

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRTAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

BARBORA NOVÁKOVÁ

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Barbora Nováková

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VYUŽITÍ VOJTOVY REFLEXNÍ LOKOMOCE V ROZVOJI
OPĚRNÉ FUNKCE HORNÍCH KONČETIN**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20. 3. 2013

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Iloně Zahradnické za odborné vedení práce, poskytování rad a za spolupráci při VRL. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Aleně Tintěrové za spolupráci při VRL, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Jméno a příjmení: Barbora Nováková

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Využití Vojtovi reflexní lokomoce v rozvoji opěrné funkce horních končetin

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

Počet stran: číslované 86, nečíslované 20

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 26

Klíčová slova: Vojtova reflexní lokomoce, opěrná funkce, horní končetina

Souhrn:

Bakalářská práce se zabývá problematikou opory horních končetin. Je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou.

Teoretická část je věnována Vojtově reflexní lokomoci, kde popisuje výchozí polohy, spoušťové zóny a plánovanou hybnost. Dále se zabývá vývojovou ontogenezí dítěte do jednoho roku a vývojem opory horních končetin v prvním trimenonu.

V praktické části jsou uvedeny cíle, hypotézy, popisy metodik a vyšetření. Důležitou částí jsou kazuistiky, které se zabývají účinkem Vojtovi reflexní lokomoce v rozvoji opory horních končetin v poloze tříměsíčního dítěte.

Annotation

Name and surname: Barbora Nováková

Department: Physiotherapy and occupational therapy

Title of thesis: Use of Vojta's reflexive locomotion in development of the upper limbs supporting function

Konsultant: Mgr. Ilona Zahradnická

Number of pages: 106

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 26

Key words: Vojta's reflexive locomotion, supporting function, upper limb

Summary:

This degree thesis is focused on support of upper limbs. It is divided to two parts, theoretical and practical.

Theoretical part deals with Vojta's reflexion locomotion. It describes initial positions, trigger zones and planned ability to move. Secondly, it deals with development ontogenesis of child up to the age of one year and deals with development of upper limbs in the first trimenon.

The practical part lists targets, hypotheses, methodologies descriptions and examinations. The important part is formed by case histories, that deal with the effect of Vojta's reflexion locomotion on development of support of upper limbs of a three months old child.

Obsah

ÚVOD	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 VOJTOVA REFLEXNÍ LOKOMOCE.....	12
1.1 Reflexní otáčení v poloze na zádech	12
1.1.1 Výchozí poloha	12
1.1.2 Spoušťové zóny a body	12
1.1.3 Plánovaná hybnost	13
1.2 Reflexní otáčení v poloze na boku	14
1.2.1 Výchozí poloha	14
1.2.2 Spoušťové zóny	15
1.2.3 Plánovaná hybnost	15
1.3 Reflexní plazení.....	16
1.3.1 Výchozí poloha	16
1.3.2 Spoušťové zóny	17
1.3.3 Plánovaná hybnost	18
2 VÝVOJOVÁ ONTOGENEZE	20
2.1 První trimenon (0. – 3. měsíc)	20
2.1.1 Novorozenec	20
2.1.2 4. – 6. týden	21
2.1.3 Tři měsíce	21
2.2 Druhý trimenon (4. – 6. měsíc)	23
2.2.1 4,5 – 5 měsíců	23
2.2.2 Šest měsíců.....	24
2.3 Třetí trimenon (7. – 9. měsíc)	26
2.3.1 Sedm měsíců	26
2.3.2 Osm měsíců.....	27
2.3.3 Devět měsíců.....	27
2.4 Čtvrtý trimenon (10. – 12. měsíc)	28
2.4.1 Deset měsíců.....	28
2.4.2 Jedenáct měsíců.....	29
2.4.3 Dvanáct měsíců	29
2.5 Vývoj opory horní končetiny v prvním trimenonu.....	29
PRAKTICKÁ ČÁST.....	31
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	32
4 HYPOTÉZY	33
5 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ	34
6 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ.....	36
7 KAZUISTIKY	37
7.1 Kazuistika 1	37
7.2 Kazuistika 2	49
7.3 Kazuistika 3	60
7.4 Kazuistika 4	74
8 VÝSLEDKY.....	86
9 DISKUZE K VÝSLEDKŮM	91

ZÁVĚR.....	95
POUŽITÉ ZDROJE	96
SEZNAM ZKRATEK.....	99
SEZNAM TABULEK.....	101
SEZNAM OBRÁZKŮ	102
SEZNAM PŘÍLOH.....	103
PŘÍLOHY	104

ÚVOD

Téma, kterému je tato bakalářská práce věnována, považuji za zajímavé, neboť jsem si uvědomila, že správná opora o horní končetiny může ovlivnit kvalitu pohybu a řadu bolestivých stavů pohybového aparátu. Rozvoj opory o horní končetiny je důležitý již od samého počátku vývoje dítěte. Pro to, aby se mohla rozvinout fázická dovednost ruky a opora dolních končetin, musí být zprvu vybudována opora horních končetin. Po tomto vývoji mohou být následné hybné projevy člověka kvalitní.

Aby došlo k návratu správné funkce ramenního pletence a tedy i opory, je třeba působit v terapii komplexně na všechny struktury, které spolu souvisí. Proto, abych toho dosáhla, rozhodla jsem se v této práci zaměřit na využití Vojtovy reflexní lokomoce. Touto metodou nelze pouze odstranit bolest, ale také vyvolat svalové souhry, které se objevují v motorickém vývoji dítěte do jednoho roku a některé z nich u klientů vymizely. Tím dojde k jejich navrácení a dosažení tak správné opory horních končetin, ale i dalších funkcí organismu. Správnou terapií ovlivníme kvalitu života a usnadníme ADL aktivity.

Cílem mé práce je rozvinout opěrnou funkci horních končetin pomocí Vojtovy reflexní lokomoce. Neboť VRL úzce souvisí s ontogenetickým vývojem, uvedla jsem kompletní vývoj dítěte do jednoho roku v teoretické části. Protože jsem ve své práci pozorovala oporu v poloze tříměsíčního dítěte v poloze na břicho, zvláštní pozornost jsem věnovala vývoji opory během prvního trimenonu. V teoretické části jsem také shrnula poznatky o aplikaci a průběhu Vojtovy metody.

TEORETICKÁ ČÁST

1 VOJTOVA REFLEXNÍ LOKOMOCE

Reflexní lokomoce je koncept, který na základě svých vědomostí a pozorování vypracoval profesor Vojta (nar. 1917) společně se svými spolupracovníky a žáky. Základy této metody byly vypracovány v léčebném ústavu v Železnici v Praze na přelomu 50. a 60. let. Během 70. a 80. let byla tato metoda rozvíjena v Kolíně nad Rýnem a v Mnichově. K jejímu dalšímu rozvoji došlo opět v Čechách během 90. let. Až v roce 1989 byla metoda veřejně přijata. (15, 16, 20)

Terapie je založena na využití dvou umělých globálních lokomočních vzorů – reflexním otáčení a reflexním plazení. Tyto vzory jsou vytvořeny uměle a v lidské lokomoci se neobjevují jako spontánní lokomoční komplexy. (20)

Pacient je nejdříve uložen do určité výchozí polohy a poté jsou tlakem drážděny přesně určené spoušťové zóny a body. Cílem této terapie je prostřednictvím aferentace z proprioreceptorů, ale také z interoreceptorů a exteroceptorů vyprovokovat bez vědomé aktivity pacientka motorickou odpověď, která se stává aferecí pro CNS. Chceme zasáhnout automatické řízení polohy těla, opornou funkci končetin a koordinaci svalové aktivity. Při reflexním otáčení dojde při aktivaci k reflexnímu pohybu vpřed, tedy reflexní lokomoci z polohy na zádech do otočení se do polohy na všechny čtyři končetiny. Při reflexním plazení chceme dosáhnout lokomoce v podobě plazení ve zkříženém vzoru. (16, 19, 20)

1.1 Reflexní otáčení v poloze na zádech

1.1.1 Výchozí poloha

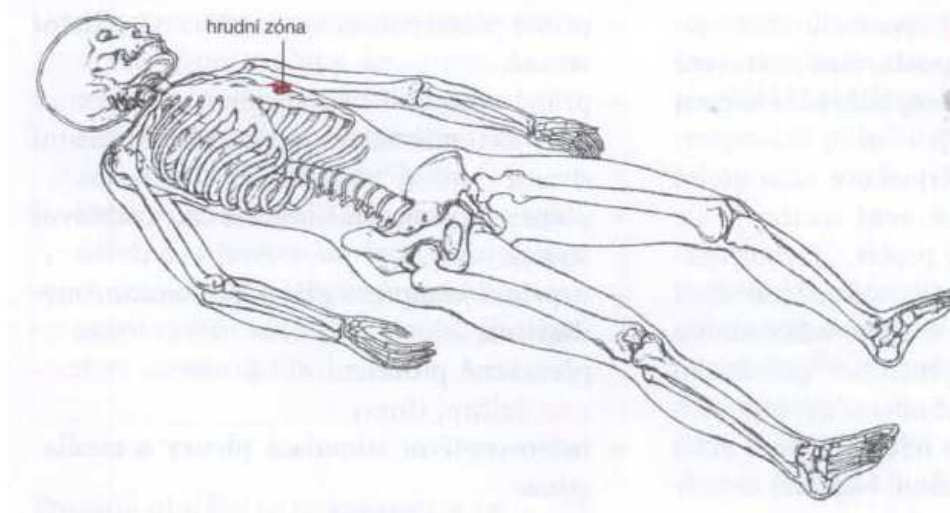
První fáze reflexního otáčení vychází z asymetrické polohy na zádech. Hlava je otočená o 30° a končetiny leží volně na podložce. (11)

1.1.2 Spoušťové zóny a body

V poloze RO1 je jedna hlavní spoušťová zóna – *hrudní zóna*. Nachází se na čelistní straně mezi 5. a 6. či 6. a 7. žebrem a na průsečíku střední klavikulární čáry. Její stimulaci provádíme dorzo-medio-kraniálním tlakem, směrem šikmo k páteři. (13, 16)

Terapii v této poloze můžeme doplnit aktivací prostřednictvím dalších spoušťových bodů, které budou zmíněny níže.

Obrázek 1 Reflexní otáčení 1



Zdroj: VOJTA, Václav, PETERS, Annegret, Vojtův princip (13)

1.1.3 Plánovaná hybnost

Stimulace hrudní zóny vyvolá mnoho reakcí. Dojde k přímému protažení interkostální muskulatury na čelistní straně kolem šestého žebra, přes přímý účinek na žebra přechází účinek na kostovertebrální klouby, autochtonní muskulaturu a krátké a dlouhé rotátory. Dále dochází k přímému protažení úponu bránice, interkostální muskulatury, m. obliquus abdominis externus na čelistní straně a úponu bránice na záhlavní straně. Mediastinum se přesune, plíce se nepřímým stlačí a dojde k přenesenému protažení m. quadratus lumborum čelistní strany. Skrze interoreceptory dojde ke stimulaci pleury a mediastina. (13)

Trup se nastaví do středního postavení, linie ramen a pánve jsou souběžné. Dojde k extenzi páteře a dorzální flexi pánve. Těžiště se přesune kraniálně do oblasti kontrahovaného m. trapezius, který se stane opěrnou bází a umožní pohyb končetin. Břišní svaly se koncentricky kontrahují a jsou v synergii s kaudálními extenzory trupu a m. iliopsoas. Tah svalů je kraniálně.

Rotace začíná pletencem pánevním a dolními končetinami, rozšiřuje se kraniálně přes páteř a končí na záhlaví. V ramenním a kyčelním kloubu je zevní rotace, flexe a mírná abdukce. Kyčelní kloub je v antigravitačním postavení v 90° flexi udržovaný aktivitou zevních rotátorů a adduktorů. Flexe 90° v kolenním kloubu je udržována antagonistickou synergií m. quadriceps femoris a ischiokrurálními svaly. Hlezenní kloub je v nulovém postavení. Horní končetina se připravuje na opěrnou bází. Loketní kloub je ve flexi a supinaci, akra jsou rozvinutá a v abdukci.

Lopatky se aktivitou mm. rhomoidaei, pars transversa et ascendens m. trapezii fixují na trup. Kontrakce bránice zvýší vnitrobřišní tlak aktivují se mm. intercostales externi a dojde k rozvnutí žebere, což má pozitivní vliv na dýchání. Hrudník je také rozpínán aktivací m. serratus anterior, který přitahuje žebra k lopatce. Nyní začíná rotace hlavy na záhlavní stranu.

Těžiště se přesouvá laterálně a mění se tah svalů směrem k záhlavnímu ramennímu kloubu. Opěrná funkce horní končetiny přechází z ramene k lokti až na ruku. Páteř zůstává v extenzi, pánev je tažená v šikmém postavení kraniálně, mediálně a ventrálně. Na spodní dolní končetině se opora přesouvá z oblasti kyčelního kloubu ke koleni. Kyčelní kloub záhlavní strany vlivem zapojení prvního šikmého břišního svalového řetězce (m. obliquus abdominis internus čelistní strany přes m. transversus abdominis k m. obliquus abdominis externus záhlavní strany) rotuje, je napojený na trup skrze m. serratus anterior záhlavní strany. Trup je dorzálně fixovaný aktivitou m. quadratus lumborum, m. serratus anterior inferior a pokračuje přes m. iliopsoas druhé strany.

Žebra se více rozpínají, zvýší se nitrobřišní tlak a zintenzivní se kostální dýchání, fossa glenoidalis scapulae se nachází kolmo na hlavici humeru. Rotace ramenního pletence se uskuteční přes ramenní kloub záhlavní strany zapojením druhého šikmého břišního svalového řetězce (m. obliquus abdominis externus čelistní strany přes m. transversus abdominis k m. obliquus abdominis internus záhlavní strany) v synergii s m. pectoralis major čelistní strany a m. pectoralis minor záhlavní strany. V čelistním ramenním kloubu je 90° flexe, lopatka je v abdukci, předloktí v extenzi a zápěstí v dorzální flexi a radiální dukci, prsty jsou v extenzi a metakarpy v abdukci. Tělo se přetočilo do polohy na boku. Čelistní strana je svrchní a záhlavní strana je na podložce. (13, 16, 15)

1.2 Reflexní otáčení v poloze na boku

1.2.1 Výchozí poloha

Druhá fáze reflexního otáčení vychází z velmi labilní polohy na boku.

Spodní horní končetina je v 90° flexi v ramenním a loketním kloubu (v lokti je možná i extenze), v pronaci a ruka je rozvnutá ve středním postavení.

Spodní dolní končetina je v 30 – 40° flexi a pata v linii tuber ossis ischii. Nebo je zde druhá možnost, kdy je končetina v 90° flexi.

Svrchní horní končetina je volně položená na trupu, v ramenním kloubu je mírná vnitřní rotace, v loketním kloubu je extenze, předloktí je v pronaci a ruka ve středním postavení.

