nociceptory, tím se sníží i bolest
- zvýšení prokrvení odstraněním městnání v krevním a lymfatickém řečišti
- zmírnění otoku
- neuroreflexní ovlivnění prostřednictvím volných nervových zakončení

Účinky kinesiotalpu můžeme souhrnně definovat jako neurofyzilogické, biomechanické a trofotropní. Využití je opravdu široké, dá se použít v podstatě ve všech medicínských odvětvích. ^{2, 22}

2.4.4 Indikace a kontraindikace v pediatrii

Indikace

Jak už bylo výše uvedené, využití kinesiotalpu je opravdu široké. Od ortopedie, neurologie, traumatologie, pediatrie, sportovní medicíny až po medicínu veterinární. Díky aplikaci pásky můžeme dosahovat stanovených léčebných cílů, jako např. redukce bolesti, otoku a zánětu, relaxace či facilitace svalů.

Diagnózy k indikaci v dětském věku jsou stejně rozmanité, jako v tom dospělém. Mezi nejčastější diagnózy, kdy kinesiotope aplikujeme, patří:

- vadné držení těla, jako např. skolióza, hyperkyfóza páteře, scapula alata, diastáza mm. recti abdominis
- rekurvace kolen
- pes valgus a varus
- distorze zevního kotníku
- torticollis
- postižení plexus brachialis atd.

Kinesiotope nám zabezpečuje zkrácení doby hojení, urychluje rekonvalescenci, limituje možnost dalšího poranění a slouží i jako prevence.^{2, 22, 23}

Kontraindikace

Doposud nejsou známé absolutní kontraindikace, ale i přes to bychom se měli vyvarovat stavům jako:

- otevřené rány
- nezahojené jizvy
- ekzémová onemocnění
- horečnaté stavy
- stavy krátce po očkování (krátkodobá kontraindikace)
- alergické reakce na lepidlo
- zkontrolovat, či náhodou nebere antikoagulační léky, i když je to u dětí zřídka^{2, 25}

2.4.5 Základy aplikace kinesiopu u dětí

Jako první a velmi důležitý krok ke správné aplikaci kinesiopu je přesné vyšetření tkání. Speciálně u dětí musíme rozlišit, které komponenty pohybu se projevují jako normální a naopak, které jsou neefektivní případně patologické. Ze spontánní aktivity dítěte musíme umět určit, které svaly jsou oslabené nebo přetížené a kvůli tomu např. dítě nedokáže jisté motorické dovednosti. Druhým krokem je umět správnou techniku aplikace kinesiopu k dosažení žádaného výsledku.²³

Důležité je zdůraznit fakt, že dětský organizmus není totožný s dospělým, a proto se základy aplikace mezi nimi liší. Zejména u dětí, do jednoho roku, je organizmus citlivější, proto se doporučuje doba aplikace o polovinu kratší než u dospělých jedinců.

U kojenců je třeba být zvláště obezřetný, při jakýchkoliv změnách, které při aplikaci nastanou. Nejenom změny na kůži, ale např. i změny v chování, neklid nebo pláč dítěte.^{2, 22}

Dětská kůže je snadněji zranitelná a senzitivní, a proto je nezbytné předcházet kožní reakci. Kvůli tomuto by se měl provést „test kožní senzitivity“, kdy se aplikuje kousek pásky bez napětí na kůži do oblasti volární strany předloktí nebo na břicho. Doba ponechání je 12–24 hod, kdy sledujeme reakce dítěte. Test je pozitivní, když je místo aplikace začervenalé, v okolí jsou vyrážky, nebo dítě trápí svědění. V tomto případě je dítě na pásku citlivé a aplikovat kinesiotope se neodporčuje. Když se senzitivita neprojeví, je test negativní a kinesiotope se může bezpečně aplikovat.^{2, 23}

2.4.5.1 Příprava kůže

Před aplikací kinesiotapu si musíme místo nejprve připravit, abychom dosáhli dokonalého přilnutí k pokožce. Kůži je nutné odmastit dezinfekcí nebo v případě dětí stačí použít jemné mýdlo a vodu. Místo osušíme a tím je připravené k aplikaci. Při hodně ochlupeném místě aplikace je vhodné ho oholit, abychom dosáhli větší přilnavosti.^{2, 23}

2.4.5.2 Nalepení kinesiotapu

Pásku lepíme na místo určení s velikostí napětí podle toho, co chceme ovlivnit. Při aplikaci pásku dělíme na kotvu, bázi a konec. Kotva je výchozí konec, který se lepí vždy bez napětí a v neutrální pozici segmentu. Báze je střední část a jedná se o tzv. „terapeutickou zónu“. Tato část může být libovolné velikosti napětí. Poslední část tvoří konec, který je také vždy bez napětí. Páska má unikátní vlastnost smrštění směrem ke kotvě.

Jednou z důležitých podmínek správné aplikace je maximální protažení tkáně v daném segmentu. Po nanesení pásky na pokožku je nutné jí „zažehlit“ aby se aktivovalo termosenzitivní lepidlo.^{2, 22, 23}

2.4.5.3 Odstranění kinesiotapu

Pro lehké odstraňování u dětí můžeme nanést na pásku dětský olej nebo krém a 15 minut necháme působit. Následně pásku při koupeli nebo sprše lehko sundáme. Pro ještě snadnější odstranění uvedeme tejpovaný segment do protažení, pokud je to možné

a odstraňujeme v směru růstu chloupků. Druhou rukou si oddalujeme kůži od pásky. Kinesiotape nikdy nesundáváme násilně.

Po odstranění pásky pokožku očistíme teplou mýdlovou vodou. Kůži promastíme a necháme odpočívat alespoň 1–2 dny. Pokud je to potřebné a pokožka není zarudlá, můžeme kinesiotape znovu aplikovat.^{2, 23}

2.4.6 Základní techniky kinesiotapingu

Všeobecně techniky lepení kinesiotapu dělíme na:

- základní techniky – inhibice nebo facilitace svalu,
- korekční techniky – mechanická, faciální, prostorová, vazivová / šlachová, funkční nebo lymfatická.²²

Jelikož jsem v mé práci aplikovala pásku na břišní stěnu základní technikou, blíže popíšu jenom jí.

Základní technika pracuje s ovlivněním svalového tonu. Používáme ji v případě, je-li sval v hypertonu, nebo hypotonu. Pracujeme s efektem smrštění („recoil“), který se děje směrem ke kotvě. Tvar pásky může být jako samostatné „I“ nebo i jiné modifikace vystřižené do tvaru „Y“ či „X“.^{22, 25}

2.4.6.1 Inhibice svalu

Při přetaženém nebo hypertonickém svalu aplikujeme techniku inhibice. Pásku vedeme od úponu k začátku s nízkým napětím jen okolo 15–25 %. Směr aplikace je záměrně daný, protože díky efektu smrštění pracuje proti práci svalu, a tím napomáhá k relaxaci.

Základní pravidlo aplikace je uvést segment do maximálního protažení, kdy dojde k natažení kůže a svalu. Po vrácení do neutrální polohy se kůže zvrásní, což napomůže k obnovení cirkulace krve a lymfy.

Indikace k aplikaci inhibiční technikou jsou zejména svaly přetížené, akutně poškozené, svaly s trigger pointem a spazmem nebo jako prevence svalových křečí.^{2, 25}

2.4.6.2 Facilitace svalu

Technika se používá při chronicky nebo akutně oslabeném svalu. Danou technikou chceme zvýšit svalovou aktivitu a zlepšit jeho funkci. Vedení pásky je opačným směrem než při inhibici svalu – od začátku k úponu. Napětí je stejně nízké

jenom kolem 15–35 %, v maximálním protažení segmentu. Směr aplikace podporuje a facilituje svalovou kontrakci.

K indikaci touto technikou jsou zejména svaly oslabené, které potřebují zvýšit výkonnost. ^{2, 22, 25}

2.4.7 Aplikace kinesiotapu na břišní svaly

Když chceme ovlivnit patologii břišní stěny, jakou je diastáza mm. recti abdominis, aplikujeme kinesiotape na břišní svaly. V tomto konkrétním případě jsou svaly břišní stěny oslabené a naší snahou je podpořit svalovou kontrakci facilitací technikou.

Možnosti aplikace pásky na břišní svaly jsou opravdu široké. Lepením můžeme ovlivnit všechny břišní svaly. Jednotlivé styly aplikace se také liší a je hodně možností, jak konkrétní pásku nalepit. Proto budu popisovat hlavně aplikace, které se v mé práci nacházejí.

2.4.7.1 M. rectus abdominis

K podpoře stažení diastázy břišní jsme aplikovaly pásku na m. rectus abdominis (m. RA). Aktivita svalu je oslabená a je možné vidět přítomnost nejenom diastázy břišní, ale i zvýšení ventrální flexe pánve a odstávání žeber. K podpoře aktivity svalu se využívá základní technika facilitace svalu. ²³

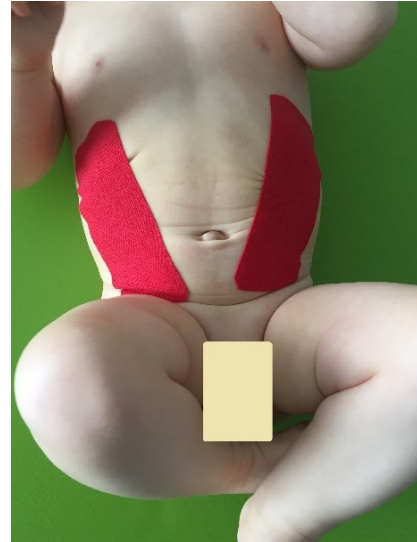
Aplikace

Směr lepení je od začátku k úponu, tedy od processus xiphoides k symfýze. Kotva i konec se lepí s nulovým napětím. Báze je v lehkém předpětí 20 %. U kojence vytvořit cílené maximální protažení je obtížné, jelikož nespolupracuje. ²⁴

Na oblast pupku se přikládala buničina, jako prevence zatáhnutí pupku při odstraňování pásky.



Obr. 2 Facilitace m. RA



Obr. 3 Facilitace m. OEA

2.4.7.2 M. obliquus externus abdominis

Facilitace tohoto svalu je stejně významná k dosažení cíle zmenšit diastázu břišní. Aponeuróza svalu se upíná do linea alba a tím reguluje i její velikost. Aplikáční technika je facilitační k podpoře aktivity svalu.