Svrchní dolní končetina je ve stejné poloze jako spodní dolní končetina. (16)

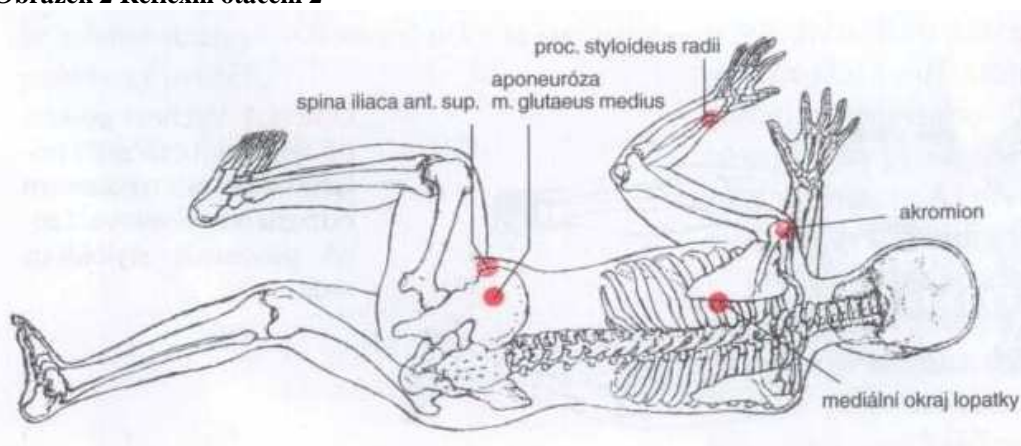
1.2.2 Spoušťové zóny

Spoušťové zóny leží na svrchní i spodní části trupu a končetinách. Zde jsou zmíněny pouze dvě zóny, které byly využity v praktické části.

Mezi zóny ležící na svrchní polovině trupu patří zóna na lopatce, která leží na *mediální hraně lopatky na rozhraní její spodní a střední třetiny*. Stimulaci můžeme provádět dvěma způsoby. První způsob je ventro-latero-kraniálně, druhý ventro-medio-kraniálně, tedy ve směru k opřenému lokti k epicondylus medialis humeri.

Druhou zónu najdeme na lopatě kosti pánevní, kde leží na *spina iliaca anterior superior*, stimulaci provádíme v dorzo-medio-kaudálním směru. (13, 15)

Obrázek 2 Reflexní otáčení 2



Zdroj: VOJTA, Václav, PETERS, Annegret, Vojtův princip (13)

1.2.3 Plánovaná hybnost

Cílem reflexního otáčení z polohy na boku je dostat se do ležení po čtyřech.

Spodní končetiny mají opěrnou funkci, odrážejí tělo ventrálně a kraniálně. Opora je na spodní horní končetině přenášena z ramenního kloubu přes loket až na ruku, na spodní dolní končetině z oblasti kyčelního kloubu na kolenní kloub. Svrchní končetiny vykonávají fázické pohyby krokového cyklu. Svrchní končetiny zaostávají dvě fáze za spodními končetinami, u kterých je ventro-medio-kraniální směr pohybu a tah svalů proximální. Fáze stoje se rozvíjí na spodní horní končetině.

Rotace trupu přes ramenní kloub je zajištěna aktivitou mm. pectorales, caput longum m. bicipitis brachii, m.coracobrachialis, pars clavicularis m. deltoidei. Trup je

fixovaný zevními rotátory ramenního kloubu, adduktory lopatky, střední a dolní částí m. trapezius, pars transversa m. latissimi dorsi. Kolmé postavení hrudníku k hlavici humeru zajišťuje antagonistická synergie ventrální a dorzální svalové skupiny.

Na spodní horní končetině se loketní kloub flektuje aktivitou m. biceps brachii a m. coracobrachialis, pronaci zajišťuje m. pronator quadratus. Zápěstí je v dorzální flexi, radiální dukci, metakarpy v abdukci a prsty v extenzi.

Antagonistickou synergií adduktorů kyčelního kloubu se zevními rotátory a adduktory kyčelního kloubu dochází ke stabilizaci a přenosu těžiště na kolenní kloub. Abdukci kyčelního kloubu udržují zevní rotátory kyčle a adduktory kyčelního kloubu fungují jako antigravitační rotátor, neboť jsou synergisté druhého břišního řetězce. Tímto se stehno dostane kolmo na kyčelní kloub. Krátké hlavy m. quadriceps femoris distálním tahem vzpřimují proximální konce stehna a přesunují pánev k opěrnému lokti. Hlezenní kloub je v inverzi, metatarzi v abdukci a prsty ve flexi.

Svrchní horní končetina se připravuje na budoucí oporu ruky a na svrchní dolní končetině se uskutečňuje pohyb flekční fáze kroku. Diferenciací jejich funkce vzniká synergie svalů kyčelního kloubu představujících relaxační fázi kroku. Poté následuje fáze opory. Trup rotuje přes velké klouby dolních končetin, je extendovaný aktivitou autochtonní muskulatury, která určuje postavení jednotlivých obratlů. (13, 15)

1.3 Reflexní plazení

1.3.1 Výchozí poloha

Výchozí poloha je v leže na břiše.

Hlava je pootočena o 30° tak, aby se opírala o tuber frontale ossis frontalis, je v mírné extenzi.

Čelistní horní končetina je v ramenním kloubu ve 30° abdukci a 130° flexi, v loketním kloubu je flexe 45°. Metakarpy jsou v abdukci, ruka je volně položená s mírně flektovanými prsty.

Čelistní dolní končetina je u dospělého v extenzi, abdukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu.

Záhlavní horní končetina je volně položená podél těla v nulovém postavení, ruka je uvolněná.

Záhlavní dolní končetina je u dospělého v abdukci a zevní rotaci tak, jak nám to omezení pohybu umožní. (16)

1.3.2 Spoušťové zóny

Při terapii v reflexním plazení můžeme využít devíti spoušťových zón, které rozdělujeme na hlavní a vedlejší.

Mezi **hlavní spoušťové zóny** patří *epicondylus medialis humeri* na čelistní horní končetině. U této zóny vyvíjíme tlak dorzo-medio-kaudálním směrem.

Na čelistní dolní končetině stimulujeme prostřednictvím *epicondylus medialis femoris* dorzo-medio-kraniálním směrem.

Jeden centimetr proximálně od *processus styloideus radii* se nachází hlavní zóna záhlavní horní končetiny. Tlak jde dorzo-medio-kraniálně.

Poslední hlavní zóna se vyskytuje na záhlavní dolní končetině na *processus lateralis tuberis calcanei*. Tlak u této zóny vyvíjíme ventro-medio-kraniálním směrem.

Vedlejších spoušťových zón v reflexním plazení je pět.

Na čelistní straně ramenního pletence se nachází na *rozhraní střední a spodní třetiny mediální hrany lopatky*. Tlak je veden dorzo-latero-kraniálně nebo ventrálně k opěrnému lokti.

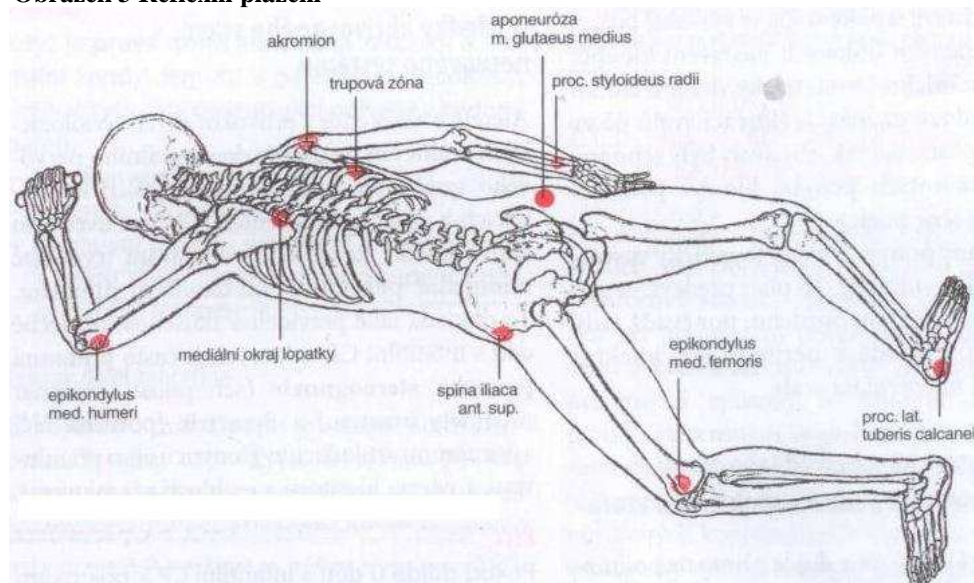
Další zónu je *spina iliaca anterior superior* na čelistní straně pletence pánevního. Stimulaci provádíme dorzo-medio-kaudálně.

Ventrální stranu akromionu stimulujeme na záhlavní straně ramenního pletence dorzo-medio-kraniálním směrem.

Umístění zóny na záhlavní straně pletence pánevního je ve *střední části aponeurózy m. gluteus medius*. Tlak jde ventrálně a mediálně. Třetí vektor mění směr dle dvou pozic dolní končetiny. Je-li čelistní dolní končetina ve výchozím postavení, tak jde tlak do středu vzdálenosti mezi kolenním a loketním kloubem čelistní strany. Pokud je flexe dolní končetiny již vykonána, tak je tlak směřován kraniálně proti kolennímu kloubu čelistní strany.

Poslední zónou je *zóna trupová*. Nachází se kaudálně od spodního úhlu lopatky ve vertebro-skapulární linii záhlavní strany. Směr tlaku je ventrálně a mediálně směrem ke sternu. Třetí vektor tlaku je do středu vzdálenosti mezi kolenním a loketním kloubem čelistní strany, pokud je dolní končetina ve výchozí pozici. Nebo je ve směru ke koleni, je-li vykonána flexe čelistní dolní končetiny. (13, 15)

Obrázek 3 Reflexní plazení



Zdroj: VOJTA, Václav, PETERS, Annegret, Vojtův princip (13)

1.3.3 Plánovaná hybnost

V reflexním plazení dochází ke vzpřímení, trup a hlava se pohybují přes ramenní kloub ve směru čelistní horní končetiny dorzálně, laterálně a kaudálně k opěrnému loketnímu kloubu. Loket je ve flexi, ruka je odlehčená, metakarpy jsou v abdukci a palec v opozici a flexi.

Přenesením těžiště na rameno dojde ke svalovému propojení trupu a lopatky. Pohyb je prováděn svaly, které se upínají na lopatku a pracují v synergii. Dorzální skupina svalů upínající se na lopatku svým rotačním vlivem na obratle aktivuje autochtonní muskulaturu a dochází k extenzi páteře. Propojí se spodní část těla s hrudníkem. M. serratus anterior umožňuje tahem k lopatce rozšíření hrudníku a intenzivnější nádech. M. pectoralis major spojuje hrudník a rameno na ventrální straně, je také vnitřním rotátorem a adduktorem ramenního kloubu. Vnitřní a zevní rotátory ramenního kloubu pracují při reflexním plazení v synergii. Extenzory ramenního kloubu umožní klouzavý otáčivý pohyb fossa glenoidalis scapulae kraniálně přes hlavici humeru. Ramenní a pánevní pletenec je skrze m. latissimus dorsi propojen. Jeho aktivací dochází k napřímení hrudníku a ohnutí zad. Záhlavní horní končetina je v náročné fázi krokového cyklu. Pro dokončení této fáze je třeba nazdvihnout trup, na čemž se nejvíce podílejí abduktory lopatky a funkčně se propojí záhlavní a čelistní horní končetina. Aktivací m. infraspinatus, m. teres minor a pars spinalis m. deltoidei klouže hlavice humeru ve fossa glenoidalis scapulae a záhlavní končetina je tažena kraniálně. Abdukce ramenního kloubu je vykonána aktivitou pars acromialis m.

deltoidei a adukce lopatky m. serratus anterior. Na končetině se objeví supinace a ruka se rozvine.

Hlava se při extenzi páteře otáčí k záhlavní straně, je udržována ve středním postavení aktivitou mm. scaleni. Je-li hlava držena ve výchozí poloze, vznikne opěrná funkce čelistní horní končetiny a to umožní vykonat flekční fázi čelistní dolní končetiny za synergie flexorů, zevních rotátorů a abduktorů kyčelního kloubu. Flexe proběhne v rozsahu 140°. Protáhnutím adduktorů dochází k jejich kontrakci. Hlavice femuru se přesune do centra acetabula. Kyčelní kloub je aktivitou m. gastrocnemius a ischiokrurálních svalů držen ve flexi. Hlezenní kloub je v everzi, metakarpy v abdukci a prsty v extenzi.

Ve flekční fázi čelistní dolní končetiny (1. fáze krokového cyklu) je pánev postavena šikmo k opěrné čelistní horní končetině. Páteř se aktivitou autochtonní muskulatury extenduje. Po této fázi dochází k opoře o kolenní kloub (3. fáze krokového cyklu). K relaxační fázi (2. fáze krokového cyklu) dojde po změně směru tahu m. gastrocnemius z proximálního (flexe kolenního kloubu) na distální a stane se synergistou extenzorů kolenního kloubu.

V opěrné fázi čelistní dolní končetiny je pánev v dorzální flexi a šikmo rotována, trup je vzpřímený a tažen kraniálně laterálně vpřed. Acetabulum se posouvá po hlavici femuru ve směru opěrné čelistní horní končetiny. Vzpřímením pánve dochází na čelistní dolní končetině ke střednímu postavení nohy a opěrná fáze čelistní dolní končetiny se mění na fázi odrazu záhlavní dolní končetiny. Hlava se otáčí na opačnou stranu, páteř je v extenzi, kyčelní kloub je v zevní rotaci a extenzi a kolenní kloub v extenzi. Je-li záhlavní dolní končetina udržována v poloze, tak synergickou aktivitou přetrvává nulové postavení v hlezenním kloubu a flexe prstů.

Pánev je v dorsální flexi. V oblasti ThL páteře udržuje extenzi aktivita m. serratus posterior inferior. Kontrakcí břišní stěny se zvyšuje nitrobřišní tlak, zesiluje se nádech, rozvíjí se hrudník a stupňuje kostální dýchání. Zvýšením tlaku dochází také k napětí pánevního dna. (10, 13, 15)

2 VÝVOJOVÁ ONTOGENEZE

Vývojem dítěte se zabývá vývojová ontogeneze. Samotný vývoj je velmi složitý a ucelený proces, který v prvním roce života probíhá velmi intenzivně. Obsahuje mnoho složek jako například hrubou a jemnou motoriku. Vysvětluje co, kdy a jak má začít fungovat. (8, 25)

Vývoj dítěte se v prvním roce dělí na čtyři stádia – trimenony.

2.1 První trimenon (0. – 3. měsíc)

2.1.1 Novorozenec

V novorozeneckém období není dosud vytvořená monofunkční dispozice pro zralou motoriku. Nejvyšší řídicí rovinou u novorozence je spinální rovina řízení. Dominuje zde svalstvo tonického systému. Dítě v tomto stádiu nemá k dispozici rovnovážné funkce, což znamená, že neexistuje schopnost koaktivace, tedy schopnost synchronní aktivity mezi antagonisty a agonisty. Držení těla je asymetrické. (2, 4)

Poloha na bříše

Držení hlavy je asymetrické. V poloze na bříše dochází ke kontaktu s podložkou v oblasti tváře, sterna, distální částí předloktí, kolenou a prstů. Těžiště se nachází v oblasti hrudní kosti a pupku. Páteř má konvexní oblouk a nachází se v hyperkyfóze či hyperlordóze. Hlava je v predilekčním a reklinačním držení, neboť je zde absence hlubokých flexorů krku. (10, 12, 13)

Pro novorozence je typické výrazné flekční držení horních i dolních končetin. Tato hypertonie je tak silná, že zabraňuje výbavnosti některých reflexů. (21)

Zaměříme-li se více na horní končetiny zjistíme, že se lopatka nachází v elevačním postavení, je volně pohyblivá po hrudníku a není stabilizovaná. Ramenní kloub je extendovaný, v addukci, v protrakci a ve vnitřní rotaci, výjimkou není elevace. Tomuto postavení říkáme decentrovaný ramenní kloub. Pravá a levá strana pletence ramenního jsou v absolutní izolaci. Lokty jsou ve flexi a v pronačním postavení. V zápěstí převažuje ulnární dukce a flexe. Akrum je drženo v pěst a palec je v addukci, v pěsti uzavřen. Při podráždění extenzorů dochází k uvolnění pěsti a ruka se otvírá. (2, 13, 22)

Vzhledem k aktivní dorzální muskulatuře dochází k anteverzi pánve. V oblasti torakolumbální páteře nacházíme hyperlordózu. V kyčelním kloubu je maximální možná flexe, dále abdukce v rozmezí maximálně 45° a vnitřní rotace. Kolenní klouby se nacházejí ve flexi, nohy v everzi a plantární flexi. Paty směřují od sebe. (2, 4, 7)

Poloha na zádech

Opěrná plocha v poloze na zádech je velmi malá a proto je dítě velmi nestabilní. V této poloze je trup v inklinaci, hlava v predilekci a reklinaci, chybí aktivita hlubokých flexorů krku. Hlavou je dítě schopno otáčet do stran nebo alespoň do střední roviny. Hrudní koš má trychtýřovitý tvar a břicho je vyklenuté, neboť je zde absence hlubokých flexorů trupu. (7)

Držení horních a dolních končetin je totožné s polohou na břiše.