Aplikace

Kinesiotape jsme aplikovaly pomocí facilitace od začátku svalu směrem k úponu. Použili se dvě pásy v tvaru „I“, které se lepily od spodních žeber ke stejnostranné cristae iliace. Napětí pásy v bázi bylo kolem 20 %. ²⁴

2.4.8 Účinnost kinesiotapu

Existuje řada výzkumů, které zkoumají účinnost kinesiotapu na různé diagnózy. Zkoumá se, jestli je vůbec metoda účinná a nepůsobí pouze placebo efektem. Randomizovaná kontrolní studie zaměřená na vliv kinesiotapu u klinických stavů potvrzuje, že neexistují dostatečné důkazy účinnosti kinesiotapu. ²⁶

Účinek aplikace kinesiotapu u diastázy břišní popisují ve své studii autoři Ptak, Konieczny a Stefańska. Probandi byli ženy, u kterých pozorovali krátkodobou účinnost kinesiotapu. Sledované parametry byly síla a rychlost m. rectus abdominis bezprostředně po aplikaci pásy. Ve výsledcích udávají, že krátkodobá aplikace není signifikantní na parametry síly a rychlosti na m. rectus abdominis. ²⁷

U dětí se také sleduje u mnoha diagnóz, jestli kinesiotope má nějaké efektivní účinky. Studie zaměřené na zpracování systematického přehledu efektivnosti kinesiotapu na motorické funkce u dětí s motorickým postižením zjistila, že byly zaznamenané pozitivní výsledky aplikace kinesiotapu. Prokázaly, že metoda je slibný doplněk ke konvekční rehabilitaci dětí s motorickým postižením.²⁸

Hypotonie břišních svalů u dětí je běžný stav. V jedné studii chtěli autoři zjistit, jestli aplikace kinesiotapu na břišní svaly zlepší posazování z polohy lehu do sedu. Pásku aplikovali 5 týdnů a zaznamenali zlepšení v parametrech, které si při pohybu posazování stanovily.²⁹

Existuje i mnoho dalších studií, které se zaměřovaly na účinky kinesiotapu v akutní pediatrii, torticollis nebo mozkové obrně a potvrzují výrazně signifikantní výsledky. Autoři uvádějí pozitivní účinky na jednotlivé diagnózy. Kinesiotope hodnotí jako přínosný pomocný léčebný přístup v kombinaci s fyzioterapií.^{30, 31, 32}

Účinky kinesiotapu na diastázu břišní jsou hlavně facilitace břišních svalů a tím zvýšení svalové kontrakce. Při lepší práci svalů je dítě schopné kvalitněji vykonávat pohyb, kvůli jejich schopnosti stabilizovat trup.

3 Cíle práce a hypotézy

Cíl práce

Ověřit účinnost kinesiotalpingu u dětí v kojeneckém věku, které mají oslabenou břišní stěnu a rozvinutou diastázu břišní. Všechny děti měly indikovanou Vojtovu reflexní lokomoci a u náhodně vybraných dětí byla tato terapie doplněná i aplikací kinesiotalpu facilitační technikou. Metoda kinesiotalpingu je brána jako doplňková a v našem případě pouze prodlužuje efekt Vojtovy metody.

Zhodnotit průběh vývoje dítěte a změny diastázy břišní po dobu třech měsíců. Každé dítě bylo celkově sledováno jednou za měsíc, celkově třikrát až čtyřikrát za celou dobu studie.

Hypotézy

H1: U všech dětí dojde k zmenšení diastázy břišní.

H2: V tejpovací skupině kinesiotalpe zabezpečí rychlejší zmenšení diastázy břišní oproti kontrolní skupině.

H3: U dětí v tejpovací skupině bude větší zmenšení diastázy břišní v její šířce oproti kontrolní/ netejpovací skupině.

H4: Kinesiotalping bude mít pozitivní účinky na břišní stěnu a urychlí vývoj terapie.

4 Metodika práce

Kapitola nám nastiňuje výběr použitých metod, sběr dat a zpracování výsledků. Důležitou součástí práce bylo také vypracování informovaného souhlasu.

4.1 Popis sledovaného souboru

Do studie bylo vybráno pět dětí, kterým byla diagnostikována diastáza břišních svalů nebo chodí k fyzioterapeutovi s jinou diagnózou, ale diastáza je tam patrná. Věkové rozmezí je 1. až 2. trimeon. Při prvním vyšetření by mělo být dítě ve věku 6–12 týdnů. Doba pozorování byla tři měsíce.

Zákonný zástupce dětí dobrovolně souhlasil s účastí v této studii. Rodiče byli plně informováni o průběhu, cíli a případných komplikacích v studii. Svůj souhlas vyjádřili podepsáním informovaného souhlasu.

4.2 Použité metody

Nepřímá anamnéza

Odběr anamnézy patří mezi základní vyšetřovací metody ve zdravotnictví. Nepřímá anamnéza se v pediatrii odebrává od doprovodu, nebo když pacient není schopný komunikace.³³ Z anamnézy jsem zapsala hlavně informace o průběhu porodu, poporodní adaptaci, nynější onemocnění a celkový stav dítěte.

Vyšetření spontánní motoriky

Hodnocení spontánní motoriky je důležitou součástí vyšetření. Při vyšetřování spontánní/posturální aktivity dítěte je nezbytné umět vývojovou kineziologii. Hodnotíme kvantitu motorického vývoje, tedy jestli kalendářní věk odpovídá vývojovému věku a také kvalitu motorického vývoje, jak dobře pohyb provede.² V moji studii jsem se zaměřovala na aktivitu břišní stěny a její zapojení do svalové koordinace. Popis psychomotorického vývoje byl v poloze na břicho a zádech. Podrobněji jsem zaznamenala vstupní a výstupní vyšetření.

Vyšetření diastázy palpací a měření

Palpace je klinická metoda, která využívá hmatových vjemů. To, co palpací cítíme, můžeme sdělit verbálně (někdy nonverbálně) a proto je metoda značně subjektivní

proces.³ Rozestup břišní stěny jsem palpovala při spontánní motorice v celém její průběhu. Následně jsem velikost diastázy změřila v nejširším místě krejčovským metrem. Pro objektivní zhodnocení růstu dítěte a porovnání velikosti hrudníku s velikostí břicha byl změřen obvod hrudníku přes processus xiphoideus a obvod břicha 3 cm nad pupkem. V případě, že bylo dítě více pasivní, nebo diastáza nebyla ve vyšším věku viditelná, jsem za pomoci fyzioterapeutky palpovala diastázu v trakčním testu. Měření diastázy probíhalo vždy při spontánní motorice dítěte. V trakčním testu jsem si pouze vyšetřila sílu břišní stěny a přítomnost/nepřítomnost diastázy.

Fotodokumentace

U všech dětí byla zhotovená fotodokumentace při každé prohlídce. Některým rodičům nevadilo zhotovení fotografie s tváří s podmínkou začernění očí a genitálií, naopak jiným to vadilo, proto byla fotografie zhotovená bez tváře.

Vojtova metoda

Reflexní lokomoce prof. Vojty nám představuje ucelený pohled na pacienta. Metoda je zvláště vhodná pro terapii poruch motorického vývoje v dětském věku.^{3,4} Vojtova metoda byla indikována od pediatra u všech dětí. Cvičení prováděly školené fyzioterapeutky z Centra léčebné rehabilitace v Praze. Terapie pro každé dítě byla individuální a zahrnovala terapeutické globální modely, aby podporovaly aktivitu břišní stěny.

Aplikace kinesiotapu

Kinesiotaping je klinicky uznávaná metoda, která využívá pružné lepicí pásky ze 100% bavlny, k tomu aby prodloužila efekt terapie.²² V naší studii se jedná hlavně o efekt na diastázu břišní. Náhodně vybraným dětem jsme aplikovaly kinesiotape facilitační technikou na m. rectus abdominis nebo m. obliquus externus abdominis. Při první prohlídce byli rodiče poučeni, jak správně pásku aplikovat. Poté po dobu třech měsíců pásku aplikovali samostatně. Páska se ponechávala dítěti dva až tři dny, poté se jemně odstranila. Následující minimálně tři dny se páska neaplikovala, aby si pokožka odpočinula. Pokud došlo k jejímu podráždění prodloužila se doba bez aplikace až na týden.

4.3 Sběr dat

Výběr dětí a podmínky zařazení do studie

Hledání účastníků studie probíhalo kontaktem přes fyzioterapeuta v daném centru. Oslovila jsem fyzioterapeutku z Centra léčebné rehabilitace, kde mi i nejvíc pomohly a všechny děti jsou z tohoto centra.

Pokud dítě splnilo vstupní kritéria, následovalo ústní sdělení rodičům o průběhu a cílech studie.

Vstupní kritéria

Kojenec ve věku 6 až 12 týdnů, kterému byla diagnostikována diastáza břišní nebo chodí k fyzioterapeutovi s jinou diagnózou, ale s patrnou diastázou. Indikována Vojtova metoda pediatrem. V tejpovací skupině nesmělo být dítě alergické na kinesiotope.

Vylučující kritéria

V případě, kdyby bylo cvičení nebo tejpování kontraindikováno lékařem.

Rozdělení do skupin

Pět dětí bylo náhodně rozděleno do skupiny kontrolní a tejpovací. Se všemi se cvičila Vojtova metoda. V tejpovací skupině se navíc aplikoval kinesiotope na břišní svaly.

Záznam o průběhu

Děti jsem sledovala jednou za měsíc, celkově čtyřikrát. První sledování bylo vstupní vyšetření s odebráním všech náležitostí. Při druhém a třetím pozorování jsem sledovala posun psychomotorického vývoje, měřila stav diastázy, obvod hrudníku a břicha. Dále jsem dělala fotodokumentaci. Čtvrté sledování bylo poslední, kde bylo provedeno výstupní vyšetření po třech měsících.

Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření zahrnovalo odběr anamnestických údajů, popis psychomotorického vývoje, měření velikosti diastázy břišní, obvodu hrudníku, břicha a fotodokumentace v poloze na zádech a břiše. Tejpovací skupina byla navíc edukována o aplikaci a odstraňování kinesiotapu.

Výstupní vyšetření

Proběhlo po tří měsíčním sledování. Zaznamenala jsem stav psychomotorického vývoje, změřila měřené hodnoty a zhotovila fotodokumentaci.

5 Praktická východiska práce

5.1 B. F. – kontrolní skupina

5.1.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Datum vyšetření: 6. 12. 2017

Datum narození: 16. 10. 2017

Kalendářní věk: 7 týdnů a 2 dny

OA: holčička narozená jako 4. dítě ze 4. těhotenství. Průběh porodu byl fyziologický, spontánní v termínu s fyziologickou poporodní adaptací. Apgar skóre 10-10-10. Poporodní hmotnost – 3600 g a délka 51 cm. Ultrasonografie kyčelního kloubu v normě. Dítě celkově dobře prospívá.

NO: opožděné vzpřimování.

Terapie: indikována Vojtova metoda z důvodu opožděného vzpřimování a rozvoj centrální koordinační poruchy 2. stupně.



Obr. 4



Obr. 5

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech- 6 týdnů, poloha šermíře.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše- 4. týdenní postavení.

Kvalita motorického vývoje:

V poloze na zádech je přítomna optická fixace a reklinace hlavy. Zaujme polohu šermíře. Osový orgán je symetrický a stabilní. O podložku se opírá celou plochou zad. Držení pánve je stále v lehkém ateflekčním postavení. Dolní končetiny dokáže krátce udržet v 90° flexi a abdukci v kyčli. Ruce jsou volné v pěst, palec vně s ulnární dukcí. Na první pohled vidět velké nezapojené břicho s diastázou břišní.

Poloha na břiše je asymetrická, nestabilní – pravá strana je konkávní a levá konvexní. Přítomná je reklinace hlavičky. Opora je na processus xiphoideus a kolen, ruce nejsou zapojené. Pánev je stále v anteflekčním držení. Dolní končetiny drží ve flexi a abdukci v kyčli, kolena jsou také ve flexi.

Hlavní problém:

Nedostatečná sagitální stabilizace trupu. Velké nezapojené břicho s diastázou břišní. V poloze na břiše zpomalený vývoj, který odpovídá 4. týdnu.

Diastáza:

Dobře palpačně hmatatelná při spontánní motorice dítěte. Velikost diastázy v nejširším místě byla 3,5 cm. Rozstup byl viditelný od processus xiphoideus až k pupku.

5.1.2 Průběžné vyšetření

Zhodnocení psychomotorického vývoje

Druhé vyšetření- 3. 1. 2018.

Na první pohled bylo vidět stále nezapojené, vypuklé břicho s diastázou. V poloze na zádech začala holčička vykazovat mírnou predilekci na pravou stranu. Dolní končetiny dokázala udržet krátce antigravitačně. Ruce byly volné v pěst. Na břichu byla velmi nestabilní s častým přepadáváním na pravou stranu. Hlavičku měla v reklinaci. Ruce v opoře nebyly zapojené. Opora byla v oblasti pupku. Pánev v anteflekčním držení. (Fotky v příloze, obr. 1 a 2)

Třetí vyšetření- 25. 1. 2018.

Holčička se zlepšila jak v poloze na zádech, tak i na břiše. Břicho bylo stále vypouklé s poměrně velkou diastázou. V poloze na zádech dokázala udržet dolní končetiny ve flexi. Pravou horní končetinu držela v pěst s flexí v lokti, levá končetiny byla volně pohyblivá. Výrazně se zlepšila poloha na břiše, která již byla stabilní s oporou o předloktí. Lokty

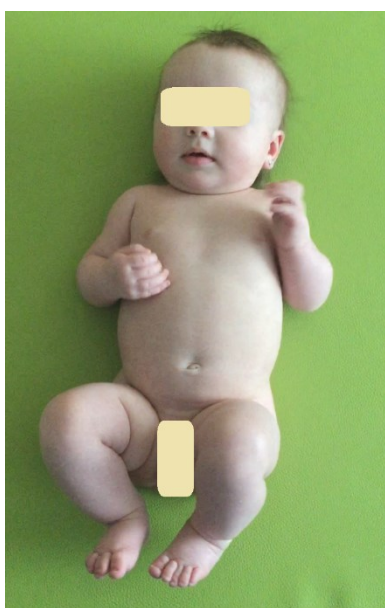
měla vysunuté před osou ramen a opírala se v oblasti pupku. Povolilo i výrazné anteflekční držení pánve. Hlavička byla v reklinaci. (Fotky v příloze, obr. 2 a 3)

Zhodnocení vývoje diastázy – Po prvním vyšetření se diastáza zmenšila, ale při druhém a třetím vyšetření velikost diastázy stagnovala. Břicho bylo stále vypouklé a nezapojené ve svalové koordinaci. Diastáza byla dobře hmatatelná ve spontánní motorice.

5.1.3 Výstupní vyšetření

Datum vyšetření: 5. 3. 2018

Kalendářní věk: 5 měsíců



Obr. 6

Vyšetření



Obr. 7

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 5 měsíců, sahá si po těle v úrovni kyčlí.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše - 5 měsíců, vzor plavání.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je zcela stabilní a symetrická. Dolní končetiny drží stabilně v 90 ° flexi. Chodidla se navzájem dotýkají a můžeme vidět asociovaný úchop. Ruce jsou volné a sahá si do oblasti kyčlí. Úchop hračky zvládá přes střední linii, ale ještě se nepřetočí na břicho. Bříško se výrazně zlepšilo, dokáže ho zapojit do svalové koordinace. Diastáza na první pohled není vidět.

V poloze na břiše dokáže zkřížený vzor na obě strany. Ruce má volné a opírá se o předloktí. Vysoká opora o kořen ruky je nekvalitní a střídá ji se vzorem plavání. Hlavička je v reklinaci. Opora se posouvá víc kaudálně, ale stále je v oblasti pupku. Pánev drží v lehké anteflexi.

Diastáza:

Velikost diastázy se výrazně zlepšila. Na první pohled není vidět. Při pláči byla výraznější v horní části při processus xiphoideus, ale už ne v celém průběhu. Hmatatelnost byla obtížnější, ale při pláči jsme ji palpovaly.

Shrnutí:

Holčička se celkově zlepšila. Vidím posun ve psychomotorickém vývoji i v zmenšení velikosti diastázy. Při výstupním vyšetření se kalendářní věk shodoval s motorickým vývojem, ale i přesto by měla nadále cvičit.

5.2 S. A. - kontrolní skupina

5.2.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Datum vyšetření: 6. 12. 2017

Datum narození: 27. 9. 2017

Kalendářní věk: 10 týdnů

OA: holčička narozená jako 2. dítě. Průběh těhotenství byl fyziologický, porod plánovanou sekci z indikace matky ve 40. týdnu s fyziologickou poporodní adaptací. Apgar skóre 10-10-10. Poporodní hmotnost – 3610 g a délka 52 cm. Ultrasonografie kyčelního kloubu v normě. Dítě je plně kojeno a celkově dobře prospívá.

NO: diastáza mm. recti abdominis + hernia umbilicalis

Terapie: indikována Vojtova metoda z důvodu velké hernie umbilicalis a diastáze mm. recti abdominis.



Obr. 8



Obr. 9

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 8. týdnů, krátce antigravitační držení DKK.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše - 6. týdnů, asymetrická opora o předloktí.

Kvalita motorického vývoje:

V poloze na zádech je optická fixace, hlavu rotuje na obě strany. Osový orgán dokáže udržet symetricky a stabilně. Opírá se celou plochou zad, ale je vidět postupný posun opory směrem kraniálně. Pánev je v anteflekčním držení. Dolní končetiny udrží antigravitačně jenom krátce. Ruce má volné v pěst s ulnární dukcí. Zvládá koordinaci prsty – prsty a oko – ruka – ústa. Na břišku je přítomna diastáza s pupeční kýlou.

Poloha na břiše je nestabilní, asymetrická s tendencí přepadávání na pravou stranu. Pravá strana je konkávní a levá konvexní. Hlavu drží v reklinaci. Horní končetiny dokáže krátce vysunout dopředu a opřít se o předloktí. Opora je na processus xiphoideus. Pánev má v ateflekčním držení spolu s extenzí trupu. Dolní končetiny má semiextendované se zevní rotaci v kyčli.

Hlavní problém:

Insuficience ventrální muskulatury trupu. Viditelná diastáza spolu s hernia umbilicalis. Nezralý vývoj na břiše odpovídá 6. týdnu, ale s asymetrickou a nestabilní oporou o předloktí.

Diastáza:

Diastázu břišní můžeme vidět v celé délce od processus xiphoideus až k pupku. Možná je dobrá palpance při spontánní motorice. Velikost v nejširším místě byla 3 cm.

5.2.2 Průběžné vyšetření

Zhodnocení psychomotorického vývoje

Druhé vyšetření - 5. 1. 2018.

V poloze na zádech dokázala udržet dolní končetiny v 90° flexi. Poloha byla stabilní a symetrická. Povolilo i anteflekční držení pánve. Ruce byly volné a zvládala koordinaci oko – ruka – ústa. Diastáza břišní spolu s hernia umbilicalis se výrazně zmenšily. Poloha na břiše byla stále nestabilní s přepadáváním na pravou stranu. Lokty držela v ose ramen, nedokázala je vysunout dopředu. Pánev byla v anteflekčním držení. Opírala se v oblasti pupku. (Fotky v příloze, obr. 5 a 6)

Třetí vyšetření- 15. 2. 2018

V poloze na zádech byla zcela stabilní a symetrická. Sahala si do oblasti kyčlí a až na kolena. Zvládala laterální úchop i přes střední linii, ale neotáčí se ještě na břicho. Diastáza byla vidět už jenom velmi lehce. Poloha na břiše se také zlepšila. Dokázala zaujmout vysokou oporu o dlaně s flexí prstů. Povolilo anteflekční držení pánve a tím byla opora o symfýzu. Zvládala zkříženou oporu na obě strany. (Fotky v příloze, obr. 7 a 8)

Zhodnocení vývoje diastázy

Diastáza břišní se od prvního vyšetření výrazně zmenšila. Její palpance byla proto obtížnější, ale při zvedání dolních končetin nebo při pláči byla hmatatelná. Poté vývoj diastázy stagnoval.

5.2.3 Výstupní vyšetření

Datum vyšetření: 7. 3. 2018

Kalendářní věk: 5 měsíců a 3 týdny



Obr. 10



Obr. 11

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 6 měsíců, otáčení na břicho.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše- 6 měsíců, vysoká opora o kořen dlaně.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je stabilní a symetrická. Úchop dokáže přes střední linii. Otáčí se na břicho, zatím ne zcela kvalitně. Sahá si na kolena až bérce. Chodidla se navzájem dotýkají celou plochou. Břicho je lehce vypouklé, ale dokáže ho zapojit do svalové koordinace.

Na břiše zaujme vysokou polohu o rozvinuté dlaně. Hlavička je v reklinaci. Pánev není v anteflekčním držení a opírá se o symfýzu. Vysokou oporu střídá se vzorem plavání.

Diastáza:

Zmenšení diastázy bylo největší po prvním vyšetření. Aktivita břišní stěny se zlepšila a tím se zmenšila hernia umbilicalis i diastáza břišní. Při následujících vyšetřeních se již velikost diastázy nezměnila. Nenacházela se už v celém průběhu, ale hlavně 3 až 5 cm nad pupkem. S rostoucím věkem byla palpace obtížnější.

Shrnutí:

Celkově hodnotím zlepšení jednak vývoje diastázy, tak i psychomotorického vývoje. Holčička se zlepšila v poloze na břiše, kde měla ze začátku největší obtíže. Diastáza spolu s hernií umbilicalis se stáhly, i přes to je diastáza lehce patrná. Doporučuji s holčičkou i nadále cvičit.

5.3 M. V. – tejpovací skupina

5.3.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Datum vyšetření: 21. 12. 2017

Datum narození: 5. 10. 2017

Kalendářní věk: 11 týdnů

OA: holčička narozená jako 2. dítě. Průběh těhotenství byl fyziologický, porod spontánní ve 40+ 1. týdnu s fyziologickou poporodní adaptací. Apgar skóre 9-10-10. Poporodní hmotnost 4160 g a délka 51 cm. Ultrasonografie kyčelního kloubu v normě. Dítě je plně kojeno a dobře prospívá.

RA: otec má pupeční kýlu – diagnostikovaná nedávno, matka zdravá.

NO: od 2. týdne je patrný prominující pupek, ve 4. týdnu potvrzené i pediatrem

Dg.: hernia umbilicalis + CKP 2. stupně

Terapie: pediatrem indikována Vojtova metoda z důvodu rozvoje lehké CKP s nezapojeným bříškem a herniou umbilicalis. Doporučená aplikace kinesiotapu na zmenšení hernie umbilicalis a diastázy mm. recti abdominis.