2.1.2 4. – 6. týden

Držení těla je stále asymetrické. Povoluje svalstvo tonické a objevuje se posturální aktivita fázických svalů. Je přítomna optická fixace, která umožňuje dítěti orientaci. Začíná se objevovat koaktivace. (7)

Poloha na břiše

Opora těla je přenášena kaudálním směrem k symfýze, dítě zatěžuje oblast pupku a střední oblast předloktí, začíná se objevovat první trojúhelníková opěrná báze. Páteř je více napřímená a konvexita není již tak výrazná. Anteflexe pánve je mírnější. Hlava je více zvednutá s napřímenou šíjí. (7, 13)

Držení horních a dolních končetin je podobné jako u novorozence. Je zde pouze ústup flekční hypertonie končetin, úhel mezi paží a frontální rovinou se zvětšil až na 60° a loket se posouvá kraniálněji. Ruka je více uvolněná, nepřevažuje pěstní držení, ale ulnární dukce zůstává. Dítě se pokouší o první oporu, která se uskutečňuje na distální části zápěstí. Paty jsou v kontaktu s podložkou a snaží se zabezpečit posturu. (2, 7)

Ve druhém měsíci je dítě schopno zvednout hlavičku nahoru až do úhlu 45°. (5)

Poloha na zádech

V poloze na zádech se objevuje poloha šermíře. Hlava je otočena na jednu stranu, horní a dolní končetina na obličejové straně je v ramenním kloubu v abdukci a zevní rotaci téměř 90°. V loketním kloubu je extenze, předloktí je v supinaci a palec není uzavřen v dlani. Druhostranné končetiny jsou ve flexi nebo semiflexi. Mimo jiné je dítě schopno na krátkou dobu zdvihnout nohy nad podložku. (7)

2.1.3 Tři měsíce

Dominantní rovinou řízení ve třech měsících se stává rovina suprakmenová, která umožňuje vytvářet koaktivace antagonistů, čímž se stává držení těla symetrické. V tomto období začíná cílená motorika. (2, 4)

Poloha na břiše

Dochází k první symetrické opoře. Opěrné body tvoří proximální konec obou předloktí, třísla a symfýza. V tomto rovnostranném trojúhelníku se rozvíjí rovnováha. Extenze osového orgánu je zajištěna rovnovážnou aktivací extenzorů a flexorů páteře a nitrobřišním tlakem. Důležitým faktorem je zapojení bránice do posturální funkce, neslouží tak jen jako dechový orgán. Napřímená páteř je až k thorakolumbálnímu přechodu volně rotabilní. Hlava je vysunuta vpřed a její hlavní váha se ocitá mimo opěrnou bázi. Úhel tvář – podložka je 90°. Horní trup se tímto dostává do prostoru do výše délky paží. (2, 3, 9, 20)

Lopatky jsou zanořeny v rovině frontální a ramenní klouby jsou centrovány. Podélná osa paže s frontální rovinou trupu svírá úhel 90°, dále 30° abdukce a zevní rotace. Loketní klouby jsou ve 40 – 45° flexi. Zápěstí je v dorzální flexi a středním postavení. Pěst je uvolněná, prsty jsou v semiflexi a palec již nejeví známky addukčního postavení. (2, 4)

Pánev se klopi dorzálně a nachází se v neutrálním postavení. Dolní končetiny jsou drženy v uvolněné pozici. (2)

Obrázek 4 Tříměsíční dítě v opoře na předloktí



Zdroj: VOJTA, Václav, PETERS, Annegret, Vojtův princip (13)

Poloha na zádech

Dítě dosáhlo dokonalé symetrie osového orgánu a dotýká se celou plochou zad podložky. Opora se rozkládá od záhlaví a ramen přes celý trup až k hýždím. Opěrnými body, které tvoří posturální základnu jsou spiny scapulae a pánev. Funguje zde ventrodorzální koaktivace v oblastech krku a dítě je schopno podržet neutralitu pozice hlavy na delší dobu. Hlava se nachází ve střední linii, dítě je schopno spontánní rotace k oběma stranám. Hrudní a bederní páteř je díky neutralitě pánve napřímená a stabilizovaná v symetrickém protažení. Vznikají zde nové koordinační celky, které je dítě schopno vykonat: ruka – ústa, ruka – ruka, ruka – ruka – ústa. Pravá a levá hemisféra není

propojená – „split brain“. Dítě neumí zacílit úchop ve střední rovině a vnímá tělo jako dvě části. (2, 4, 10)

Lopatky jsou i v poloze na zádech ve frontální rovině a spolupracují s břišní muskulaturou a bránicí. Ramenní klouby jsou v abdukci, zevní rotaci a flexi. Zápěstí je v neutrální postavení a ruka je uvolněná.

Kyčelní kloub je plně centrovaný, převažuje flexe, je ale také v zevní rotaci a abdukci. Díky tomuto postavení dochází ke kontaktu noha – noha. Noha je ve výrazném inverzním postavení s flexí prstů a pata je definitivně zařazena do podélné osy bérce. (2)

2.2 Druhý trimenon (4. – 6. měsíc)

2.2.1 4,5 – 5 měsíců

V tomto období se objevuje schopnost aktivně tvořit posturální základnu a tedy projevit vzpřimování proti gravitaci. (2)

Poloha na břiše

Ve 4,5 měsících dochází k opoře na jednom předloktí. Tato opora se vyvíjí ze symetrické opory na loktech přes úchop ve směru abdukce. Opora má trojúhelníkový tvar – předloktí, spina iliaca anterior záhlavní strany a mediální kondyl femuru čelistní strany. Dítě je tedy schopno vychýlit těžiště laterálně. Tímto je umožněna manipulace s jednou horní končetinou a uchopování předmětů. Opěrná a fázická funkce končetin se vždy realizuje kontralaterálně, a proto vzniká na páteři nová pohybová komponenta. Páteř od krčních obratlů až po ThL přechod je napřímená a zároveň se šroubovitě rotuje s následným protažením v podélné ose. Krční a hrudní páteř je rotována k úchopové paži a bederní páteř se nastavuje konvexně k záhlavní straně. (2, 13)

Zesiluje zde stabilizace hlavice humeru, dochází k posunu jamky přes hlavici v dorzo – latero – kraniálním pohybovém vektoru současně. Čelistní horní končetina se nachází vně opěrné báze. Natažená paže rozšiřuje flexi v ramenním kloubu a to až do 120°, přítomna je též zevní rotace. Ve frontální rovině dokáže dítě pohybovat končetinou až do rozmezí 60°. Nesmí se však uchopovaný předmět vyskytovat ve střední linii a dále přes ní, neboť dítě ještě není schopno změny opory. Osy ramenního a pánevního pletence zůstávají v horizontální poloze a pohybují se směrem kraniálním na čelistní straně. Při úchopu se objeví radiální uzavření ruky, kdy je flexe palce při abdukci prstů. Úchop dítě vykonává do celé dlaně pomocí malíčku a prsteníčku – laterální úchop. Čelistní dolní končetina je v plné abdukci, kyčelní, kolenní a hlezenní kloub je držěn v 90° flexi. (2, 7, 12, 13)

V pátém měsíci se dítě z opory na jednom lokti dostává až do tzv. vyššího vzporu - zde se v leže na břiše opírá o kořen ruky a přední část stehen. Paže jsou lehce zevně rotovány. Hlava je zdvižena vzhůru a těžiště se posouvá kaudálně. Tento vývojový stupeň slouží hlavně pro získání lepší orientace a přehledu o okolním dění. (10, 12)

Poloha na zádech

Postura je jistější, těžiště se posouvá kraniálně a je tvořeno celým trapézovým svalem. Pánev se ještě více sklopí a kost křížová se odlepí od podložky. Je dokončeno napřímení páteře v celé její délce. Dítě je natolik stabilní, že rozvíjí hybné stereotypy pánví a dolními končetinami, čímž stabilizuje ThL přechod. (2)

Ramenní kloub je dokonale centrován. Mírná flexe přetrvává pouze v ramenních kloubech, nově mohou být paže ventrálně addukovány. Začíná se rozvíjet schopnost končetiny diferencovat. Je již možný úchop přes střed těla, kdy jedna ruka kříží střed těla a rameno opačné končetiny přebírá oporu. Ruka je rozvinutá a převažuje dorzální flexe s radiální dukcí. Dítě uchopuje předměty celou dlaní, zprvu ulnární a později radiální stranou. (4, 12, 13)

Neboť se postupně zpevňuje napětí mezilopatkových, zádových a břišních svalů, je dítě schopno nadzvednout pánev a sáhnout si na kolena. Pokud dojde ke koordinaci noha – noha, dotknou se mediální plochou. Na akrech sledujeme rozdílné držení, kdy na opěrné dolní končetině je inverze s lehkou flexí prstů, kdežto na fázické dolní končetině je noha v 90° flexi v hlezenním kloubu. (1, 7)

V pěti měsících se stává supinační pozice téměř dokonale posturálně jistou základnou, což umožňuje rozvíjet dechovou mechaniku a ekonomiku. Při manipulaci s předměty dítě neztrácí rovnováhu, dítě bez problémů sahá přes střední čáru a rozvíjí tím převahu dorzální flexe s radiální dukcí v zápěstí. S úchopem přes střední rovinu je spojeno otočení dítěte na bok, které předchází úplnému otočení na břicho, k němuž dochází v šestém měsíci. Velmi podstatnou skutečností je funkční propojení horního a dolního trupu. (7)

2.2.2 Šest měsíců

Poloha na břiše

Na konci šestého měsíce je uchopovací a opěrná funkce rukou téměř plně rozvinuta. Dítě se opírá o plnou dlaň. Metacarpý jsou abdukovány, palec může být odtažen. Na dolních končetinách se opírá o přední část kolen. Poloha, kdy je v jednom kyčelním kloubu 110°- 120° flexe, opora o kořen ruky, o koleno na flektované noze a

distální část stehna druhostranné končetiny, je předpokladem přechodu do polohy na čtyřech končetinách. (7)

Poloha na zádech

V šestém měsíci může dítě nadzvednout pánev a sáhnout si oběma rukama na nohy, kdy se opora přesouvá do oblasti lopatek. Poprvé se také dítě koordinovaně a spontánně obrací z polohy v leže na zádech do polohy v leže na břiše. Tento lokomoční pohyb představuje spirální pohyb osového orgánu. Rozlišujeme dva druhy otáčení ze zad na břicho, vzor extenční nebo flekční. (7)

K tomu, aby dítě pohyb provedlo musí být motivované. Za objektem zájmu otočí nejprve hlavu a snaží se jej uchopit přes střed těla, čímž vychýlí těžiště laterálně. Zároveň odliší končetiny na opěrné a fázické. Ve funkci se nově cíleně objevují dva šikmé břišní řetězce. První z nich rotuje pánev ve směru opěrné horní končetiny a druhý zajišťuje rotaci horní poloviny trupu a vzpřímení na rameni. (2, 7)

Dítě budoucí naléhající horní končetinu na straně objektu abdukuje, flektuje, provádí zevní rotaci a míří k podložce. Dále provádí supinaci v zápětí. Odrazová končetina v ramenním kloubu provádí vnitřní rotaci, addukci a extenzi s pronací v zápěstí. Strana, přes kterou se otáčí, je zprvu zatížena od spiny scapulae přes laterální část paže k mediálnímu kondylu humeru a dále od cristy iliaci přes trochanter major k laterálnímu kondylu femuru při semiflektované dolní končetině. U fázické končetiny probíhá pohyb distálního segmentu (hlavice) vůči proximálnímu (jamce) a u opěrné končetiny je tomu naopak. Kolenní kloub nákročné končetiny přechází do flexe a zevní rotace, opačná končetina provádí pohyby protikladné. Při otáčení dochází k sešikmení pánve v rovině frontální. (7, 13)

V této poloze nezůstává dítě dlouho, neboť je labilní. A tak přechází z polohy na boku do polohy na břicho. K tomu může dojít až po jistém nalehnutí na klíčové klouby opěrných končetin. Poté dochází k rotaci horního i dolního trupu. Důležitou funkci mají dvanáctý hrudní až třetí bederní obratel, které slouží jako spínače otáčení. Tato postupná rotace vyústí v tzv. vrchol otáčení, kdy probíhá otáčivý trojdimenzionální pohyb scapuly přes stabilizovanou hlavici humeru. Stejně je tomu o chvíli později u pánve a hlavice femuru. Pánev je během otáčení na straně fázické končetiny vytažena směrem nahoru a druhá strana slouží jako opora. Při této změně pozice je hlava mírně nadzvednuta k svrchní straně a otočena k podnětu. Pohyb otáčení sledují dolní končetiny v semiflexi ve všech kloubech. Než dítě dosáhne definitivně polohy na břiše, dojde k extenzi spodní dolní

končetiny. Fázická končetina je zprvu stále flektována až do doby, než se tato končetina dotkne kolenem podložky, poté se také natáhne. (2, 10)

Po dosažení polohy na břicho jsou dolní končetiny v semiflexi a mediální epikondyly kolenních kloubů se dotýkají podložky. (10)

2.3 Třetí trimenon (7. – 9. měsíc)

2.3.1 Sedm měsíců

Poloha na břicho

Na začátku třetího trimenonu se objevuje první lokomoce z polohy na břicho. Dítě se z již známé opory na ruku v šesti měsících posunuje zpět na kolena a dostává se tak do polohy na čtyřech. Končetiny jsou kontralaterálně rozděleny na nákročné a opěrné. (7, 10)

Na opěrné dolní končetině se pohybuje pánev vůči femuru. Pánev a trup jsou vzpřímeny aktivitou abduktorů, adduktorů, zevních rotátorů a flexorů kyčelního kloubu, zároveň dochází k tahu směrem k opoře, kde se nachází punctum fixum. Aktivitou zádových svalů a nitrobřišního tlaku se pánev nachází v neutrální pozici. (7)

Na opěrné horní končetině se pohybuje trup přes humerus. Na nákročné končetině je tomu naopak. Aby bylo vzpřímení fyziologické, je nutná stabilizace lopatky. (7)

Dítě v této pozici přenáší střídavě váhu mezi horními a dolními končetinami. Tento pohyb však nemá nic společného s pohybem vpřed, a proto tato fáze „houpání“ nepřetrvává dlouho. (10)

Poloha na zádech

Dítě je v sedmi měsících schopno se při otáčení zastavit v pozici na boku a opřít se o jedno předloktí. Tuto pozici nazýváme šikmým sedem s flektovaným loktem. Oporu tvoří předloktí, hýždě a zevní část stehna. Leží-li objekt zájmu dítěte kraniálně, dojde k rotaci horního trupu. Dle Čákové se pomyslná spojnice ramen rotuje do horizontální pozice a vykonává část spirálního pohybu nekonečné osmičky, naopak dolní trup a s ním spojnice kyčelních kloubů zůstávají ve vertikální pozici. Tímto dochází k propojení horního a dolního trupu a jejich následnému napřimání. Dítěti je tak umožněna manipulace volnou rukou s věcmi, které drží pinzetovým úchopem. (2, 12, 13)

2.3.2 Osm měsíců

Poloha na břiše

V osmi měsících není poloha příliš rozdílná v porovnání se sedmým měsícem. Dítě je nyní v poloze na čtyřech jistější a uchopuje hračky. Větší změny však nastávají v šikmém sedu.