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14 Aplikace kinesiopatru

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 8. týdnů, krátce antigravitační držení DKK.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše - 6. týdnů, nekvalitní opora o předloktí.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je symetrická a stabilní. Přítomna je optická fixace a zvládá otočit hlavu na obě strany. Opírá se celou plochou zad. Pánev v lehkém anteflekčním držení. Dolní končetiny má v hyperabdukci v kyčlích, dokáže je elevovat nad 90° a udržet krátce antigravitačně. Ruce má volné v pěst, palec vně s ulnární dukcí. Zvládne koordinaci ruka – ruka. Na břiše lze vidět diastázu břišní a prominující pupek s velikostí 1 cm.

V poloze na břiše má reklinaci hlavy. Poloha je asymetrická a nestabilní s přepadáváním na pravou stranu. Pravá strana je konkávní a levá konvexní. Opírá se hlavně v oblasti pupku. Předloktí zatěžuje asymetricky – zátěž je pouze na pravé končetině a levou zdvihá od podložky. Pánev drží v anteflexi.

Hlavní problém:

Insuficience ventrální muskulatury trupu. Břicho neumí zapojovat do opory. Viditelná diastáza mm. recti abdominis spolu s hernia umbilicalis. Rozvoj CKP 2. stupně.

Diastáza:

Palpace je lehce obtížnější, ale při zvedání dolních končetin můžeme cítit rozestup břišních svalů. Nachází se hlavně 3 cm nad pupíkem. Velikost v nejširším místě je 2 cm.

Aplikace kinesiotapec:

Kinesiotape jsme aplikovali facilitační technikou na musculus rectus abdominis. Tejp jsme vedly nulovým napětím od processus xiphoides po symfýzu. Kvůli hernii umbilicalis jsme na pupek přiložili kousek buničiny. Rodič byl následně edukován, jak správně tejp sundat a jak často ho aplikovat.

5.3.2 Průběžné vyšetření

Zhodnocení psychomotorického vývoje

Druhé vyšetření- 31. 1. 2018

Poloha na zádech je symetrická a stabilní. Dolní končetiny udrží v 90° flexi v kyčlích. Lehká hyperabdukce v kyčlích je stále přítomna. Anteflekční držení pánve povolilo. Zvládá koordinaci oko – ruka – ústa a laterální úchop. Břicho je lehce vypouklé, ale pupek už nepromínuje. V poloze na břiše je stále nestabilní. Lokty má v ose ramen, neumí je vysunout před osu. Pánev je v lehké anteflexi. Opora je v oblasti pupku.

Zhodnocení vývoje diastázy

Diastáza se od prvního vyšetření zmenšila jenom velmi málo. Palpace byla obtížnější, ale lze jí palpovat hlavně v jejím nejširším místě nad pupkem. Nejlépe ji bylo vidět při trakčním testu a při spontánní motorice při flexi v kyčlích. (Fotka v příloze, obr. 9)

5.3.3 Výstupní vyšetření

Datum vyšetření: 19. 3. 2018

Kalendářní věk: 6 měsíců



Obr. 15



Obr. 16

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 6 měsíců, otáčení na břicho.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše - 6 měsíců, vysoká opora o rozvinuté dlaně.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je symetrická a stabilní. Chodidla se navzájem dotýkají celou plochou plosek. Sahá si na kolena až bérce. Umí koordinaci oko – noha – ústa. Hračku dokáže uchopit přes střední linii a otočí se na břicho. Otáčí se na obě strany. Břišní stěna se zapojuje do svalové koordinace.

V poloze na břiše zvládá vysokou oporu o kořen ruky a rozvinuté dlaně, kterou střídá se vzorem plavání. Pánev není v anteflexi a opírá se o symfýzu. Hračku dokáže uchopit i ze střední linie.

Aplikace kinesiotapec:

Po celou dobu jsme aplikovaly tejp na musculus rectus abdominis facilitační technikou. Rodič neměl problém s aplikací ani s odstraňováním tejpů. Holčička neměla podrážděnou pokožku, dle slov rodiče jenom někdy byla lehce červená, ale do hodiny zarudnutí ustoupilo.

Diastáza:

Diastáza se během celého sledování zlepšovala. Nezaznamenala jsem stagnaci, ale stále bylo vidět posun. Při posledním vyšetření diastáza nebyla hmatatelná a ani viditelná při trakčním testu. Bylo vidět pěkné a koordinované zapojení břišní stěny.

Shrnutí:

Holčička se celkově hodně zlepšila. Zpočátku jí dělala obtíže poloha na břiše, ale pak se ve vývoji vyrovnala svému kalendářnímu věku. Po prvním vyšetření se pupek, který promínoval 1 cm, zatáhnul. Diastáza se také během sledování zmenšovala, až při výstupním vyšetření nebyla vůbec patrná.

5.4 B. A. – tejpovací skupina

5.4.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Datum vyšetření: 21. 12. 2017

Datum narození: 26. 9. 2017

Kalendářní věk: 12 týdnů

OA: chlapeček narozen jako 1. dítě. Průběh těhotenství byl fyziologický, porod císařským řezem ve 38+ 5. týdnu s fyziologickou poporodní adaptací. Apgar skóre 10-10-10. Poporodní hmotnost 3300 g a délka 50 cm. Ultrasonografie kyčelního kloubu v normě. Dítě je plně kojeno a dobře prospívá.

NO: predilekce hlavičky vpravo, hernia umbilicalis + diastáza mm. recti abdominis.

Terapie: indikována Vojtova metoda z důvodu predilekce hlavičky vpravo, nezapojené břicho s hernií umbilicalis a rozvoj CKP 2. stupně.



Obr. 17



Obr. 18

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 8. týdnů, krátce antigravitační držení DKK.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše - 6. týdnů, nekvalitní opora o předloktí.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je stabilní a asymetrická. Pravá strana je konvexní a levá konkávní. Hlavu má v reklinaci a predilekci na pravou stranu. Opora je celou plochou zad. Pánev drží v anteflekčním držení a dolní končetiny krátce udrží antigravitačně. Ruce jsou volné v pěst s palcem vně a ulnární duktí. Zvládá koordinaci ruka – ruka. Bříško je vypouklé s hernií umbilicalis a diastázou břišní.

V poloze na břiše má reklinaci hlavičky. Poloha je asymetrická a nestabilní s přepadáváním na pravou stranu. Pravá strana je konkávní a levá konvexní. Opora je nekvalitní o předloktí a v oblasti pupku. Pánev je stále v anteflečním držení.

Hlavní problém:

Predilekce hlavy vpravo. Insuficience ventrální muskulatury trupu. Rozvoj CKP 2. stupně.

Diastáza:

Diastázu jsme mohly vidět hlavně při zvedání dolních končetin a při pláči od processus xiphoideus po pupek. Palpace byla obtížnější. V nejširším místě jsem změřila velikost 3 cm.

Aplikace kinesiotaupu:

Tejp jsme aplikovaly facilitační technikou na musculus rectus abdominis nebo musculus obliquus externus abdominis, bez napětí. Na oblast pupku byla přiložena buničina, kvůli hernii umbilicalis.

5.4.2 Průběžné vyšetření

Zhodnocení psychomotorického vývoje

Druhé vyšetření- 7. 3. 2018

V poloze na zádech je stabilní, dokáže udržet nohy v 90° flexi v kyčlích. Predilekce hlavy na pravou stranu je stále patrná. Povolilo anteflekční držení pánve. Zvládá koordinaci

oko – ruka – ústa a sahá si po těle do úrovně kyčlí. Hračku uchopuje přes střední linii. Bříško je mírně vypouklé s viditelnou diastázou břišní. V poloze na břichu zvládá vysokou oporu o ještě ne zcela rozvinuté dlaně. Polohu střídá se vzorem plavání. Opírá se o symfýzu. Dokáže zkřížený vzor. Hlavička je v mírné reklinaci. (Fotka v příloze, obr. 10)

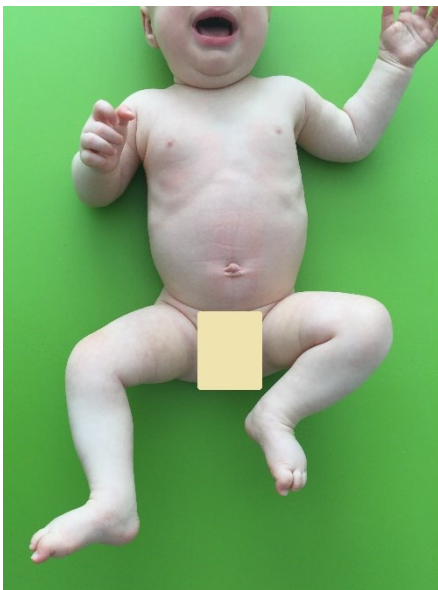
Zhodnocení vývoje diastázy

Diastáza byla dobře hmatatelná, hlavně v její nejširším místě 3 až 5 cm nad pupkem. Od prvního vyšetření se zmenšila o polovinu, při spontánní motorice je ale stále hodně viditelná.

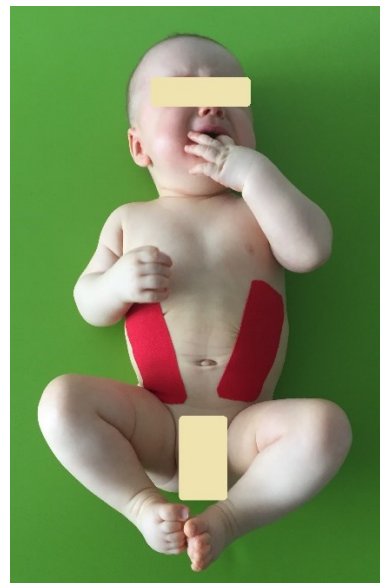
5.4.3 Výstupní vyšetření

Datum vyšetření: 5. 4. 2018

Kalendářní věk: 6 a půl měsíce



Obr. 19



Obr. 20



Obr. 21

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 6 měsíců, otáčení na břicho.

Nejvyšší globální model v poloze na břiše - 6 měsíců, vysoká opora o rozvinuté dlaně.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je stabilní a symetrická. Predilekce hlavičky už není tak patrná a otáčí ji na obě strany. Pánev je v neutrálním postavení. Dolní končetiny drží ve 90 ° flexi a abdukcii. Chodidla se dotýkají navzájem celou plochou. Sahá si na kolena až bérce. Uchopuje přes střední linii. Otáčí se na břicho zatím ne zcela kvalitně. Břišní stěna se zapojuje do svalové koordinace a diastáza už není tak viditelná. Pupek ještě lehce prominuje.

V poloze na břiše dokáže zaujmout vysokou oporu o rozvinuté dlaně. Umí zkřížený vzor s laterálním úchopem. Opora je o symfýzu, není o stehna a tím se výrazně prohýbá v bedrech. Polohu střídá se vzorem plavání.

Aplikace kinesiotapec:

Kinesiotapec jsme aplikovaly na musculus rectus abdominis, nebo na musculus obliquus externus abdominis. Využívaly jsme facilitační techniku s nulovým napětím. Kvůli vystouplému pupku se pod tejp přikládala buničina. Chlapec byl na tejp mírně přecitlivělý, pokožku míval po odstranění tejp zarudnutou. Proto měl mezi jednotlivými aplikacemi kinesiotapec větší pauzy, i týden.

Diastáza:

Celkový vývoj diastázy hodnotím pozitivně. Po celou dobu studie se stav zlepšoval. Při výstupním vyšetření už diastáza nebyla hmatatelná. Při trakční testu byla lehce viditelná, ale nebylo ji možné napalповat.

Shrnutí:

Psychomotorický vývoj i stav diastázy se výrazně zlepšil. Chlapečkovy největší problémy byly predilekce hlavy a insuficience ventrální muskulatury trupu. Oba problémy už nebyly poznat, pouze v poloze na břiše nebylo zcela správné zapojení břišní stěny a s tím spojené prohýbání beder. Celkově vývoj hodnotím kladně, ale doporučuji i nadále cvičit a aplikovat kinesiotope, kvůli kvalitnějšímu zapojení břišní stěny.

5.5 H. E. – tejpovací skupina

5.5.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Datum vyšetření: 14. 3. 2018

Datum narození: 27. 12. 2017

Kalendářní věk: 11 týdnů

OA: holčička narozena jako 1. dítě z 1. těhotenství. Porod byl fyziologický, spontánní v termínu- 39 + 6. týdnu s fyziologickou poporodní adaptací. Apgar skóre 9-10-10. Poporodní hmotnost – 3500 g a délka 52 cm. Ultrasonografie kyčelního kloubu v normě. Dítě je plně kojeno a dobře prospívá. Často pláče a hůř spí.

NO: predilekce hlavičky vlevo, hernia umbilicalis

Terapie: indikovaná Vojtova terapie z důvodu predilekce hlavičky a rozvoje lehké CKP. Doporučena aplikace kinesiotapu na hernii umbilicalis a diastázu břišní.



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 8 týdnů, krátce antigravitační držení DKK.

Nejvyšší globální model v poloze na břicho - 6 týdnů, asymetrická opora o předloktí.

Kvalita motorického vývoje:

Poloha na zádech je stabilní a symetrická. Hlavičku má v mírné reklinaci a predilekci doleva. Hlavu otáčí na obě strany, ale preferuje víc na levou stranu. Holčička je na první dojem dost plačtivá. Opírá se celou plochou zad. Pánev má v anteflekčním držení a dolní končetiny dokáže udržet krátce antigravitačně. Ruce má volné v pěst s palcem vně a

s ulnární dukcí. Dokáže koordinaci ruka – ruka. Bříško je vypouklé s prominujícím pupkem a diastázou břišní. Břišní stěna se nezapojuje do svalové koordinace zcela kvalitně.

Na břiše je asymetrická a nestabilní s tendencí přepadáváním na pravou stranu. Pravá strana je konkávní a levá konvexní. Opora o předloktí je nekvalitní, neumí vysunout předloktí před osu ramen. Opírá se o processus xiphoideus. Pánev má v anteflexi a dolní končetiny jsou semiextendované s abdukci v kyčlích.

Hlavní problém:

Insuficience ventrální muskulatury trupu. Diastáza břišní spolu s hernia umbilicalis. Zpomalený psychomotorický vývoj v poloze na břiše.

Diastáza:

Diastáza se nachází hlavně v její horní části, těsně pod processus xiphoides. Palpace je dobrá při spontánní motorice, když zvedá dolní končetiny do flexe. Velikost v nejširším místě byla 2 cm.

Aplikace kinesiotapec:

Kinesiotapec jsme aplikovaly facilitační technikou s nulovým napětím na musculus rectus abdominis. Na oblast pupku se přiložila buničina. Rodiče jsme pak naučily, jak správně tejp aplikovat a odstraňovat.

5.5.2 Průběžné vyšetření

Zhodnocení psychomotorického vývoje

Druhé vyšetření - 18. 4. 2018

V poloze na zádech je stabilní a symetrická. Dolní končetiny drží v 90 ° flexi v kyčlích. Chodidla se navzájem dotýkají celou plochou. Pánev už není v anteflexi. Opora se posunula víc kraniálně. Zvládá koordinaci oko – ruka – ústa a sahá si na kolena. Hračku uchopuje laterálním úchopem. Břišní stěna se do svalové koordinace nezapojuje ještě zcela kvalitně. Patrná je i diastáza břišní v její nejširším místě. Poloha na břiše je již stabilní a symetrická. Lokty dokáže vysunout před osu ramen. Opora se posunula kaudálně na oblast pupku. Hlavu má v reklinaci. Pánev drží v lehké anteflexi. (Fotka v příloze, obr. 11)

Třetí vyšetření- 21. 5. 2018

V poloze na zádech je zcela stabilní a symetrická. Úchop hračky zvládá i přes střední linii, ale na břicho se ještě neotáčí. Sahá si na kolena až bérce. Břišní stěna se zapojuje do svalové koordinace a tím pupek už tolik nepromínuje. V poloze na břicho není spokojená. Dokáže se opřít o dlaně, ale opora je nekvalitní a nevydrží dlouho. Polohu střídá se vzorem plavání. Zkřížený vzor je také stále nekvalitní, pravou nohou si umí nakročit, ale levou nenakročí. Pánev je v lehké anteflexi. Opírá se v oblasti pupku. (Fotka v příloze, obr. 12 a 13)

Zhodnocení diastázy

Zmenšení diastázy bylo vidět z měsíce na měsíc a při třetím vyšetření už nebyla možná ani palpce. Zpočátku se dala dobře palповat, ale při třetím vyšetření diastáza nebyla přítomna ani při trakčním testu.

5.5.3 Výstupní vyšetření

Datum vyšetření: 26. 6. 2018

Kalendářní věk: 6 měsíců



Obr. 25



Obr. 26

Vyšetření

Kvantita motorického vývoje:

Nejvyšší globální model v poloze na zádech - 6 měsíců, otáčení na břicho.

Nejvyšší globální model v poloze na břicho - 6 měsíců, vysoká opora o kořen ruky.

Kvalita motorického vývoje:

V poloze na zádech drží nohy v 90° flexi v kyčlích. Chodidla se navzájem dotýkají celou plochou. Sahá si na bérce až prsty dolních končetin. Pánev je v neurální pozici. Hračku uchopuje přes střední linii a otáčí se na břicho. Otáčí se na obě strany. Břišní stěna se zapojuje do svalové koordinace a hernia umbilicalis s diastázou břišní nejsou patrné.

V poloze na břiše dokáže zaujmout vysokou oporu o kořen ruky s rozvinutou dlaní. Polohu střídá se vzorem plavání. Opírá se o symfýzu a kvůli ne zcela kvalitnímu zapojení břišní stěny se prohýbá v bedrech. Umí zkřížený vzor, s větší preferencí s nakročením pravé dolní končetiny.

Aplikace kinesiotapec:

Kinesiotapec jsme během celé studie aplikovaly facilitační technikou na musculus rectus abdominis. Tape jsme vedly od processus xiphoideus k symfýze. Holčička nebyla přecitlivělá na tejp.

Diastáza:

Vývoj diastázy hodnotím kladně. Aktivita břišní stěny se zlepšila, tím se zmenšila i diastáza břišní. Už při třetím vyšetření jí nebylo možné napalповat.

Shrnutí:

Celkově hodnotím vývoj jak diastázy, tak i psychomotorického vývoje velmi pozitivně. Holčička se neustále zlepšovala. Břišní stěnu dokázala zapojit do svalové aktivity. Při posledním vyšetření odpovídal její kalendářní věk s psychomotorickým vývojem.

6 Výsledky

6.1 Individuální výsledky

V této kapitole popisují, pomocí grafů, celkový vývoj stavu diastázy, jak se měnila v čase. Jednotlivé tabulky nám nastíní, jak dítě rostlo a jak se měnil poměr mezi velikostí hrudníku a břicha.

Text se týká ověření hypotéz:

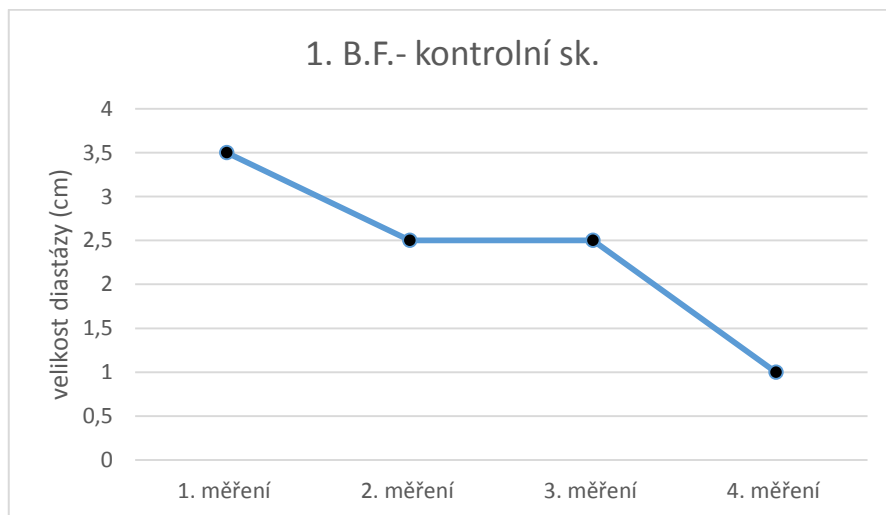
H1: U všech dětí dojde k zmenšení diastázy břišní.

H2: V tejpovací skupině kinesiotape zabezpečí rychlejší zmenšení diastázy břišní oproti kontrolní skupině.

Vyhodnocení měření diastázy břišní a obvodu břicha a hrudníku

Měření proběhlo tři až čtyřikrát, za celou dobu pozorování, která činila 3 měsíce, tedy každé měření proběhlo po měsíci. Grafy nám ukazují průběh vývoje diastázy u jednotlivých dětí. V tabulkách jsou zaznamenané naměřené hodnoty obvodu břicha a hrudníku.