Poloha na zádech

V šikmém sedu dochází k opoře o otevřenou ruku s extendovanými prsty, o stejnostrannou polovinu pánve a laterální plochu stehna flektované končetiny. Ramenní kloub je v abdukci a loket je flektován. Horní trup je držen stranově proti gravitaci a otáčí se ve směru pohledu. K zatížené straně je konvexně nastavena bederní páteř. Dolní končetina se opírá o plošku nohy. Ta se nachází přibližně na úrovni stehna spodní dolní končetiny. Noha zatížené dolní končetiny je flektována v metatarzofalangeálních kloubech a je v inverzi. (2, 13)

Šikmý sed je důležitým mezníkem pro další lokomoci. Dítě se z něj může dostat do podélného sedu nebo do ležení po čtyřech. (4)

Dítě je velmi zvědavé a tak je motivováno k dalšímu rozšíření pole působnosti. Tím se stává vzpřímený sed. V této nové poloze se dolní končetiny nacházejí v horizontále na podložce. Končetiny jsou v abdukčním a zevněrotačním postavení v kyčelních kloubech a v kolenou jsou volně extendované. Předchozí vývojové stupně se objevují i v tomto sedu. Páteř je napřímená bez kyfózy a během rotace trupu uplatňuje trojdimenzionální rotaci. (2)

Pohyby prováděné v sagitální či frontální rovině jsou prováděny v kyčelních kloubech. Při rovnovážných reakcích dochází na akrech nohou k diferenciaci. Na straně opory je noha v supinaci s dorzální flexí kotníku a flexí prstů. Na druhé noze se prezentuje dorzální flexe v kotníku v neutrálním postavení s uvolněnými prsty. (2)

V osmém měsíci je dítě schopno manipulovat a uchopovat hračku až ve flexi kolem 100° v ramenním kloubu. (7)

Kromě bazálního sedu se na konci osmého měsíce začínají objevovat první pokusy o vzpřímený klek se symetrickou a kontralaterální oporou končetin. (7)

2.3.3 Devět měsíců

Poloha na břiše

Dítě již zvládá polohu na čtyřech bez problémů a tak začíná lézt. Tato lokomoce probíhá ve zkříženém vzoru, kdy se střídá opěrná a fázická funkce kontralaterálních končetin. Opěrnou funkci zde tvoří klíčové klouby a díky nim se spirálním pohybem spojnic ramenních a kyčelních kloubů pohybuje osový orgán vpřed. (2)

Zkřížené končetiny jsou kladeny dopředu ve stejném okamžiku a zatížené končetiny se pohybují ve směru extenze. Polovina krokového cyklu se odehrává jako spirální šroubovitý pohyb hlavice do centra jamky a v druhé polovině cyklu je tomu naopak, tedy šroubovitý pohyb jamky přes stabilizovanou hlavici. Krční a hrudní páteř rotuje ke straně horní končetiny, která je vpředu. Bederní páteř je nastavena konvexně k zatížené dolní končetině. Obratle se pohybují ve směru přední horní končetiny a to takto: oblast hrudní páteře jde do rotace a bederní páteř do úklonu. (2,13)

Ramenní a pánevní osa tvoří lichoběžník. Paže je v neutrální pozici z pohledu rotací. Loket zatížené končetiny je taktéž v nulovém postavení a otevřená ruka směřuje kraniálním směrem. Na protilehlé dolní končetině se druhý metatarz nastavuje do podélné osy bérce a ten je nastaven do podélné osy trupu. Nárt stále leží na podložce. (13)

Poloha na zádech

V devátém měsíci se rozvíjí rozsah pohybu v ramenním kloubu do flexe a úchop je možný provádět v úhlu minimálně 120°. (7)

Dále také dochází k větší jistotě v kleku, z něhož dítě přechází ve čtvrtém trimenonu do stoje.

2.4 Čtvrtý trimenon (10. – 12. měsíc)

2.4.1 Deset měsíců

Dítě čím dál víc touží prozkoumávat nové věci a to ve stále větší výšce, což ho vede k pokusům o stoj. Do nějž se dostane ze šikmého sedu jako v případě, když chce lézt po čtyřech či si sednou.

Jedna ruka se natahuje za vyhlédnutým předmětem a druhá slouží jako opora těla o podlahu. Pokud ruka na předmět nedosáhne, použije ji k opoře a vytáhne se nahoru za současné pomoci zapřených dolních končetin. Nejdříve je váha nesena na dolní končetinu, která je na straně nahoru natažené horní končetiny, tělo je vzpřímeno. Druhá dolní končetina má mezitím čas se ohnout a podložit nohou. Kyčelní kloub této končetiny je vytočen do mírné zevní rotace a ohne se do 90° flexe. Nyní se dítě horní končetinou vytahuje a přesouvá tělesnou váhu z kolene jedné strany na podloženou nohu strany opačné a vzepře se z podložky. I v tomto případě se jedná o kontralaterální lokomoční model. Když se dostane na nohy, s rukama ve vertikále pokračuje za svým podnětem. Dochází k první boční chůzi kolem nábytku. Dítě se přidržuje oběma rukama a našlapuje na obě chodidla. (7, 10, 14)

2.4.2 Jedenáct měsíců

V jedenácti měsících stačí dítěti se při boční chůzi přidržovat jen jednou rukou. To mu však přestává stačit a tak se otáčí k volnému prostoru, čímž se připravuje k samostatné chůzi. Jednou rukou se však musí stále jistit. Obě plošky se stále dotýkají podložky.

Mezi jedenáctým a dvanáctým měsícem dítě zkouší samostatný stoj. Dítě je rozkročeno do široka s lehce flektovanými kyčelními a koleními klouby. Stoj je velmi nejistý. (10)

2.4.3 Dvanáct měsíců

Po nekonečném opakování pokusů o stoj, se stává stabilním. Následují tedy první kroky.

Chůze je zprvu nejistá, široká a neohrabaná, neboť dítě pohybuje tělem nejen vpřed, ale také do stran, čímž si napomáhá v pohybu dopředu. Odrazová fáze zde chybí, je zde pouze fáze opěrná. Horní končetiny slouží k balancování, proto jsou často zvednuty do stran.

Kromě změny v chůzi dochází i k diferenciaci ruky. Ruka se stává šikovější a používá klešťový úchop, kdy dítě využívá špiček prstů. Což umožňuje uchopovat menší předměty. (10)

2.5 Vývoj opory horní končetiny v prvním trimenonu

Vývoj opory horní končetiny je velmi důležitou součástí celé ontogeneze, neboť dokud není správná opora horní končetiny, není možné správné rozvinutí fázické dovednosti ruky a opěrné schopnosti dolních končetin. (2)

V novorozeneckém období však ještě nelze hovořit o opoře. Horní končetiny jsou sice v poloze na břicho v kontaktu s podložkou, ale tento projev motoriky není účelový.

První pokusy o oporu se objevují kolem šestého týdne. K těmto pokusům dochází v závislosti na motivaci. Stane se tak vzhledem k funkci fázických svalů jako celku. Pokusí-li se dítě nadzvednout hlavičku, tak automaticky do posturální funkce nastoupí i ostatní fázické svaly jako jsou zevní rotátory a abduktory ramene. (2, 18)

Ve věku okolo tří měsíců začínáme mluvit o opoře v tom pravém slova smyslu. Dítě zvedá hlavu, která se tak ocitá mimo opěrnou bázi, tvář s podložkou svírají úhel 90°. Paže se přesouvají přes abdukcii a flexi do sagitální roviny a předloktím se opírá o podložku. Podélná osa paže s frontální rovinou trupu svírá úhel 90°, dále 30° abdukce a je v zevní rotaci. Loketní klouby jsou ve 40 – 45° flexi. Opora je na proximálním předloktí,

příčemž je váha více na ulnární straně. Zápěstí je v neutralitě mezi ulnární a radiální dükcí. Pěst je uvolněná, prsty jsou v semiflexi a palec již nejeví známky addukčního postavení. (2, 13)

Pro správnou oporu je důležitá stabilizovaná lopatka, která se tak stane funkční oporou pro paži. Koaktivací mm. rhomboidei a m. serratus anterior jsou stabilizovány v neutralitě pohybové komponenty abdukce a addukce dolních úhlů lopatek, stabilita lopatky ve frontální rovině je zajištěna střední částí snopců m. serratus anterior a m. trapezius pars transversa, neutralitu mezi elevací a kaudalizací zajišťuje koaktivace kaudálních snopců m. serratus anterior a m. trapezius s m. levator scapule, m. pectoralis minor a m. omohyoideus. V opoře na předloktí má největší podíl aktivita mnoha svalů. Jsou to m. triceps brachii, m. deltoideus zadní část, m. teres major a m. latissimus dorsi. V opoře je vyvážená rotace a abdukce, aby k tomu ale došlo, je zapotřebí aktivity těchto svalů: m. teres major et minor, m. infraspinatus a m. supraspinatus. (2, 7, 17, 18)

V symetrické opoře na předloktích je poprvé centrovaný ramenní kloub. Pod pojmem centrace kloubu myslíme takové postavení v kloubu, které nám umožní jeho optimální statické zatížení. Jde vlastně o postavení, kdy je maximální rozložení tlaku na kloubních plochách. Hlavice humeru je umístěna pod procesus coracoideus a acromion při stabilizované lopatce. Toto umístění zajišťují m. brachialis a m. brachioradialis. Stabilizace humeru je zajištěna m. triceps a m. biceps brachii a m. brachioradialis, jejich aktivita udržuje přesné postavení humeru vůči předloktí. (2, 18)

Pánev se klopí dorzálně a nachází se v neutrálním postavení. Dolní končetiny jsou drženy v uvolněné pozici. (2)

PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je poukázat na fakt, že pomocí Vojtovy reflexní lokomoce je možno zlepšit opěrnou funkci horních končetin a tím zlepšit fázickou hybnost.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načerpání **teoretických znalostí** z různých zdrojů o vývojové ontogenezi, Vojtově terapii a její aplikaci.
2. Vybírání **sledovaných souborů** klientů a zjištění **charakteristických znaků** těchto lidí.
3. Uvědomit si a nastudovat vhodné **metody testování a pozorování k potvrzení** či vyvrácení mých hypotéz.
4. Vybrat **vhodné postupy při VRL** pro jednotlivé klienty, aplikovat je při cvičení se souběžným pravidelným kontrolováním výsledků pomocí vyšetřovacích metod s eventuálními úpravami postupů při VRL.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami.

4 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Předpokládám, že po aplikaci VRL dojde k rozvoji opory na proximálním předloktí.
2. Předpokládám, že dojde k výraznějšímu zlepšení v rozvoji opory u pacientů, jež chodili na rehabilitaci v kratších časových intervalech.
3. Předpokládám, že rozvoj dechové vlny při VRL bude mít vliv na rozvoj opory horních končetin u pacientky z kazuistiky 4.

5 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ

Pro sledování účinnosti VRL na zlepšení opory jsem si sestavila soubor 3 respondentů.

Klienti byli různého věku, odlišné diagnostiky, rozdílného funkčního stavu, doby trvání postižení a jeho vzniku.

Důvodem pro sestavení tohoto souboru bylo prokázat účinnost VRL na zlepšení opory horních končetin bez ohledu na věk a diagnózu prostřednictvím kvalitně prováděné terapie pod vedením Mgr. Ilony Zahradnické a Mgr. Aleny Tintěrové.

Sledovaný respondent A

Klientem je muž se spastickou paraplegií dolních končetin.

Tohoto klienta jsem si vybrala z důvodu, že je pro něj opora horních končetin velmi důležitá, neboť jsou jeho HKK jediným zdrojem lokomoce.

Sledovaný respondent B

Klientem je mladý muž s idiopatickou skoliózou.

Klient se zabývá street workoutem, což je velmi náročný sport. Proto jsem chtěla skrze VRL zlepšit opěrnou funkci a tím docílit správné centraci kloubů a timingu svalů. Pomoci tak klientovi, aby si nevypěstoval při sportu další chybné patologické vzory.

Sledovaný respondent C

Klientem je žena s parézou brachiálního plexu a CB syndromem.

Klientku jsem si do své práce vybrala proto, abych jí prostřednictvím VRL zacentrovat ramenní klouby a prostřednictvím propriocepce a aferentace z opory pomohla k navrácení úplné funkce postižené horní končetiny.

Sledovaný respondent D

Klientem je mladá dívka, která má juvenilní skoliózu.

Klientku jsem si vybrala z toho důvodu, že to je mladá slečna, jejíž opora a celkové postavení těla je velmi nekvalitní a pomocí VRL bych chtěla docílit jejich zlepšení. Neboť klientka stále ještě roste a je zde šance alespoň částečně chyby napravit a tím zlepšit podmínky pro její další vývoj.

Poznatky, které byly použity v mé bakalářské práci, získám vlastním pozorováním, vyšetřením a rozhovory s respondenty.

6 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ

U všech pacientů jsem provedla kineziologický rozbor. Dále jsem využila metod anamnézy, palpce, goniometrie, vyšetření olovní, vyšetření svalové síly dle Jandovo svalových funkčních testů, vyšetření zkrácených svalů, vyšetření stability pánve (Trendelenburgova zkouška, test mostu, test bočního mostu), Mathiasova testu, stereotypu abdukce a některých neurologických vyšetření (vyšetření reflexů, čítí, pyramidových jevů paretických a spastických). (3, 6, 9)

Základní vyšetřovací metodou použitou k objektivizaci údajů byla **aspekce** v opoře před a po terapií. Pohledem jsem hodnotila postavení páteře, pánve, hlavy, lopatek, ramenních kloubů, místo opory a pozici zápěstí. Opora by se měla co nejvíce podobat opoře tříměsíčního dítěte v poloze na břicho, jež je popsána výše.

Další testovací metody byly použity převážně jako doprovodná vyšetření pro utvrzení ve zlepšení opory či celkového stavu pacienta.