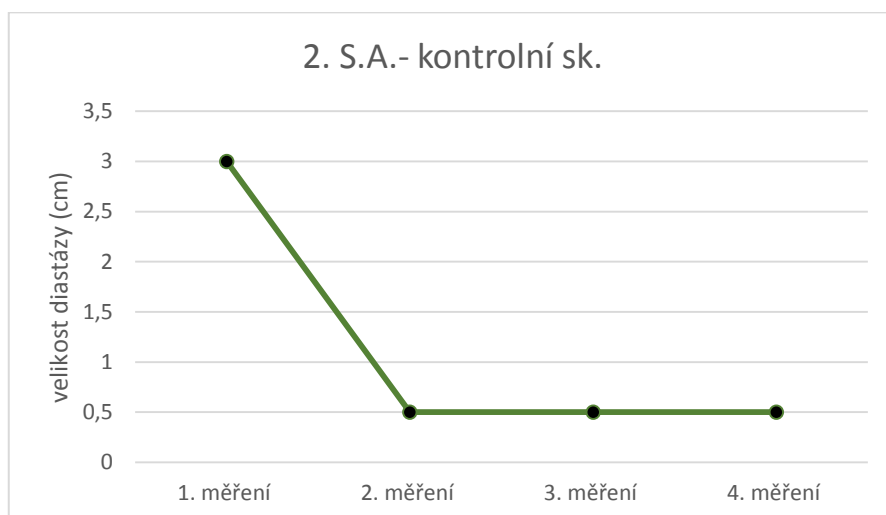
Graf 1. Vývoj velikosti diastázy za 3 měsíce



Tab. 1 Měření obvodu břicha a hrudníku

1. B. F.	1. měření (6.12)	2. měření (3.1)	3. měření (25.2)	4. měření (5.3)
obvod břicha	38cm	38,5cm	40cm	40cm
obvod hrudníku	35,5cm	36,5cm	39cm	40cm

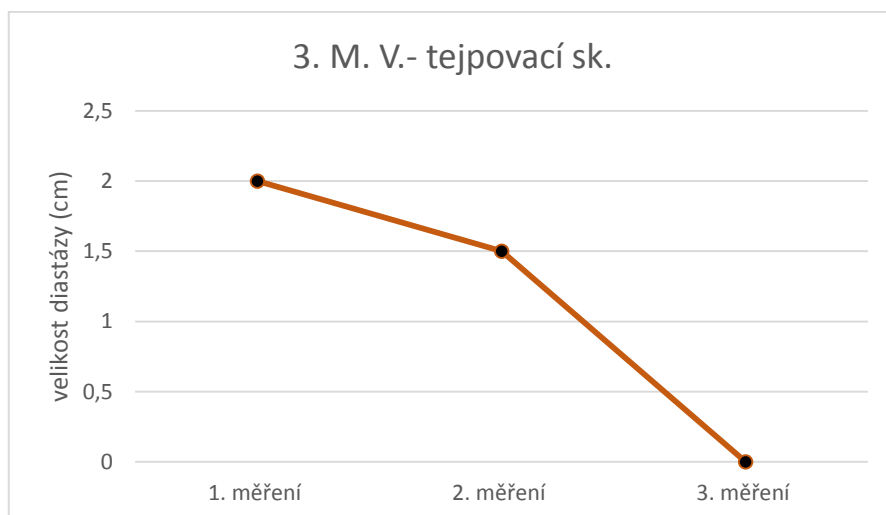
Graf 2. Vývoj velikosti diastázy za 3 měsíce



Tab. 2 Měření obvodu břicha a hrudníku

2. S. A.	1. měření (6.12)	2. měření (5.1)	3. měření (15.2)	4. měření (7.3)
obvod břicha	40cm	38,5cm	39cm	43cm
obvod hrudníku	40cm	39,5cm	41cm	41cm

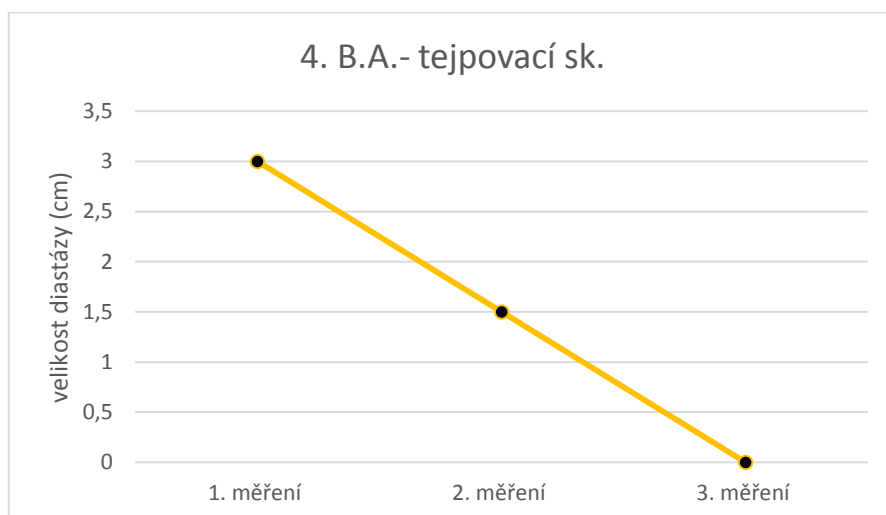
Graf 3. Vývoj velikosti diastázy za 3 měsíce



Tab. 3 Měření obvodu břicha a hrudníku

3. M. V.	1. měření (21.12)	2. měření (31.1)	3. měření (19.3)
obvod břicha	45cm	45,5cm	46cm
obvod hrudníku	46cm	46cm	48cm

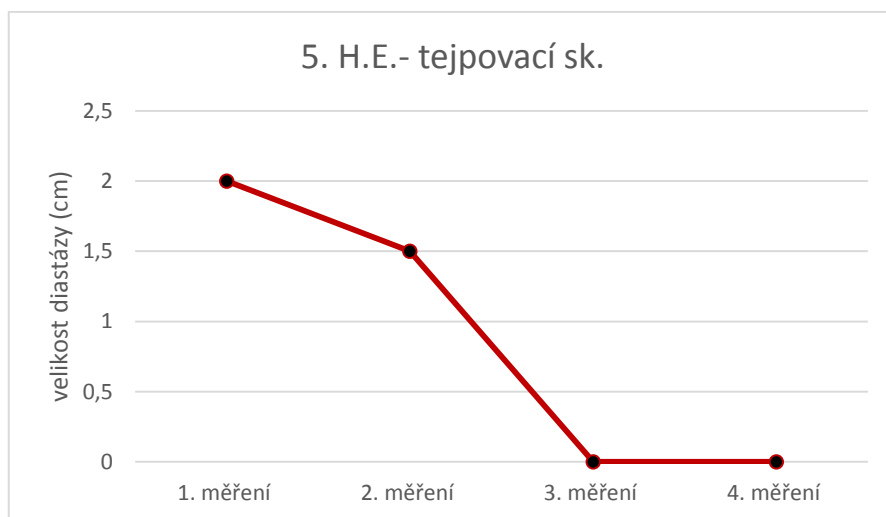
Graf 4. Vývoj velikosti diastázy za 3 měsíce



Tab. 4 Měření obvodu břicha a hrudníku

4. B. A.	1. měření (21.12)	2. měření (7.3)	3. měření (5.4)
obvod břicha	44cm	43 cm	42cm
obvod hrudníku	43cm	45 cm	45cm

Graf 5. Vývoj velikosti diastázy za 3 měsíce



Tab. 5 Měření obvodu břicha a hrudníku

5. H. E.	1. měření (14.3)	2. měření (18.4)	3. měření (21.5)	4. měření (26.6)
obvod břicha	41cm	43cm	43cm	42cm
obvod hrudníku	42cm	43cm	43cm	44cm

Zhodnocení naměřených výsledků

Dle výsledků můžu hypotézu **H1** potvrdit. U všech dětí, jak skupiny tejpovací, tak i kontrolní došlo ke zmenšení diastázy břišní v její šířce. U žádného dítěte nenastalo během studie zvětšení velikosti diastázy a ani jsme se neseťkaly se stagnací diastázy. Všechny děti se zlepšovaly. Vývoj diastázy jednotlivých dětí nám dobře ukazují spojnicové grafy (Graf 1. - 5.).

Hypotéza **H2** nám říká, že kinesiotape zabezpečí rychlejší zmenšení diastázy. Toto tvrzení také můžu potvrdit, protože u všech dětí z tejpovací skupiny při posledním vyšetření nebylo možné diastázu palpatovat, což znamená, že diastáza nebyla patrná (Graf 3. - 5.). Kdežto v kontrolní skupině při posledním vyšetření u dětí byla diastáza stále hmatatelná, i když velikost byla jenom 0,5 a 1 cm (Graf 1. a 2.). Děti z kontrolní skupiny se, ale také neustále zlepšovaly a byl vidět pokrok. Každé dítě je ale individuální a potvrzení hypotézy nemusí být úplně objektivní, kvůli malé škále probandů.

Tabulky s hodnotami velikosti břicha a hrudníku nám hovoří o rozdílu mezi obvodem hrudníku a břicha. To, že byla hodnota obvodu břicha větší, nasvědčovalo nesprávnému zapojení břišní stěny do svalové koordinace. Největší rozdíl byl vidět u prvního dítěte v Tab. 1, kde byl obvod břicha stále větší, až při posledním vyšetření se hodnoty vyrovnaly a zmenšila se i diastáza. U všech ostatních dětí byl obvod hrudníku větší jak obvod břicha. Tyto hodnoty jsou pouze informativní.

6.2 Porovnání skupin

Na vyhodnocení výsledků této kapitoly jsem použila statistický program Analyse it v Excelu. Ze statistických metod jsem zvolila Student's t-test na porovnání dvou skupin. Díky tomu jsem ověřovala hypotézu **H3**.

H3: U dětí v tejpovací skupině bude větší zmenšení diastázy břišní v její šířce oproti kontrolní/netejpovací skupině.

První tabulka má pouze informativní charakter. Zobrazuje rozložení pohlaví, jednotlivá měření a o kolik se velikost diastázy zmenšila od prvního vyšetření, tedy jejich rozdíl (Tab. 6).

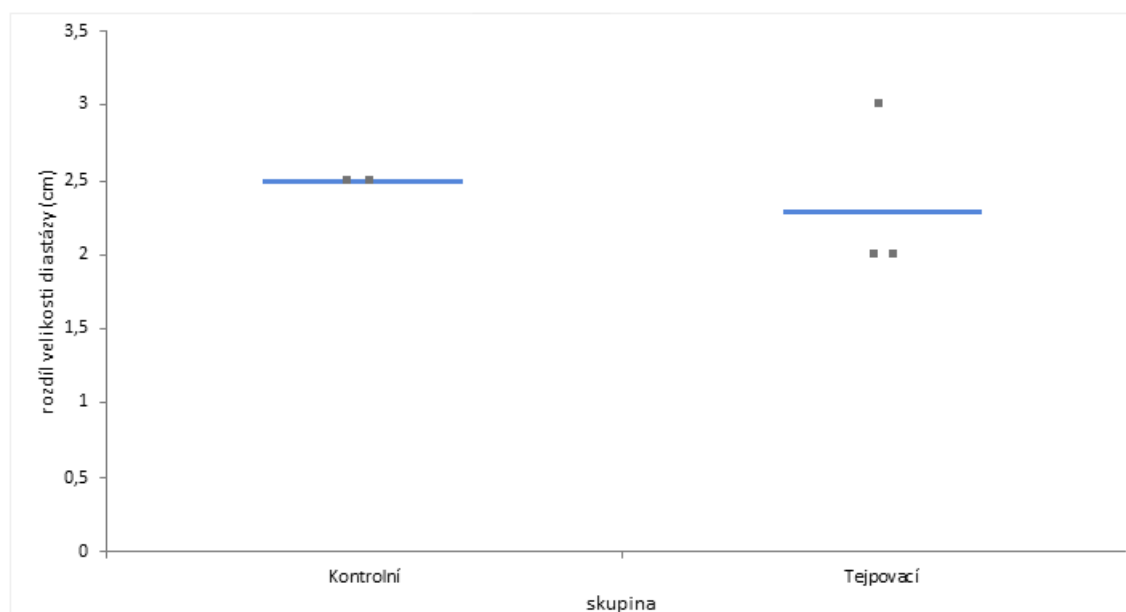
Tab. 6 Rozdíl velikosti diastázy

	pacient	pohlaví	skupina	1. měření (cm)	2. měření (cm)	3. měření (cm)	4. měření (cm)	rozdíl velikosti diastázy (cm)
1.	B.F.	F	Kontrolní	3,5	2,5	2,5	1	2,5
2.	S.A.	F	Kontrolní	3	0,5	0,5	0,5	2,5
3.	M.V.	F	Tejpovací	2	1,5	-	0	2
4.	B.A.	M	Tejpovací	3	1,5	-	0	3
5.	H.E.	F	Tejpovací	2	1,5	0	0	2

Vyhodnocení nasbíraných dat v porovnání skupin

Následující graf a tabulky nám zobrazují hodnoty velikosti diastázy, které jsem vypočítala z rozdílu každého dítěte mezi prvním a posledním měřením. Tímto jsem chtěla poukázat, že tejpovací skupina bude mít výraznější zmenšení diastázy břišní, oproti skupině kontrolní.