7 KAZUISTIKY

7.1 Kazuistika 1

Muž, 43 let

Dg.: Spastická paraplegie jako stav po autonehodě 21. 9. 1997

Anamnéza:

- RA
 - Matka je ve stavu po CMP, má hypertenzi a je jí 61 let. Otce nezná, dva sourozenci jsou zdraví.
- OA
 - Pacient prodělal běžné dětské nemoci.
 - V roce 1988 prodělal meniskektomii v levém kolenu ve FN Bory. Po této operaci zůstaly uvolněné vazy a problémy s kolenem pokračovaly a znemožňovaly mu hrát fotbal a další aktivity. Proto klient nosil po dobu 4 měsíců ortézu, kterou následně odložil, neboť mu nepomáhala.
 - Roku 1989 prodělal ve FN Bory appendektomii.
 - V roce 1999 došlo k obstrukčnímu ikteru po pasáži konkrementu žlučovými cestami a byla provedena enteroskopická retrogradní cholecystopankreatikoduodenoskopie.
 - Roku 2001 došlo k extrakci vnitřního fixátoru pro infekt (stabilizace Miami – Moss Th_{2/5}, Th_{7/8} v roce 1997), byl ponechán košíček se štěpy v oblasti Th₆.
 - V roce 2002 byl operován tenisový loket.
 - V dubnu 2010 měl supracondylickou frakturu femuru, která byla řešena osteosyntézou. Dále zlomená lopatka, která se zhojila konzervativně.
 - Klient je dispenzarizován na ortopedii, neurologii a urologii.
 - Pravidelně dochází 1x ročně na aplikaci botulotoxinu intratrabekulárně do močového měchýře. Pacient má trvalou uroinfekci, poslední exacerbace se objevila v květnu 2011.
 - Klient již chodil na rehabilitaci. V roce 1998 byl po dobu 4 měsíců v RÚ Kladruby. V roce 2011 zde byl podruhé. Roku 2009 chodil na rehabilitace do ambulantního rehabilitačního centra EXODUS v Třemošné.
 - Pacient chodí od roku 2002 pravidelně každý týden na reflexní masáž zad.

- SoA
 - Pacient bydlí s manželkou a synem v domě, který má plně bezbariérově vybavený. V upravených podmínkách je plně soběstačný.
 - Vlastní upravené auto s ručním řízením, kterým se sám přepravuje.
 - Doma má pomůcky jako motomed a bradla, pohybuje se na mechanickém vozíku.
- SpA
 - Klient hrál pravidelně až do roku 1997 rekreačně fotbal a tenis.
 - Nyní se věnuje již 2 roky golfu. Tréninky má 2x týdně a občas turnaje.
- PA
 - Pacient pobírá plný invalidní důchod.
 - Klient pracoval v oblasti autodopravy jako řidič od roku 1993 do roku 1997, poté zde měl vedoucí pozici až do roku 2008.
 - Nyní pracuje v oblasti elektrovýroby. Pracuje doma a montuje elektrosoučástky, jako OSVČ dělá účetnictví. Denně pracuje 8 až 10 hodin, pracuje v sedě a převažuje jednostranné zatížení.
- FA
 - Klient bere APO-ibuprofen proti bolesti, baclofen na spasmus.
- Alergie
 - Neguje
- Abusus
 - Alkohol užívá příležitostně, nekuřák.
- NO
 - 21. 9. 1997 byl klient sražen autem při jízdě na motorce. Pacient byl převezen na ARO ve FN Bory, kde byl hospitalizován 2 měsíce.
 - Při nehodě došlo k luxační zlomenině Th_{4/5} s transversální lézí míšní Th₆. Dále ke kontuzi plic a hrudníku, což způsobilo pneumotorax a hematorax bilaterálně. Byla fraktura III – VII žebra vlevo, fraktura předloktí s dislokací radia, která se spontánně zhojila.
 - Pacientovi byla provedena zadní osteotomie, dekomprese a náhrada Th₆ Harms košíčkem, v oblasti Th_{2/5}, Th_{7/8} byla provedena stabilizace Miami – Moss.
 - Poté byl klient přesunut na neurochirurgii, kde strávil 1 měsíc.

- Klient přišel do ambulantního rehabilitačního centra EXODUS kvůli bolestem zad a dolních končetin.

Vyšetření:

Subjektivní:

- Pacient udává bolesti v oblasti mezi lopatkami a bolesti dolních končetin s pocity pálení a křečí. Bolesti se nejvíce projevují po dlouhodobé námaze, v leže na zádech nebo naopak po dlouhodobé strnulosti. Bolesti se zhoršují v druhé polovině dne.
- Úlevou pro DKK je pasivní pohyb nebo jejich zatížení. Úleva v oblasti lopatek přichází po reflexní masáži.

Objektivní:

- Váha: 79 kg
- Výška: 175 cm
- BMI
 - 25,8 → mírná nadváha
- Pacient je orientovaný, bez fatické poruchy a bez kognitivního deficitu.

Kineziologický rozbor v sedě (horní končetiny podél těla, opřené o podložku):

- Zepředu
 - Hlava a krk
 - Hlava je mírně ukloněna doprava.
 - Trup
 - Trup je asymetrický. Linie thoracobrachiálních trojúhelníků jsou asymetrické. Pravý thoracobrachiální trojúhelník je kratší a širší. Levý thoracobrachiální trojúhelník je úzký a dlouhý.
 - Horní končetiny
 - Pravá clavicula více prominuje a je společně s ramenním kloubem a axilou na téže straně o 1 cm výš. Linie levého ramenního kloubu je delší, pozvolnější a plynulá. Na pravé straně je krátká a strmá.
 - Tonus, trojka i konfigurace obou horních končetin jsou v normě.
 - Břicho
 - Břišní stěna je hypotonická, palpačně měkká a vyklenutá.
 - Pánev
 - Levá crista iliaca je o 2 cm níže.

- Dolní končetiny
 - Dolní končetiny se nacházejí v mírném hypertonu a v kyčelních kloubech je mírná zevní rotace, objevují se otoky distálních částí bérců a aker.
- Zezadu
 - Hlava a krk
 - Horní část trapézového svalu je v hypertonu, více vpravo.
 - Trup
 - Na páteři je patrná sinistroskolióza. Paravertebrální svaly jsou v hyperonu a to nejvíce v oblasti hrudní páteře.
 - Lopatky
 - Dolní úhly lopatek jsou posunuty laterálně, více je to patrné na levé straně.
 - Pánev
 - Pravá spina iliaca posteriori superior je o 1 cm výše.
 - Dolní končetiny
 - Na obou nohou jsou chladná akra a pedes plani.
- Ze strany
 - Hlava a krk
 - Hlava se nachází v předsunutém držení.
 - Trup
 - V oblasti hrudní páteře nacházíme hyperkyfózu, naopak lordotická bederní páteř je mírně oploštělá.
 - Ramenní klouby
 - Postavení ramenních kloubů je v protrakci.
 - Pánev
 - Pacient má anteverzní postavení pánve.

Jizvy

- Pacient má několik jizev, která vznikly po různých operacích. Největší se nachází v oblasti nad Th páteří. Tato jizva je klidná a vtažená. Další klidná jizva je pod pravou lopatkou, nad loketním kloubem LHK a nad femurem u kolenního kloubu PDK po OS.

Stereotyp abdukce ramenního kloubu

- Nelze provést, pacient neudrží výchozí polohu.

Reflexy

- Hyperreflexie se projevila u patelárního reflexu a reflexu Achillovy šlachy.

Pyramidové jevy spastické

- Z extenčních jevů byl pozitivní Babinský bilaterálně. Jevy Sicardův, Chaddock a Oppenheim byly negativní.
- Flekční jev Žukovský-Kornilov se projevil jako pozitivní bilaterálně, naopak příznak trojflexe byl negativní.

Čítí

- Prakticky anestezie od Th6.
- Pacient má však má některá čítí jen snižená. Hypestézie je u termického čítí, kdy je pozitivní po dlouhodobém působení podnětu. Například, když se pacient sprchuje. Dále taktilní hypestézie - pozitivní po dlouhodobém působení podnětu. Hypestézie polohocitu a pohybecitu. Úplná anestezie se projevila u algického čítí, grafestezie a topoestezie.

Klonus

- Pacientovi se objevují klonické křeče při změně polohy. Například po transferu z vozíku na lehátko při extendovaných DKK. Klonus bývá častější při změnách teploty.

Oslabené svaly

Tabulka 1 Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 1

Svalový test	29.10.2012	
Ramenní kloub	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	4	5
Extenze	4+	5
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Abdukce	4	4+
Lopatka	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Addukce	5	5
Kaudální posunutí a addukce	4	4
Abdukce s rotací	4	5
Elevace	5	5
Trup	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	0	
Flexe trupu s rotací	0	0

Zdroj: vlastní

Zkrácené svaly

Tabulka 2 Vyšetření zkrácených svalů před terapií – kazuistika 1

Vyšetření zkrácených svalů	29.10.2012	
Sval	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
M. gastrocnemius	0	0
M. soleus	2	2
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	0	0
M. pectoralis major - dolní část	1	1
M. pectoralis major - horní a střední část	2	1
M. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1
M. trapezius - horní část	1	1
M. levator scapule	1	1
M. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní

KRP:

- Cílem v krátkodobém rehabilitačním plánu bylo zlepšení stability trupu, zmírnění či odstranění bolesti, pálení a křečí DKK a bolesti v oblasti hrudní páteře mezi lopatkami. Dále zlepšení opory horních končetin, která je pro pacienta z důvodu nezbytné potřeby HKK pro transfery a lokomoci důležitá.

Terapie:

- Klient chodil na terapie od září 1x týdně. Terapii s klientem jsem zahájila 29.10.2012, terapie byla ukončena 5.12.2012.
- Na počátku terapie jsem ho aspekci vyšetřila v opoře na předloktí, do které se bez mých korekcí nastavil. Poté jsme přešli pod vedením Mgr. Zahradnické na samotnou Vojtovu terapii ve třech polohách – RO1, RO2 a RP.
- RO1
 - V poloze, která se nazývá *reflexní otáčení v poloze na zádech* (RO1), jsem využívala kombinace následujících aktivačních bodů a spoušťovou zónu:
 - Hrudní zóna
 - Processus mastoideus
 - Acromion
 - Spina iliaca anterior superior
 - Processus styloideus radii
 - Terapii v poloze RO1 jsem vždy začala aktivací hrudní zóny a postupně doplňovala dalšími spoušťovými body.
 - Pacientova reakce se zprvu projevila aktivitou břišních svalů, které byly v koncentrické kontrakci. Jejich aktivitou byl pupek zužován a stahován kaudálně. Dechová vlna pozvolna postupovala od bránice až k horní části hrudníku, který se rozvinul především na záhlavní straně. Mezižeberní prostory se roztáhly a dech klienta se prohloubil. Došlo k aktivaci m. sternocleidomastoideus a mm. scaleni. Aktivovaly se také zevní rotátory ramenního kloubu a došlo k vyplnění podklíčkové jamky. Předpokládám, že došlo také k napřímení páteře a stažení lopatek kaudálně aktivací m. serratus anterior, ale to jsem nezpozorovala. Pravděpodobně se aktivovaly i zevní rotátory a flexory kyčelních kloubů a přes ně pokračovala aktivita až k flexorům hlezenního kloubu. Flexe hlezenního kloubu se objevila na PDK. Tato reakce však patří mezi úniky a proto jsem se změnou směru tlaku na zónu či změnou zóny, snažila tuto reakci dále nepodporovat.

- RO2

- Po RO1 jsme přešly do polohy *reflexní otáčení v poloze na boku* (RO2). Zde jsem využívala tyto zóny:
 - Mediální hrana lopatky
 - Spina iliaca anterior superior
- V poloze reflexního otáčení na boku jsem aktivovala pomocí obou zmíněných zón.
- Aktivací v této poloze došlo opět ke koncentrické kontrakci břišních svalů a dýchání bylo prohloubené. Dále jsem aktivací skrze lopatku chtěla dosáhnout aktivity adduktorů svrchní i spodní lopatky a aktivity m. serratus anterior. U pacienta byla viditelná mírná aktivita mm. rhomboideí.

- RP

- Poslední polohou bylo *reflexní plazení* (RP). I zde jsem využívala různé kombinace spoušťových zón:
 - Mediální epicondyl humeru
 - Acromion
 - Processus lateralis tuberis calcanei
 - Spina iliaca anterior superior
 - Aponeuróza m. gluteus medius
 - Processus styloideus radii
 - Trupová zóna
- V této poloze jsem nejčastěji začínala aktivovat kombinací zón mediální epicondyl humeru a acromion. I zde jsem měnila spoušťové zóny dle požadované reakce.
- Při reflexním plazení došlo k mnohým hybným odpovědím. U pacienta se změnila dechová frekvence a hloubka dýchání, došlo ke koncentrické

kontrakci ventrální muskulatury. Opora v oblasti loketního kloubu sílila. Došlo k aktivitě m. serratus anterior a adduktorů lopatek, čímž jsem docílila mírného posunu lopatek kaudálním směrem a mediální okraje lopatek méně prominovaly. Páteř se rotovala a napřimovala, což bylo nejvíce patrné mírným vyhlazením bederní lordózy. Dále jsem chtěla aktivací ze SIAS či aponeurózy m. gluteus medius docílit změny postavení pánve z anteflexe, ale to se u pacienta nepodařilo. Aktivitu zevních rotátorů a m. quadriceps femoris a rozvoj opory v oblasti kolenního kloubu jsem také nezaznamenala.

- U všech poloh jsem dle potřeby měnila úhlové nastavení, časovou sumaci či kombinaci spoušťových zón.
- Na závěr terapie jsem pacienta opět vyšetřila v opoře na proximálním předloktí.

Hodnocení opory

Tabulka 3 Vyšetření opory 29.10.2012 – kazuistika 1

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	29.10.2012	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	olecranon	olecranon
Postavení lopatek	lopatka držena kraniálně	lopatka držena kraniálně
Dukce	mírná ulnární dukce	ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	25°	20°
Postavení ramenních kloubů	protrakce	protrakce
Hlava	v předsunutém držení	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	mírná ulnární dukce	mírná ulnární dukce
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	15°	5°
Postavení ramenních kloubů	mírná protrakce	mírná protrakce
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	lordotická	

Pánev	ventrální
-------	-----------

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 Vyšetření opory 12.11.2012 – kazuistika 1

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	12.11.2012	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	lopatka držena kraniálně	lopatka držena kraniálně
Dukce	mírná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	mírná vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	35°	30°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	mírná protrakce
Hlava	v mírném záklonu	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	proximální předloktí	oblast lokte
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	nepatrná ulnární dukce	nepatrná ulnární dukce
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	30°	30°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 5 Vyšetření opory 5.12.2012 – kazuistika 1

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	5.12.2012	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	lopatka držena kraniálně	lopatka držena kraniálně
Dukce	nepatrná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	30°	25°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	proximální předloktí
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	nepatrná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	30°	30°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Závěr:

Výsledek zlepšení subjektivních problémů pacienta

Pacient udává po rehabilitaci pocit zlepšení ve stabilitě trupu a tím usnadnění transferů a lokomoce. Dále ustoupily bolesti a pálení DKK. Křeče se vyskytují v menším rozsahu. Bolest v oblasti mezi lopatkami ustoupila částečně. Zde je však pro úplnou úlevu nutné doplnění reflexní masáže či měkkými technikami.

Tato zlepšení pociťuje pacient nejvíce prvních cca 5 dní po terapii, poté má pocit, že se navrácí do původního stavu.

Objektivní výsledek zlepšení problémů pacienta

U pacienta došlo k mírnému napřímení Th kyfózy. Došlo ke změně některých zkrácených (Tabulka 6) a oslabených (Tabulka 7) svalů.

Tabulka 6 Vyšetření zkrácených svalů po terapii – kazuistika 1

<u>Vyšetření zkrácených svalů</u>	5.12.2012	
<i>Sval</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
M. gastrocnemius	0	0
M. soleus	2	2
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	0	0
M. pecoralis major - dolní část	0	1
M. pecoralis major - horní a střední část	1	1
M. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1
M. trapezius - horní část	0	0
M. levator scapule	0	0
M. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní

Tabulka 7 Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 1

<u>Svalový test</u>	5.12.2012	
<i>Ramenní kloub</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	4+	5
Extenze	4+	5
Zevní rotace	4	4+
Vnitřní rotace	4	4
Abdukce	4+	5
<i>Lopatka</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Addukce	5	5
Kaudální posunutí a addukce	5	5
Abdukce s rotací	4	5
Elevace	5	5
<i>Trup</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	0	
Flexe trupu s rotací	0	0

Zdroj: vlastní

7.2 Kazuistika 2

Muž, 17 let

Dg.: Idiopatická skolióza

Anamnéza:

- RA
 - Matka má idiopatickou skoliózu, otec i sestra zdraví.
- OA
 - Pacient prodělal běžné dětské nemoci.
 - Na podzim roku 2011 měl zlomené zápěstí, řešeno sádrou fixací na jeden měsíc.
 - Klient byl ve třech měsících hospitalizován po dobu jednoho týdne ve FN Bory z interních důvodů.
 - Pacient dosud nikdy nechodil na rehabilitaci.
- SoA
 - Klient bydlí v rodinném domě s matkou, otcem a sestrou.
- SpA
 - Pacient hraje již třetím rokem hraje hockeyball na závodní úrovni, tento sport trénuje třikrát týdně. Dále se začal v srpnu 2012 věnovat street workoutu.
 - Tři roky navštěvuje pravidelně 1x týdně posilovnu.
 - Sedm let hrál závodně lední hokej a to do svých 14 let, trénoval každý den.
 - Rekreačně se věnoval dva měsíce boxu a tři měsíce tenisu.
 - V zimě lyžuje.
- PA
 - Klient studuje střední odborné učiliště.
- FA
 - Singular, xyzal
- Alergie
 - Pacient má alergii na roztoče.
- Abusus
 - Neguje

- NO
 - Pacient v dubnu roku 2011 začal mít bolesti v oblasti hrudní páteře mezi lopatkami. Tyto bolesti přicházely pozvolna a zhoršovaly se. Nejvíce za objevovali po zátěži a to zejména po hockeyballe.
 - Bolest, která začala vystřelovat až do oblasti srdce, vedla klienta k ortopedovi, kde byl proveden v březnu 2012 rentgen Th a L páteře. Dle popisu byla diagnostikována sinistroskolióza, drobné imprese Schmorlovými uzly na Th₆₋₉, nižší ploténka na Th_{7/8}, obratlová těla bez deformit a spina bifida S₁.
 - Od října 2012 chodil do ambulantního rehabilitačního centra EXODUS v Třemošné.

Vyšetření:

Subjektivní:

- Klient uvádí bolest mezi lopatkami po zátěži a při pohybu.
- Bolest se nevyskytuje v klidu.

Objektivní:

- Váha: 73 kg
- Výška: 182 cm
- BMI
 - 22 → norma

Kineziologický rozbor

- Zepředu
 - Hlava a krk
 - Hlava i krk jsou ve frontální rovině symetrické. Horní části trapézových svalů jsou v hyperonu , více vpravo. Linie m. trapezius plynulejší vlevo.
 - Trup
 - Trup lehce asymetrický, pravá bradavka níže. Sternum mírně vpadlé. Linie thorakobrachiálního trojúhelníku plynulejší vpravo.
 - Žeberní oblouky přiléhají.
 - Horní končetiny
 - Linie pravého ramene je o 2 cm níže, klíček prominuje více vpravo.

- Břicho
 - Horní i dolní část břišní stěny symetrická, v normotonu.
- Pánev
 - Levá crista iliaca je o 1, 5 cm výš než pravá. Levá spina iliaca anterior superior je o 1,5 cm níže než pravá.
- Dolní končetiny
 - Musculus quadriceps, část vastus medialis a lateralis jsou vpravo mírně hypotrofické.
 - Patella vytočena mírně zevně na obou stranách. Bérce i nohy vytočeny zevně, patrnější nález vpravo.
- Zezadu
 - Trup
 - Páteř je ve sinistroskoliotickém zakřivení.
 - Lopatky
 - Pravá lopatka výše. To je nespíše způsobeno konvexním zakřivením skoliotické páteře. Mírně prominují mediální okraje lopatek na obou stranách ve smyslu vadného držení těla.
 - Pánev
 - Levá spina iliaca posteriori superior je o 1,5 cm níže. Gluteální rýhy jsou symetrické.
 - Dolní končetiny
 - Pravá dolní končetina je o 0,5 cm delší. Podkolenní jamka o 1 cm výše vpravo. Linie Achillovy šlachy je vlevo výraznější.
- Z boku
 - Hlava a krk
 - Mírná reklinace hlavy.
 - Trup
 - Klient má oploštělý hrudník. Hrudní kyfóza je prodloužená až do oblasti Th₁₀ a v horní hrudní části je oploštělá. Bederní lordóza je prohloubená, ale v relativně krátkém úseku.
 - Ramenní klouby
 - Ramena jsou v protrakci, více vlevo.
 - Pánev
 - Pánev je v anteverzii. Přední spiny jsou o 2,5 cm níže, než-li zadní.

- Dolní končetiny
 - Mírně plochá příčná klenba nohou.

Trendelenburgova zkouška

- Při stožení na pravé i levé DK dochází k laterálnímu posunu pánve a rekurvaci v kolenních kloubech.

Předklon

- Páteř se rozvíjí obratel po obratli, předklon plný.
- Paravertebrální svaly prominují v předklonu přibližně 1 cm vpravo v oblasti Th páteře.

Test mostu

- Páneve nebyla udržena ve frontální rovině, při nadzvednutí P/L DK došlo k poklesu pánve na těžší straně.

Test bočního mostu

- Test byl negativní

Chůze

- Dolní končetiny jsou při chůzi zevně rotovány.
- Kroky jsou stejně dlouhé, odvíjení chodidla pravidelné od paty po palec.
- Souhyb rukou je pravidelný.

Vyšetření olovnicí

- Zepředu
 - Olovnice byla spuštěna z processus xiphoideus, procházela pupkem a dopadla mezi hlezenní klouby, kde neprocházela středem, ale byla o 1 cm blíže k pravému kotníku.
- Zezadu
 - Olovnice byla spuštěna z linea nuchae, procházela 1 cm od intergluteální rýhy vlevo a dopadla o 1 cm blíže k pravému kotníku.
- Ze strany
 - Olovnice byla spuštěna ze zevního zvukovodu, procházela 1 cm před středem ramenního kloubu, kyčelním kloubem, 2 cm před středem kolenního kloubu a 4 cm před nártem.

Zkrácené svaly

Tabulka 8 Vyšetření zkrácených svalů před terapií – kazuistika 2

Vyšetření zkrácených svalů	16.10.2012	
Sval	lat. sin.	lat. dex.
M. gastrocnemius	0	0
M. soleus	0	0
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	1	1
M. pecoralis major - dolní část	0	0
M. pecoralis major - horní a střední část	1	1
M. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1
M. trapezius - horní část	0	0
M. levator scapule	0	0
M. sternocleidomastoideus	0	0

Zdroj: vlastní

Oslabené svaly

Tabulka 9 Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 2

Svalový test	5.12.2012	
Ramenní kloub	lat. sin.	lat. dex.
Flexe	5	5
Extenze	4+	5
Zevní rotace	5	5
Vnitřní rotace	5	5
Abdukce	5	5
Lopatka	lat. sin.	lat. dex.
Addukce	5	5
Kaudální posunutí a addukce	4+	5
Abdukce s rotací	3*	3*
Elevace	5	5
Trup	lat. sin.	lat. dex.
Flexe	5	
Flexe trupu s rotací	5	5

Zdroj: vlastní

*Abdukce lopatky je provedena dle svalového testu na stupně L 4+ a P 5, ale největší podíl na tomto pohybu má m. pectoralis minor, m. serratus anterior je oslaben.

Stereotyp abdukce ramenního kloubu

- Stereotyp abdukce byl proveden v normě.

KRP:

- Cílem KRPU je dosažení propojení horního a dolního trupu a zlepšení stability ThL přechodu. Dále prostřednictvím VRL zlepšit dechovou vlnu a rozvinout tak hrudník. Nedílnou součástí je rozvoj opory.

Terapie:

- Pacient dochází do ambulantního rehabilitačního centra EXODUS od října 1x týdně. Terapii jsem s klientem zahájila 16.10.2012. Poslední terapie proběhla 26.11.2012.
- Terapii jsem začínala oporou o proximální předloktí, do které se pacient sám nastavil. Tuto pozici jsem si aspekci vyšetřila. Poté jsme přešli pod vedením Mgr. Zahradnické na samotnou Vojtovu terapii ve třech polohách – RO1, RO2 a RP.
- RO1
 - V reflexním otáčení v poloze na zádech (RO1) jsem nejčastěji využívala tyto aktivační body a spoušťovou zónu:
 - Hrudní zóna
 - Processus mastoideus
 - Acromion
 - Spina iliaca anterior superior
 - Processus styloideus radií
 - V této poloze jsem začala aktivací hrudní zóny a postupně jí kombinovala s dalšími zónami.
 - Při reflexním otáčení v poloze na zádech se reakce nejdříve projevila koncentrickou kontrakcí břišní muskulatury a stažením pupku kaudálně. Objem dechu se zvýšil a dechová vlna postupovala od břicha až pod klíčky, mezižeberní prostory se roztáhly a hrudník se rozvinul. Dolní úhly žeber byly pravděpodobně aktivitou m. obliquus abdominis externus stahovány kaudálně. Ramenní klouby se zevně rotovaly. Viditelná byla také aktivita m. sternocleidomastoideus a mm. scaleni. Reakce se objevila i na dolních končetinách, kde došlo k vnitřní rotaci bérců, které byly v nadměrné zevní rotaci. Předpokládám, že také došlo k aktivaci autochtonní muskulatury páteře, která vedla k její rotaci a napřímení, těžiště se přeneslo kraniálně do oblasti střední hrudní páteře na m. trapezius.

- RO2
 - Tyto spoušťové zóny jsem využívala u *reflexního otáčení v poloze na boku* (RO2):
 - Mediální hrana lopatky
 - Spina iliaca anterior superior
 - Při terapii v této poloze jsem využívala současnou aktivaci mediální hrany lopatky a SIAS.
 - Stejně jako v RO1 i zde došlo ke koncentrické kontrakci břišních svalů, prohloubení dechové vlny a rozvinutí hrudníku. Aktivací přes mediální okraj lopatky jsem docílila aktivity adduktorů lopatky a m. serratus anterior, čímž se lopatky zanořily více do frontální roviny. Páteř se mírně napřímila.
- RP
 - I u reflexního plazení (RP) jsem pacienta aktivovala pomocí různých kombinací spoušťových zón:
 - Processus lateralis tuberis calcanei
 - Mediální epicondyl humeru
 - Spina iliaca anterior posterior
 - Acromion
 - Spina iliaca anterior superior
 - Aponeuróza m. gluteus medius
 - Mediální epicondyl femuru
 - V RP jsem začínala aktivací přes zóny mediální epicondyl humeru a acromion, kombinovala jsem ale i jiné zóny.
 - V reflexním plazení došlo k mnoha reakcím. Aktivovaly se břišní svaly v koncentrické kontrakci, změnila se dechová frekvence a hloubka dýchání. Aktivovaly se krátké rotátory hlavy, m. sternocleidomastoideus a mm. scaleni. Páteř se napřimovala a rotovala přes aktivitu m. trapezius na autochtonní svaly, tuto reakci jsem ale výrazně nezpozorovala. Napřímění páteře bylo viditelné hlavně v bederní oblasti. Opora na čelistní horní končetině v oblasti lokte sílila a lopatka se posouvala kaudálním směrem. Aktivitou adduktorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu došlo k mírnému přitažení pánve do středního postavení. Aktivitu jsem zpozorovala i na ischiocrurálních svalech. Dále zesílila opora v oblasti kolenního kloubu záhlavní končetiny.

- Během terapie jsem měnila časovou sumaci, kombinaci spoušťových zón a úhlové nastavení dle potřeby.
- Na závěr terapie se pacient nastavil do polohy 3 měsíčního dítěte na břicho a provedla jsem vyšetření.

Hodnocení opory

Tabulka 10 Vyšetření opory 9.10.2012 – kazuistika 2

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	9.10.2012	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně prominuje	mediální okraj nepatrně prominuje
Dukce	mírná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	mírná vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	80°	85°
Stupeň abdukce	0°	0°
Postavení ramenních kloubů	mírná protrakce	mírná protrakce
Hlava	nepatrná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	olecranon
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	mediální okraj nepatrně prominuje
Dukce	mírná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	10°	10°
Postavení ramenních kloubů	mírná protrakce	mírná protrakce
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	mírně ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 11 Vyšetření opory 5.11.2012 – kazuistika 2

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	5.11.2012	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj mírně prominuje	mediální okraj mírně prominuje
Dukce	mírná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	30°	30°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Páneve	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	proximální předloktí
Postavení lopatek	mediální okraj lopatky prominuje	mediální okraj lopatky prominuje
Dukce	mírná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	mírná vnitřní rotace	nepatrná VR
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	30°	30°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Páneve	mírně ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 12 Vyšetření opory 26.11.2012 – kazuistika 2

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	26.11.2012	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně prominuje	mediální okraj mírně prominuje
Dukce	mírná ulnární dukce	mírná ulnární dukce
Rotace	mírná vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	85°	90°
Stupeň abdukce	10°	20°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	mediální okraj nepatrně prominuje
Dukce	nepatrná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	10°	25°
Postavení ramenních kloubů	mírná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Závěr:

Výsledek zlepšení subjektivních problémů pacienta

Pacient pociťoval bolesti v oblasti hrudní páteře mezi lopatkami, na konci terapie uvádí jejich úplné odstranění.

Objektivní výsledek zlepšení problémů pacienta

U klienta došlo ke zlepšení koaktivace břišní a zádové muskulatury, k rozvinutí dechové vlny a tedy uvolněnějšímu postavení hrudníku. Zlepšilo se i postavení bérců, které nyní nejsou v tak velké zevní rotaci, patrné hlavně na PDK.

U některých oslabených svalů došlo k posílení (Tabulka 14), čímž se částečně vyrovnala stranová nerovnováha, také se uvolnily některé zkrácené svaly (Tabulka 13).

Tabulka 13 Vyšetření zkrácených svalů po terapii – kazuistika 2

<u>Vyšetření zkrácených svalů</u>	26.11.2012	
<i>Sval</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
M. gastrocnemius	0	0
M. soleus	0	0
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	1	1
M. pectoralis major - dolní část	0	0
M. pectoralis major - horní a střední část	1	0
M. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1
M. trapezius - horní část	0	0
M. levator scapulae	0	0
M. sternocleidomastoideus	0	0

Zdroj: vlastní

Tabulka 14 Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 2

<u>Svalový test</u>	5.12.2012	
<i>Ramenní kloub</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Zevní rotace	5	5
Vnitřní rotace	5	5
Abdukce	5	5
<i>Lopatka</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Addukce	5	5
Kaudální posunutí a addukce	5	5
Abdukce s rotací	4	4
Elevace	5	5
<i>Trup</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	5	
Flexe trupu s rotací	5	5

Zdroj: vlastní

7.3 Kazuistika 3

Žena, 32 let

Dg.: Paréza brachiálního plexu vlevo, CB syndrom

Anamnéza:

- RA
 - Matka i otec zdraví.
- OA
 - Pacientka proděla běžné dětské nemoci.
 - V březnu 2007 utrpěla klientka frakturu malleolus lateralis, řešeno konzervativně sádrou na 2 měsíce.
 - V květnu 2009 prodělala pacientka laparoskopickou operaci kvůli endometrióze, byla operována ve FN Plzeň, zde byla i po dobu 10 dní hospitalizována.
 - Na rehabilitaci do NZZ BIOMEDu již chodila klientka 2x v roce 2012.
- SoA
 - Pacientka žije sama v bytě.
- SpA
 - Pacientka se rekreačně věnuje sportům jako je jízda na kole, plavání, běhání, lyžování a turistika.
- PA
 - Klientka pracovala do roku 2006 jako účetní pro ČEZ. Nyní dělá účetnictví pro nakladatelství Fraus.
- FA
 - Neguje

- Alergie
 - Neguje
- Abusus
 - Pacientka užívá alkohol příležitostně, nekuřačka.
- NO
 - Klientka před 5 lety začala mít problémy s bolestí hrudní a krční páteře, žeber a ramenního kloubu. Objevila se také snížená citlivost a brnění v levé ruce. Tyto bolesti se začaly objevovat pozvolna bez jakéhokoliv podnětu. Tyto symptomy vystupňovaly před rokem a půl.
 - V dubnu 2012 byla klientka poslána na neurologii, kde jí byla provedena NMR a RTG. Vyšetřením byl nalezen drobný levostranný výhřez ploténky C_{5/6} 3 mm, který se propaguje do předního epid. prostoru. Sagitální rozměr páteřního kanálu je dostatečně prostorný ve všech úsecích páteře.
 - 7.1.2013 přichází pacientka na rehabilitaci do NZZ BIOMED kvůli bolestem krční páteře, LHK a parestéziím.