Graf 6. Porovnání skupin



Tab. 7 Popis skupiny

rozdíl velikosti diastázy (cm) by skupina	N	Mean	Mean SE	SD
Kontrolní	2	2,50	0,000	0,00
Tejpovací	3	2,33	0,333	0,58

Tab. 8 Hladina významnosti

t statistic	-0,39
DF	3
p-value	0,7244

Zhodnocení výsledků porovnání skupin

Z grafu můžeme vyčíst, jaké bylo průměrné zmenšení diastázy břišní v každé skupině a jednotlivé tečky nám zobrazují i přesné zmenšení velikosti u každého dítěte. Hodnoty kontrolní a tejpovací skupiny jsou velmi podobné. Průměr kontrolní skupiny byl 2,50 a tejpovací 2,33, tedy rozdíl není významný. Hladina významnosti je 0,7244 což značí, že výsledky nejsou signifikantní. Výsledky jsou ovlivněné počtem probandů a také faktem, že proband s větší diastázou v počátku terapie mohl dosáhnout většího zlepšení než proband, který měl na počátku terapie diastázu menší.

Hypotézu **H3** na základě výsledků hladiny významnosti a grafu nemůžu potvrdit.

6.3 Zhodnocení vývoje terapie

V hypotéze **H4** jsem chtěla poukázat na to, že kinesiotaping bude mít pozitivní účinky na břišní stěnu a urychlí vývoj terapie. Dle pozorování psychomotorického vývoje se zlepšovaly všechny děti. Při posledním vyšetření se u všech dětí vyrovnal kalendářní věk s vývojovým.

Kinesiotaping měl pozitivní účinky na břišní stěnu a všem dětem pomohl, jednak k zmenšení diastázy, ale i zmenšení pupeční kýly, pokud ji měly. To, jestli urychlil vývoj terapie, není zcela jasné, protože všechny děti se zlepšovaly. Hlavní terapií pro děti byla Vojtova metoda. Kinesiotaping je jenom doplňková metoda a prodlužuje efekt hlavního cvičení.

Hypotézu **H4** nemohu potvrdit, protože z pozorování psychomotorického vývoje není zcela patrné urychlení vývoje terapie oproti kontrolní skupině. To, že měla pozitivní účinky na břišní stěnu potvrdit mohu jednak faktem, že všechny tejpovací děti diastázu při posledním měření neměly, a i tím že pomohla k rychlejšímu zmenšení pupeční kýly.

7 Diskuze

V teoretické části se nacházejí komplexní informace o řešené problematice. Účinnost kinesiotapu je stále diskutabilní, a proto uvádím v této kapitole mnoho studií, které potvrzují, ale i vyvracejí efektivitu aplikace kinesiotapu. Při hledání nebyla nalezena studie, která by zkoumala efekt kinesiotapu u kojenců s diastázou břišní. Většinou byli probandi ženy s diastázou břišní po porodu. Studie o aplikaci kinesiotapu byly většinou u jiných diagnóz nebo v mnohem vyšším věku.

Tematika diastázy v kojeneckém věku je stejně diskutabilní a nejsou přesné informace o tom, zdali je fyziologická či nikoliv. Nenašla jsem studii, která by se zaměřovala na výskyt diastázy břišní u dětí v kojeneckém věku.

Praktická část mé práce má mnoho úskalí a některé tvrzení nemůžu zcela potvrdit. V následujícím textu se budu snažit tyto příčiny diskutovat.

Limitující faktory

Velkým omezujícím faktorem v mé práci je počet probandů. Kvůli množství dětí ve studii je hodnocení výsledků obtížné a neobjektivní. Počet byl 5 dětí, a proto jakékoliv závěry nemusí být zcela signifikantní.

Dalším faktorem je převládající homogenita ve studii. Z počtu 5 dětí jsou 4 dívky a jenom 1 chlapec.

Přílišná rozmanitost skupiny je také jeden z faktorů, který negativně ovlivňuje výsledek práce. Každé dítě je individuální bytost. Najít jedince v stejném věku se stejnou velikostí diastázy je velmi obtížné. Věkový rozptyl v mé práci je 5 týdnů (tedy nejmladší dítě mělo 7 a nejstarší 12 týdnů). U dětí je tento rozdíl dost velký, protože dětský organizmus se mění z týdne na týden a v různém věkovém období dosahuje nových dovedností. Následně porovnání dětí není zcela objektivní.

Jak jsem již výše zmínila, individualita jedince má vliv na rozsah postižení dítěte. Problémy, které dítě má – diastáza břišní, CKP, hernia umbilicalis, predilekce hlavy atd., není lehké klasifikovat. Každý jedinec má proto různý stupeň postižení.

Mezi omezení musím zařadit i fakt, že někdy nastaly situace, kdy rodič nepřišel na vyšetření např. kvůli nemoci dítěte. Potom se doba, kdy se mělo dítě vyšetřit, prodlužovala a nebylo vyšetřeno v přesně stanovený čas. Mohlo dojít k situaci, že jedno dítě bylo vyšetřeno po měsíci, kdežto jiné po měsíci a půl. Tento fakt mohl také zahrát svou roli ve zkreslení výsledků.

Na rodiče při terapii je kladen velký nárok. Vojtova reflexní lokomoce nese s sebou povinnost s dítětem pravidelně cvičit. To jistě platí i u aplikaci kinesiotaupu. V mé práci mohly nastat situace, kdy rodič nedodržel pokyny terapeuta a necvičil nebo neaplikoval pásku v stanovenou dobu. Když přihlídneme na tento fakt, musíme uznat, že výsledky mohou být ovlivněné.

Měření diastázy

Palpační metoda měření diastázy je značně subjektivní vzhledem k osobě, která vyšetřuje. Stav hmatatelnosti diastázy závisel dost i od toho, jak bylo dítě aktivní. Při pasivitě dítěte nebylo téměř možné diastázu nahmatat nebo změřit. V takovém případě jsme využívaly trakčního testu k ozřejmění přítomnosti diastázy.

Palpací jsem si nahmatala velikosti diastázy a následně jsem měřila krejčovským metrem od okrajů svalů mm. recti abdominis. Metoda není úplně přesná, protože hmatatelnost bříšek svalů není vždy jasná.

Pro objektivnější měření by se měl použít ultrazvuk. V teoretické části je zmíněna studie, které potvrzuje objektivnost vyšetření ultrazvukem. Pro použití ultrazvuku je ale potřeba většího časového prostoru.

Porovnání skupin

Děti jsem si rozdělila na dvě skupiny - kontrolní / tejpovací. Pokud porovnáme výsledky vyšetření mezi skupinami, je jasné, že při malém počtu probandů bude výpovědní hodnota značně omezená. Postupné sledování dětí a časová náročnost, byly jedny z faktorů, proč jsem neměla více účastníků ve studii.

Porovnávala jsem rozdíl, o kolik centimetrů se diastáza zmenšila u jednotlivých dětí. Následně se spravil průměr, který se mezi skupinami porovnal. Při tomto zpracování výsledků je jedno velké omezení. Proband s větší diastázou v počátku terapie mohl dosáhnout většího zlepšení než proband, který měl na počátku terapie diastázu menší. Tento fakt nám výsledky při tak malém počtu probandů mohl zkreslit.

Hodnocení výsledků vývoje diastázy

Hodnoty velikosti diastázy jsem sledovala i v průběhu času a zaznamenala jsem je do grafů 1–5. Grafy nám dobře ukazují, jak se diastáza vyvíjela u jednotlivých dětí v průběhu 3 měsíců. Můžeme vidět rychlost zlepšení, stagnaci nebo nárůst velikosti diastázy.

Konkrétně v mé práci nebyl zaznamenán nárůst velikosti ani výrazná stagnace. Všichni probandi se zlepšovali ve sledovaném úseku.

Nabízí se mi otázka, jestli ke zlepšení velikosti diastázy nedošlo jenom díky přirozenému vývoji dítěte. Dítě roste, vyvíjí se a dosahuje nových dovedností, které mohou také pomáhat ke zlepšení stavu. Otázkou je, zdali opravdu Vojtova reflexní lokomoce a kinesiotaping pomohli ke zlepšení. Toto bychom zjistili jedině v případě porovnání dvou skupin, jedné, kde by se cvičilo, a druhé, kde by terapie neprobíhala vůbec. Z etických důvodů, je ale těžké takový výzkum provést.

Ze spojnicových grafů jsme mohli dobře vyčíst, jestli nastane situace rychlejšího zmenšení diastázy břišní v tejpovací skupině. V časovém úseku 3 měsíců, bylo nepatrně vidět, že tejpovací skupina při posledním vyšetření neměla hmatatelnou diastázu. V kontrolní skupině ale diastáza přítomna byla, i když jenom malé velikosti.

Hladina významnosti

Hodnota p vyšla jako nesignifikantní s velikostí 0,7244. Tento výsledek je opět značně omezen množstvím dětí ve studii. I když hladina významnosti nám nevyšla jako významná, u všech dětí v tejpovací skupině při posledním vyšetření nebyla diastáza patrná. Naopak u kontrolní skupiny, byla diastáza přítomna. Tenhle fakt nás nutí k zamyšlení, jestli by při větším počtu probandů došlo k vyhodnocení hladiny významnosti jako signifikantní. Nabízí se možnost tuto tematiku víc probrat.

8 Závěr

Práce obsahuje teoretickou a praktickou část. Na úvod popisují základní témata jako vývojová kineziologie, psychomotorický vývoj, posturální aktivita u dětí v prvních dvou trimenonech, anatomie břišní stěny, diastáza mm. recti abdominis a techniky kinesiotaingu. Snažila jsem se zpracovat různé zahraniční studie, které by pomohly lépe ozřejmit přebranou tematiku.

V praktické části následně popisují údaje, které jsem nasbírala při sledování dětí během studie. Zaobírám se popisem psychomotorického vývoje, stavu rozvoje diastázy a aplikace kinesiotaingu. Fotky jsou vloženy do textu, pro lepší představu o vývoji dítěte.

Do studie se zapojilo 5 dětí ve věku 7–12 týdnů, které jsem si náhodně rozdělila do dvou skupin – kontrolní a tejpovací. Děti jsem pozorovala po dobu 3 měsíců. Měření velikosti diastázy probíhalo palpační technikou s použitím krejčovského metru. V tejpovací skupině jsem aplikovala facilitační technikou pásku na vybrané svaly.