Vyšetření:

Subjektivní:

- Pacientka uvádí tupé bolesti v oblasti krční páteře, ramenního kloubu a žeber vlevo. Dále udává parestezie, které propagují od krční páteře až po prsty ulnární strany. Tyto bolesti se nejvíce objevují po sportu či jiné zátěži a po dlouhodobém sezení u počítače. Klientka také pociťuje sníženou citlivost a sílu levé horní končetiny.

Objektivní:

- Váha: 67 kg
- Výška: 179 cm
- BMI
 - 20,9 → norma

Kineziologický rozbor

- Zepředu
 - Hlava a krk
 - Hlava i krk jsou ve frontální rovině symetrické . Horní část levého m. trapezius je v hyperonu.
 - Trup
 - Trup je mírně asymetrický.
 - Levá HK se při připažení nedotýká těla. Thoracobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické. Pravý je menší a krátký, naopak levý je delší, úzký a dlouhý.
 - Žeberní oblouky přiléhají.
 - Břicho
 - Horní i dolní část břišní stěny je mírně asymetrická a v normotonu. Pupek je přetahován k pravé straně, asi 1 cm.
 - Horní končetiny
 - Palpační citlivost na přední straně ramene.
 - Linie levého ramene je o 2 cm výše.
 - Klíčky mírně prominují, levý klíček je o 1 cm výše.
 - Pánev
 - Spina iliaca anterior superior vlevo byla palpačně nalezena o 1,5 cm výše. Pacientka má šikmou pánev.
 - Dolní končetiny
 - Mediální vastus m. quadriceps je mírně hypotrofický.
 - Patelly směřují mediálně. Příčná klenba nohy je lehce spadlá.

- Zezadu
 - Horní končetiny
 - Zadní m. deltoideus mírně hypotrofický.
 - Lopatky
 - Levá lopatka je o 2 cm výše a posunuta laterálně, mediální okraj mírně prominuje. Pravá lopatka ve správném postavení.
 - Pánev
 - Spina iliaca posteriori superior vpravo i vlevo jsou ve stejné výši.
 - Levá gluteální rýha je o 1 cm níže.
 - Sakrum je prosáklé.
 - Dolní končetiny
 - Podkolenní jamka vlevo je o 0,5 cm níže.
- Ze strany
 - Hlava a krk
 - Hlava se nachází v předsunutém držení.
 - Krční lordóza je vyhlazená.
 - Trup
 - Sternum je mírně propadlé.
 - Bederní lordóza je delší a mělká.
 - Břicho
 - Břišní stěna mírně prominuje.
 - Ramenní klouby
 - Ramenní klouby jsou v protrakci, více patrné na levé straně.

○ Pánev

- Levá SIAS je o 1 cm níže než SIPS, pravá SIAS je o 1,5 cm níže než SIPS. Pánev je v anteverzním postavení.

Stoj

- Tělo je od ramenního kloubu až po pánev rotován levou stranou vpřed. Plosky nohou jsou zatěžovány na laterálně straně. Pravá noha je zatížena převážně v oblasti paty.

Stoj na patách

- Stoj na patách je nestabilní, pacientka padá.

Stoj na špičkách

- Stoj na patách je stabilní.

Trendelenburgova zkouška

- Při stožení na PDK se pánev posune laterálně o 2 cm a poklesne.
- Stoj na LDK je o něco málo stabilnější, pánev se posune laterálně jen o 1 cm a pokles je minimální.

Chůze

- Chůze pacientky je jistá a stabilní, souhyb HKK je mírně omezen vlevo. Dolní končetiny jsou mírně zevně rotovány. Stereotyp odvinu chodidla je pravidelný.

Goniomerie

- Pacientka nemá rozsahy pohybů horních končetin nijak omezeny. V krajních polohách se vyskytuje snesitelná bolest.
- Hybnost je jen mírně omezena v krční páteři a to zejména inklinace doleva na polovinu, záklon pacientka provede bez obtíží.

Vyšetření olovnicí

- Zepředu
 - Olovnice byla spuštěna s processus xiphoideus, procházela 1 cm vlevo od pupku a dopadla 1 cm od středu DKK vpravo.

- Zezadu
 - Olovnice byla spuštěna z linea nuchae. Procházela 1 cm vlevo od intergluteální rýhy a dopadla o 1 cm blíže k PDK.
- Ze strany
 - Olovnice byla spuštěna ze zevního zvukovodu. Procházela 3 cm před středem RK, 1 cm před středem kyčelního a kolenního kloubu a mírně před nártem.

Pyramidové jevy paretické na HKK

- Na pravé straně byly všechny jevy negativní. U jednotlivých testů udávám výsledek na LHK.
- Mezi pozitivní jevy u této pacientky patří Mingazziny, Hautant, Dufour, Barré a fenomén retardace. Tyto jevy nejsou nijak výrazné, vždy se jedná jen o mírný pokles. Negativní byly Hanzal a Rusecký.

Čití

- Pacientka má mírnou hypestézii, citlivost je menší než na PHK.

Reflexy

- Reflexy (bicipitový, tricipitový, stylo radiální , radiopraonační a flexorů prstů) byly na PHK sníženy.

Periferní nervy

- Vyšetření periferních nervů bylo provedeno orientačně a všechny zkoušky byly negativní.

Stereotyp abdukce ramenního kloubu

- Pacientka začala abdukci mírnou elevací levého ramenního kloubu. Během pohybu promínoval mediální okraj lopatky vlevo, převážně horní polovina. Při plné abdukci lopatka nepromínovala. Levá lopatka rotovala více, než-li je norma. Stereotyp na pravé horní končetině byl v normě.

Oslabené svaly

Tabulka 15 Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 3

Svalový test	7.1.2013	
Ramenní kloub	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
flexe	4	5
extenze	4	4
zevní rotace	3+	4
vnitřní rotace	3+	3+
abdukce	3+	5
m. pectoralis major	3+	3+
Lopatka	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
addukce	3+	3+
kaudální posunutí a addukce	4	4
abdukce s rotací	3+	4+
elevace	4	5
Loketní kloub	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
flexe	4	5
extenze	4	5
Předloktí	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
supinace	4	5
pronace	4	5
Zápěstí	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
flexe s addukcí	4	4
flexe s abdukcí	5	5
extenze s addukcí	4	5
extenze s abdukcí	3+	5
Prsty	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Všechny pohyby	mírné oslabení	sílá v normě

Zdroj: vlastní

Zkrácené svaly

Tabulka 16 Vyšetření zkrácených svalů před terapií – kazuistika 3

Sval	7.1.2013	
	lat. sin.	lat. dex.
M. gastrocnemius	0	0
M. soleus	0	0
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	2	1
m. tensor fasciae latae	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
Adduktory kyčelního kloubu	0	0
M. piriformis	0	0
M. pectoralis major - dolní část	1	0
M. pectoralis major - horní a střední část	0	0
M. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	0
M. trapezius - horní část	1	0
M. levator scapulae	0	0
M. sternocleidomastoideus	0	0

Zdroj: vlastní

KRP:

- V krátkodobém rehabilitačním plánu je u této pacientky cílem dosáhnout snížení parestézií, zvýšení citlivosti, posílení postižené horní končetiny, vylepšení stability trupu a vyrovnání koaktivace břišní a zádové muskulatury. Nedílnou součástí je rozvoj opory horních končetin v poloze tříměsíčního dítěte na břicho.

Terapie:

- Klientka přišla do NZZ BIOMED 7.1.2013 a od té doby spolupracujeme. Na terapii chodí každý den až do 18.1.2013.
- Terapii jsem stejně jako u předchozích dvou pacientů začala oporou o proximální předloktí, kterou jsem si vyšetřila. Poté jsme společně s Mgr. Alenou Tintěrovou přešly na samotnou VRL.
- RO1
 - V reflexním otáčení v poloze na zádech jsme kombinovaly tyto aktivační body a spoušťovou zónu:
 - Hrudní zóna

- Acromion
 - Spina iliaca anterior superior
 - Processus styloideus radii
 - Epicondylus medialis femoris
- Terapii jsem začala aktivací hrudní zóny a postupně kombinovala s dalšími body.
- První aktivita se objevila v oblasti břicha, kde docházelo ke koncentrické kontrakci, následnému zúžení a stažení pupku kaudálním směrem a rozvinula se dechová vlna. U pacientky byla aktivita zevních rotátorů ramenního kloubu minimální, zlepšila se až v druhé polovině terapie. Viditelná byla i aktivita m. sternocleidomastoides a mm. scaleni. Předpokládám, že došlo také k aktivaci autochtonní muskulatury páteře a jejím intersegmentálním rotacím a tedy i mírnému napřimění. U pacientky byla viditelná aktivita adduktorů kyčelního kloubu a mírná flexe v hlezenních kloubech, kterou se hlezenní kloub dostal až do neutrální pozice.
- RO2
 - Kombinaci různých zón jsem využívala i v poloze *reflexního otáčení na boku*, byly to následující zóny:
 - Mediální hrana lopatky
 - Spina iliaca anterior superior
 - Terapii jsem prováděla současnou aktivací obou zón.
 - Při terapii došlo ke koncentrické kontrakci břišních svalů, prohloubení dechu a rozvinutí hrudníku. Lopatka se částečně stabilizovala vlivem koaktivace m. serratus anterior, mm. rhomboidei, m. trapezius, m. levator scapulae a m. pectoralis minor a m. omohyoideus. Aktivitu všech těchto svalů jsem ale nespozorovala. Předpokládám, že aktivací zádové muskulatury se mírně napřímila páteř, ač jsem to nezaznamenala. Pravděpodobně byly aktivní i zevní rotátory a abduktory kyčle.
- RP
 - I v *reflexním plazení* jsem využívala mnoha spoušťových zón:
 - Epicondylus medialis humeri
 - Mediální hrana lopatky

- Acromion
 - Trupová zóna
 - Spina iliaca anterior superior
 - Aponeuróza m. gluteus medius
 - Processus styloideus radií
 - Processus lateralis tuberis calcanei
 - Epicondylus medialis femoris
- Reflexní plazení jsem započala aktivací zóny processus lateralis tuberis calcanei. I zde jsem prováděla kombinace dalších zón.
 - V reflexním plazení se stejně jako u reflexního otáčení aktivovala břišní svalovina v koncentrické kontrakci, na rozvinutém hrudníku byla viditelná změna dechové frekvence a hloubka dechu. Lopatky byly staženy mírně kaudálně, zaktivovala se zadní část m. deltoideus na LHK. Opora v oblasti lokte zesílila. Viditelné bylo částečné vyrovnání bederní lordózy. Dále jsem chtěla docílit změny postavení ventrální pánve, toho jsem docílila až ve druhé polovině terapií, kdy pacientka reagovala lépe. Aktivita byla na ischiocrurálních svalech a opora na kolenním kloubu zesílila.

Hodnocení opory

Tabulka 17 Vyšetření opory 7.1.2013 – kazuistika 3

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	7.1.2013	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj mírně promínuje	posunuta mírně kraniálně
Dukce	mírná ulnární dukce	ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	0°	25°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírná záklon	
Hrudní páteř	nepatrně lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně promínuje	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	mírná ulnární dukce	ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	15°	30°
Postavení ramenních kloubů	elevace	mírná elevace
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	nepatrně lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 18 Vyšetření opory 11.1.2013 – kazuistika 3

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte	11.1.2013	
Před terapií	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně prominuje	posunuta mírně kraniálně
Dukce	ulnární dukce	ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	0°	5°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírné předsunutí	
Hrudní páteř	nepatrně lordotická	
Pánev	ventrální	
Po terapii	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj mírně prominuje	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	neutrální pozice	mírná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	0°	5°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	v předsunutí	
Hrudní páteř	nepatrně lordotická	
Pánev	mírné přetočení dorzálním směrem	

Zdroj: vlastní

Tabulka 19 Vyšetření opory 18.1.2013 – kazuistika 3

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte	18.1.2013	
Před terapií	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	téměř zanořena do frontální roviny	posunuta mírně kraniálně
Dukce	nepatrná ulnární dukce	nepatrná ulnární dukce
Rotace	mírná vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	-5°	5°
Postavení ramenních kloubů	mírná elevace	mírná elevace
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	nepatrně lordotická	
Pánev	ventrální	
Po terapii	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně prominuje	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	nepatrná ulnární dukce	mírná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	5°	15°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	v mírném předsmu	
Hrudní páteř	napřimená	
Pánev	mírné přetočení dorzálním směrem	

Zdroj: vlastní

Závěr:

Výsledek zlepšení subjektivních problémů pacienta

Pacientka po terapiích uvádí odstranění bolesti v oblasti krční páteře a žeber. Bolest ramenního kloubu stále přetrvává, ale v menší míře. Parestezie plně vymizely. Zlepšila se citlivost a síla levé končetiny, ale ještě není v plném rozsahu. Klientka dále pocituje lepší stabilitu a napřimení se.

Objektivní výsledek zlepšení problémů pacienta

U pacientky došlo po rehabilitaci k mnohým změnám. Při stoji pacientka již nestojí s rotací trupu, ale je jen náznak nepatrné rotace ramen. Při stoji na špičkách a na patách je klientka jen mírně nestabilní, s občasnou tendencí se zaklánět. Při Trendelenburgově zkoušce dochází při stoji na PDK k laterálnímu posunu pánve o 2 cm, na LDK o 1 cm,

nedochází k poklesu pánve. Při chůzi dochází k plnému souhybu horních končetin, ramena a pánev jsou stabilní.

Při vyšetření olovnicí došlo jen ke změně při vyšetření ze strany, kdy olovnice prochází 1 cm před středem ramenního kloubu, zbylé parametry jsou stejné jako na začátku terapie.

Při vyšetření reflexů již nebyly všechny reflexi na PHK snižené. Na PHK byl snížený pouze radiopronační reflex, na LHK byl snížen bicipitový a tricipitový reflex. Zbylé reflexi byly fyziologické.

Z pyramidových jevů paretických byly pozitivní vlevo pouze Hautant, Dufour, Barré a fenomén retardace. Všechny tyto jevy byly vyjádřeny méně než před terapií.

K nepatrným, ale přesto významným změnám došlo také ve svalové síle, která je zhodnocena v Tabulce 20.