Naměřené výsledky jsem zpracovala ve statistickém programu Analyse it v Excelu. Výsledky nám ukázaly, že kinesiotaing měl pozitivní účinky na břišní stěnu a pomohl k rychlejšímu zmenšení diastázy břišní.

Cíl práce

Ověřit účinnost kinesiotaingu u dětí v kojeneckém věku, které mají oslabenou břišní stěnu a rozvinutou diastázu břišní. Všechny děti měly indikovanou Vojtovu reflexní lokomoci a u náhodně vybraných dětí byla tato terapie doplněná i aplikací kinesiotaingu facilitační technikou. Metoda kinesiotaingu je brána jako doplňková a v našem případě pouze prodlužuje efekt Vojtovy metody.

Zhodnotit průběh vývoje dítěte a změny diastázy břišní po dobu třech měsíců. Každé dítě bylo celkově sledováno jednou za měsíc, celkově třikrát až čtyřikrát za celou dobu studie.

Cíl práce bych zhodnotila, jako splněný.

Hypotézy

H1: U všech dětí dojde k zmenšení diastázy břišní.

U všech dětí, jak skupiny tejpovací, tak i kontrolní došlo ke zmenšení diastázy břišní v její šířce. U žádného dítěte nenastalo během studie zvětšení velikosti diastázy a ani jsme se neselekaly se stagnací diastázy. Všechny děti se zlepšovaly. Vývoj diastázy jednotlivých dětí nám dobře ukazují spojnicové grafy.

Hypotézu lze potvrdit.

H2: V tejpovací skupině kinesiotape zabezpečí rychlejší zmenšení diastázy břišní oproti kontrolní skupině.

Diastázu mm. recti abdominis při posledním vyšetření nebylo možné nahmatat u žádného dítěte v tejpovací skupině. Kdežto v kontrolní skupině při posledním vyšetření, byla stále hmatatelná, i když velikost byla jenom 0,5 a 1 cm. Děti z kontrolní skupiny se, ale také neustále zlepšovaly a byl vidět pokrok. Každé dítě je individuální a potvrzení hypotézy nemusí být úplně objektivní, kvůli malé škále probandů.

Hypotéza byla potvrzena.

H3: U dětí v tejpovací skupině bude větší zmenšení diastázy břišní v její šířce oproti kontrolní/ netejpovací skupině.

Z grafu můžeme vyčíst, jaké bylo průměrné zmenšení diastázy břišní v každé skupině a jednotlivé tečky nám zobrazují i přesné zmenšení velikosti u každého dítěte. Průměrné hodnoty kontrolní a tejpovací skupiny jsou velmi podobné. Hladina významnosti je 0,7244 což značí, že výsledky nejsou signifikantní.

Hypotézu na základě tohoto tvrzení nelze potvrdit.

H4: Kinesiotaping bude mít pozitivní účinky na břišní stěnu a urychlí vývoj terapie.

Dle pozorování psychomotorického vývoje se zlepšovaly všechny děti. Při posledním vyšetření se u všech dětí vyrovnal kalendářní věk s vývojovým.

Kinesiotaping měl pozitivní účinky na břišní stěnu a všem dětem pomohl k zmenšení diastázy. To, jestli urychlil vývoj terapie, není zcela jasné, protože všechny děti se zlepšovaly. Z pozorování psychomotorického vývoje není patrné urychlení vývoje terapie oproti kontrolní skupině.

Hypotézu nelze potvrdit.

Nízký počet probandů byl nejvíce limitující faktor v studii. Výpovědní hodnota studie je pak značně omezená.

Referenční seznam

1. SKALIČKOVÁ-KOVÁČIKOVÁ, Věra. *Diagnostika a fyzioterapie hybných poruch dle Vojty*. Olomouc: RL-CORPUS, s.r.o, 2017. ISBN 978-80-270-2292-2.
2. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.
3. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
4. CÍBOCHOVÁ, Renata. *Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života* [on-line]. Praha: Solen, 2004, **6**, s. 291-297 [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2004/06/07.pdf>
5. ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. České Budějovice: Kopp, 2009. ISBN 978-80-7232-378-4.
6. VOJTA, Václav. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: Včasná diagnóza a terapie*. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-85424-98-3.
7. KOMÁREK, Vladimír a Alena ZUMROVÁ. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-492-8.
8. VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.
9. KOLÁŘOVÁ, Jaroslava a Petra HÁNOVÁ. *Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimenonu prvního roku života* [on-line]. České Budějovice: Solen, 2007, **8(5)**, s. 264-267 [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2007/05/03.pdf>
10. ZOUNKOVÁ, Irena a Libuše SMOLÍKOVÁ. *Následná ambulantní fyzioterapie nezralých dětí* [on-line]. *Pediatric pro praxi*: Praha, 2012, **13(5)**, 299 – 303 [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2012/05/04.pdf>
11. KOLÁŘ, Pavel. *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze* [on-line]. *Pediatric pro praxi*: Praha, 2002, **3**, 106-109 [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/03/05.pdf>
12. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.

13. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Ilustroval Milan MED. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-716-9970-5.
14. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 3. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Simona FELŠŮOVÁ, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-959-4.
15. DRÁČ, Pavel a Josef KŘUPKA. *Trvalé zmeny po tehotnosti*. Martin: Osveta, 1992. ISBN 8021702354.
16. RATH, AM, P ATTALI, JL DUMAS, D GOLDLUST, J ZHANG a JP CHEVREL. The abdominal linea alba: an anatomo-radiologic and biomechanical study. *Surgical and Radiologic Anatomy* [online]. 1996, 18(4), 281-288 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1007/BF01627606. ISSN 0930-1038. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/BF01627606>
17. DEAN, Kelly. How to check your belly for diastasis recti [online]. [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: <https://fit2b.us/how-to-check-for-diastasis-hd/>
18. BOISSONNAULT, Jill Schiff a Mary Jo BLASCHAK. Incidence of Diastasis Recti Abdominis During the Childbearing Year. *Physical Therapy*[online]. 1988, 68(7), 1082-1086 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1093/ptj/68.7.1082. ISSN 0031-9023. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ptj/article/2728381/Incidence>
19. HSIA, Merry a Sue JONES. Natural resolution of rectus abdominis diastasis. Two single case studies. *Australian Journal of Physiotherapy*[online]. 2000, 46(4), 301-307 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1016/S0004-9514(14)60291-9. ISSN 00049514. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0004951414602919>
20. BOXER, Sue a Sue JONES. Intra-rater reliability of rectus abdominis diastasis measurement using dial calipers. *Australian Journal of Physiotherapy* [online]. 1997, 43(2), 109-114 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1016/S0004-9514(14)60405-0. ISSN 00049514. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0004951414604050>
21. MENDES, Denise de Almeida, Fábio Xerfan NAHAS, Daniela Francescato VEIGA, et al. Ultrasonography for measuring rectus abdominis muscles diastasis. *Acta Cirurgica Brasileira* [online]. 2007, 22(3), 182-186 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1590/S0102-86502007000300005. ISSN 0102-8650. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502007000300005&lng=en&tlng=en

22. VÁLKA, Robert. *Kurz Terapeutického využití Temtex tapu*. FTVS UK Praha, 2017
23. KASE, [Kenzo, Patricia MARTIN a Audrey YASUKAWA]. *Kinesio taping in pediatrics: fundamentals and whole body taping*. 2nd ed. Albuquerque, N.M: Kinesio Taping Association, 2006. ISBN 9781424333080.
24. KASE, Kenzo. *Illustrated Kinesio Taping*. 4th ed. Tokyo: Ken`i kai information, c2003. ISBN 1-880047-24-1.
25. KUMBRINK, Birgit. *K-Taping in Pediatrics* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2016 [cit. 2018-08-07]. ISBN 978-3-662-46584-4.
26. MORRIS, D., D. JONES, H. RYAN a C. G. RYAN. The clinical effects of Kinesio® Tex taping: A systematic review. *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. 2012, **29**(4), 259-270 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.3109/09593985.2012.731675. ISSN 0959-3985. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09593985.2012.731675>
27. PTAK, A., G. KONIECZNY a M. STEFAŃSKA. The influence of short-term Kinesiology Taping on force-velocity parameters of the rectus abdominis muscle. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*[online]. 2013, **26**(3), 291-297 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.3233/BMR-130382. ISSN 18786324. Dostupné z: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/BMR-130382>
28. CUNHA, Andréa Baraldi, Carolina Daniel de LIMA-ALVAREZ, Ana Carolinne Portela ROCHA a Eloisa TUDELLA. Effects of elastic therapeutic taping on motor function in children with motor impairments: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*[online]. 2017, **40**(14), 1609-1617 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1080/09638288.2017.1304581. ISSN 0963-8288. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09638288.2017.1304581>
29. CEPEDA, Jaime P. a Aliza FISHWEICHER. Does Kinesio Taping of the abdominal muscles improve the supine-to-sit transition in children with hypotonia? [online]. 2008, [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: http://kinesiotaping.com/console/uploads/material_document/2008-3.pdf
30. ŞŞİMŞŞEK, Tülay Tarsuslu, Bahriye TÜRKÜCÜOĞĞLU, Nilay ÇOKAL, Gonca ÜSTÜNBAŞŞ a İbrahim Engin ŞŞİMŞŞEK. The effects of Kinesio® taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2011, **33**(21-22), 2058-2063

[cit. 2018-08-07]. DOI: 10.3109/09638288.2011.560331. ISSN 0963-8288.
Dostupné z:

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09638288.2011.560331>

31. ÖHMAN, Anna. The Immediate Effect of Kinesiology Taping on Muscular Imbalance in the Lateral Flexors of the Neck in Infants: A Randomized Masked Study. *PM&R* [online]. 2015, 7(5), 494-498 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.1016/j.pmrj.2014.11.010. ISSN 19341482. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1934148214015287>
32. YASUKAWA, A., P. PATEL a C. SISUNG. Pilot Study: Investigating the Effects of Kinesio Taping(R) in an Acute Pediatric Rehabilitation Setting. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2006, 60(1), 104-110 [cit. 2018-08-07]. DOI: 10.5014/ajot.60.1.104. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.60.1.104>
33. Anamnéza. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2018-08-07]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Anamn%C3%A9za>

Přílohy



Obr. 1



Obr. 2



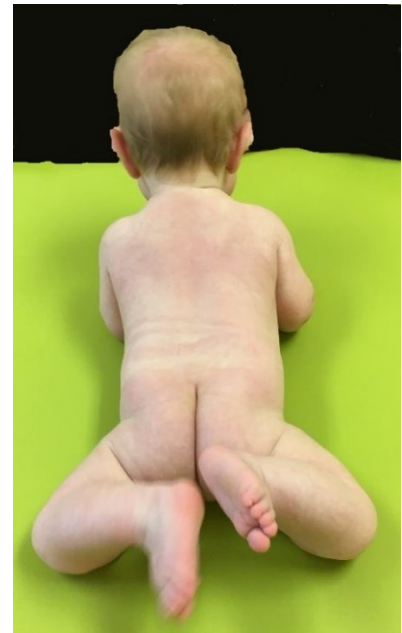
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13