Tabulka 20 Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 3

Svalový test	18.1.2013	
Ramenní kloub	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	4	5
Extenze	4	4
zevní rotace	3+	4
vnitřní rotace	3+	3+
Abdukce	4	5
m. pectoralis major	4	4
Lopatka	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Addukce	4	5
kaudální posunutí a addukce	4	4
abdukce s rotací	5	5
Elevace	4+	5
Loketní kloub	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Flexe	4+	5
Extenze	4	5
Předloktí	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Pupinace	4	5
Promyce	4	5
Zápěstí	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
flexe s addukcí	4	4
flexe s obdukací	5	5
extenze s addukcí	4+	5
extenze s obdukací	4+	5
Prsty	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Všechny pohyby	nepatrné oslabení	síla v normě

Zdroj: vlastní

7.4 Kazuistika 4

Žena, 12 let

Dg.: Juvenilní skolióza

Anamnéza:

- RA
 - Matka VDT, bratr a otec zdráv.
- OA
 - Pacientka prodělala běžné dětské nemoci.
 - Klientka neutrpěla žádná zranění ani nebyla nikdy hospitalizována.
 - V prosinci 2011 byl proveden RTG páteře. Byla diagnostikována levostranná skolióza hrudní páteře s vrcholem v Th₆. Obratle jsou rotovány do prava.
 - V lednu a srpnu 2012 chodila klientka na rehabilitace do NZZ BIOMED.
- SoA
 - Pacientka žije v bytě s matkou a bratrem.
- SpA
 - V zimě se klientka rekreačně věnuje bruslení a lyžování, dále pak plavání a cyklistice. Tyto sporty provozuje cca 2x týdně.
- PA
 - Klientka je studentkou na gymnáziu.
- FA
 - Neguje
- Alergie
 - Pacientka má alergii na pyly.
- Abusus
 - Neguje
- NO
 - Pacientka začala mít před 3 roky při delším sezení a stání bolesti v oblasti mezi lopatkami. Tyto problémy stupňovaly s jejím rychlým růstem, kdy 17.1.2012 měla pacientka 146,5 cm, o rok později 7.1.2013 jí bylo naměřeno 155,5 cm a 23.1.2013 již měla 156,5 cm.
 - Na rehabilitaci do NZZ BIOMED přichází pacientka 7.1.2013 se skoliózou a vpáčeným sternem.

Vyšetření:

Subjektivní:

- Klientka neuvádí žádné bolesti. Největší problém činní vpáčené sternum a hrudník vpravo, jež omezují dýchání.

Objektivní:

- Váha: 40 kg
- Výška: 156,5 cm
- BMI
 - 16,3 → podváha
- Klientka je hypermobilní a má laxicitu vazů.

Kineziologický rozbor

- Zepředu
 - Hlava a krk
 - Hlava i krk jsou ve frontální rovině symetrické.
 - Trup
 - Trup jako celek je ukloněn k pravé straně, je asymetrický.
 - Sternum a hrudník vpravo jsou vpáčené. Dolní úhly žeber prominují, více vpravo.
 - Pravá polovina hrudníku se při nádechu nerozvíjí, je nefunkční.
 - Horní končetiny
 - Horní končetiny se nedotýkají trupu, jsou drženy před tělem.
 - Pravý ramenní kloub je v depresi a je o 2 cm níž.
 - Claviculy prominují, pravá clavicula je postavena níže, což je způsobeno depresí PRK.
 - Břicho
 - Pravý m. rectus abdominis přetahuje pupek k levé straně o 1 cm. Břišní svaly jsou hypotrofické a břišní stěna vyklenutá.
 - Pánev
 - Levá spina iliaca anterior superior je o 1 cm níže. Pánev je šikmá.
 - Dolní končetiny
 - Dolní končetiny jsou hypotrofické.
 - Patelly jsou vtočeny mediálně.
 - Hlezna jsou ve varózním postavení a je přítomné plochonoží.

- Zezadu
 - Trup
 - Thoracobrachiální trojúhelníky jsou dlouhé a úzké. Pravá axila je o 1 cm níže.
 - Paravertebrální svaly jsou hypertonické a to zejména v oblasti Th páteře vpravo.
 - Lopatky
 - Mediální okraje lopatek prominují.
 - Levá lopatka je posunuta více laterálně a je o 1,5 cm výš.
 - Pánev
 - Levá spina iliaca posteriori superior je o 0,5 cm níž.
 - Dolní končetiny
 - Gluteální rýha pacientky je o 1 cm níže vlevo, stejně tak i podkolenní jamka téže strany.
 - Levá DK je více v zevní rotaci.
 - Klientka zatěžuje plosky nohou více na mediální straně.
- Z boku
 - Hlava a krk
 - Hlavu má klientka v předsunutém držení.
 - Trup
 - Hrudní páteř je lordotická a bederní páteř je kyfotická.
 - Hrudník je rotován doleva.
 - Ramenní klouby
 - Ramenní klouby jsou v protrakci, více je to patrné na levé straně.
 - Pánev
 - Pravá a levá SIPS jsou o 3 cm výše než-li SIAS. Pánev je v anteverzii.

Stoj

- Pacientka stojí jistě, ale s úklonem trupu doprava. Plosky nohou jsou převážně zatíženy na mediální straně a v oblasti pat.

Stoj na špičkách

- Pacientka si je ve stoji na špičkách nejistá, stoj je nestabilní s tendencí se zaklánět.

Stoj na patách

- Pacientka je ve stoji na patách nejistá, neudrží rovnováhu a padá. Má tendenci přecházet pro zlepšení stability ze záklonu do předklonu a naopak.

Trendelenburgova zkouška

- Při stoji na PDK dochází k záklonu. Pánev na pravé straně poklesne a posouvá se o 4 cm k pravé straně. Dolní končetiny přecházejí do varózního postavení v kolenních kloubech.
- Stoj na LDK je nestabilní, pánev opět poklesne a posune se o 2 cm laterálně. Záklon již není tolik markantní a varozita v kolenních kloubech je minimální.

Chůze

- Při chůzi si je pacientka jistá. Ramenní klouby jsou při chůzi v elevaci a chybí souhyb horních končetin. Pacientka při chůzi rotuje trupem. Hrudník je při chůzi zapadlý. Stereotyp odvinu chodidla je nedostatečný, chybí především správný odraz, patrné zvláště na PDK.

Předklon

- Při anteflexi trupu je patrný v oblasti střední Th páteře gibbus u pravé lopatky.

Test mostu

- Při nadzvednutí PDK je pacientka nestabilní a dochází k poklesu pánve o 4 cm.
- Při nadzvednutí LDK dochází k poklesu pánve o 5 cm.

Test bočního mostu

- Test při PDK vespod je pokles pánve o 2 cm.
- Při spodní LDK dochází také k poklesu pánve o 2 cm, dále ještě k záklonu a pacientka je velmi nestabilní.

Mathiasův test

- Při tomto testu došlo u klientky k dorzálnímu a kraniálnímu postavení ramenních kloubů a zevní rotaci, HKK mírně poklesly, objevila se velmi výrazná oboustranná scapula aletea, klientka se zaklonila a výrazně se zvětšila anteverze pánve.

Vyšetření olovnicí

- Zepředu
 - Olovnice byla spuštěna z processus xiphoideus, procházela 1 cm vpravo od pupku a dopadla o 3 cm blíž k PDK.

- Zezadu
 - Olovnice byla spuštěna z linea nuchae. Procházela 1 cm vpravo od gluteální rýhy a dopadla o 1 cm blíž k PDK.
- Z boku
 - Olovnice byla spuštěna ze zevního zvukovodu, procházela 2 cm před RK, středem kyčelního kloubu, 1 cm před středem kolenního kloubu a dopadla 3 cm před hlezenním kloubem.

Goniometrie páteře

- Schoberův příznak
 - Při měření došlo k prodloužení o 3 cm.
- Stiborův příznak
 - Při měření rozvoje Th a L páteř došlo k prodloužení o 4,5 cm.
- Thomayerův příznak
 - Thomayerův příznak vyšel + 7cm.
- Ottův příznak
 - Index sagitální pohyblivosti páteře vyšel 5,5 cm.
- Čepojův příznak
 - Krční páteř se rozvinula o 6 cm.
- Forestier
 - Při Forestierově zkoušce byla Cp vzdálena od podložky 4 cm a L páteř 5 cm.
- Lateroflexe
 - Při lateroflexi došlo k prodloužení o 21 cm vpravo a o 21,5 cm vlevo.

Obvod hrudníku těsně nad processus xiphoideus

- Před terapií jsme si změřily obvod hrudníku ve výdechovém a nedečovém postavení. Při výdech byl obvod 62 cm a při nádech byl obvod 68 cm.

Oslabené svaly

Tabulka 21 Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 4

Svalový test	7.1.2013	
Ramenní kloub	lat. sin.	lat. dex.
Flexe	4	4
Extenze	3+	4
zevní rotace	4	4+
vnitřní rotace	3	4
Abdukce	3+	4
m. pectoralis major	3+	3+
Lopatka	lat. sin.	lat. dex.
Addukce	3+	3+
kaudální posunutí a addukce	3	3
abdukce s rotací	3	4
Elevace	4+	4

Zdroj: vlastní

Stereotyp abdukce ramenního kloubu

- Pacientka začínala abdukci elevací ramenních kloubů a addukcí lopatek. Během abdukce docházelo k sunutí ramen vpřed. Abdukce byla vpravo a vlevo asymetrická, nesynchronní. Lopatky nebyly stabilizované, docházelo k nepravidelnému glenohumerálnímu rytmu, lopatky rotovaly více, než by měly. Objevila se oboustranná scapula alata, která byla patrná více vpravo.

KRP:

- Cílem krátkodobého rehabilitačního plánu u této pacientky je zvýšení stability v oblasti trupu a pánve, posílení oslabených svalů, uvolnění hrudního koše vpravo a zároveň rozvoj dýchání na této straně. Dále zvýšení koaktivity břišní a zádové muskulatury. Nedílnou součástí je zlepšení opory dle vzoru 3 měsíčního dítěte na bříše.

Terapie:

- Pacientka od 7.1.2013 navštěvuje NZZ BIOMED. Na terapii chodí třikrát týdně, poslední terapie proběhla 23.1.2013.
- Terapeutická hodina začínala oporou o proximální předloktí. vyšetřila a poté jsme přešly s Mgr. Alenou Tintěrovou na samotnou Vojtovu terapii.
- RO1
 - V reflexním otáčení v poloze na zádech (RO1) jsem nejčastěji využívala tyto aktivační body a spoušťovou zónu:

- Hrudní zóna
 - Epicondylus medialis femoris
 - Processus styloideus radií
 - Spina iliaca anterior superior
 - Acromion
- V této poloze jsem začala aktivací hrudní zóny a postupně dle potřeby přidávala a kombinovala s aktivačními body.
 - Pacientka reagovala v této poloze velmi dobře. Při aktivaci došlo ke koncentrické kontrakci břišní muskulatury, čímž se pupek stáhl kaudálním směrem, zúžil a byl ve střední linii. Hrudník pacientky se rozvinul, interkostální prostory se roztáhly a prohloubil se její dech. Viditelná aktivita byla i na m. sternocleidomastoideus, po které se ihned zaktivovaly i mm. scaleni. Ramenní klouby se nepatrně přetáčely do zevní rotace.
 - Předpokládám, že dobrou aktivitou břišní muskulatury došlo i k aktivitě m. serratus anterior, jehož aktivitou byly taženy lopatky kaudálně. Na jejich postavení se pravděpodobně podílely i m. trapezius a mm. rhomboidei. Také docházelo k aktivaci autochtonní muskulatury páteře, její rotabilitě a napřímení. Patrně došlo také k mírnému překlopení pánve dorzálním směrem. Tyto reakce jsem však přímou aspekci v poloze na zádech nezaznamenala.
 - Viditelná byla aktivita adduktorů kyčelního kloubu, částečně i m. quadriceps femoris a ischiocrurálních svalů.
- RO2
 - Tyto následující zóny jsem používala pro aktivaci v *reflexní otáčení na boku*:
 - Mediální hrana lopatky
 - Spina iliaca anterior superior
 - Terapii jsem prováděla skrze aktivaci SIAS a mediální hranu lopatky.
 - Klienta v této poloze příliš nereagovala a proto jsem po třech terapiích tuto polohu zcela vynechala. V RO2 byla patrná pouze aktivita břišních svalů v koncentrické kontrakci, došlo k mírnému rozvoji hrudníku a prohloubení dýchání. Další reakce nebyly téměř přítomny. A proto jsem po třech terapiích přes nedostatečný efekt tuto polohu zcela vynechala.

- RP
 - V *reflexním plazení* jsme využívaly kombinaci spouštěvých zón a bodů největší:
 - Epicondylus medialis humeri
 - Epicondylus medialis femoris
 - Acromion
 - Trupová zóna
 - Spina iliaca anterior superior
 - Processus lateralis tuberis calcanei
 - Mediální hrana lopatky
 - Aponeuróza m. gluteus medius
 - Processus styloideus radií
 - U této pacientky jsem nejčastěji začínala aktivaci skrze processus lateralis tuberis calcanei.
 - Stejně jako v reflexním otáčení na zádech i zde pacientka dobře reagovala. Zaktivovala se břišní muskulatura, rozvinul se hrudník a dýchání se prohloubilo. Dobře viditelná byla aktivita lopatkových svalů, které přesunuly lopatky kaudálním směrem. Ramenní kloub čelistní horní končetiny zevně rotoval a opora v oblasti lokte sílila. Páteř pomalu rotovala a docházelo k jejímu napřímení, nejvíce to bylo viditelné v bederní oblasti, kde docházelo k vyrovnání lordózy. Pánev se mírně překlápěla dorzálním směrem a aktivovali se ischiocrurální svaly. Opora v oblasti kolenního kloubu záhlavní strany byla stále silnější.

Hodnocení opory

Tabulka 22 Vyšetření opory 7.1.2013 – kazuistika 4

<u>Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte</u>	7.1.2013	
<i>Před terapií</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	kraniálně, mediální okraj mírně prominuje	kraniálně, mediální okraj mírně prominuje
Dukce	neutrální pozice	nepatrná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	110°	110°
Stupeň abdukce	35°	35°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
<i>Po terapii</i>	<i>lat. sin.</i>	<i>lat. dex.</i>
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	posunuta kraniálně a laterálně	posunuta kraniálně a laterálně
Dukce	mírná ulnární dukce	mírná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	105°	105°
Stupeň abdukce	35°	35°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírný předsun	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	nepatrný posun dorzálním směrem	

Zdroj: vlastní

Tabulka 23 Vyšetření opory 15.1.2013 – kazuistika 4

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte	15.1.2013	
Před terapií	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	olecranon	mediální strana lokte
Postavení lopatek	mediální okraj lopatky prominuje	mediální okraj lopatky prominuje
Dukce	neutrální pozice	nepatrná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	120°	120°
Stupeň abdukce	40°	45°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	předsunutě držení	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
Po terapii	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj lopatky mírně prominuje	mediální okraj lopatky mírně prominuje
Dukce	neutrální pozice	neutrální pozice
Rotace	vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	105°	100°
Stupeň abdukce	40°	30°
Postavení ramenních kloubů	elevace	mírná elevace
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	méně lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 24 Vyšetření opory 23.1.2013 – kazuistika 4

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte	23.1.2013	
Před terapií	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj lopatky mírně prominuje	mediální okraj lopatky mírně prominuje
Dukce	nepatrná ulnární dukce	nepatrná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	110°	110°
Stupeň abdukce	35°	40°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	nepatrné předsunutí hlavy	
Hrudní páteř	mírně lordotická	
Pánev	ventrální	
Po terapii	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	mediální strana lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj lopatky prominuje	mediální okraj lopatky prominuje
Dukce	neutrální pozice	neutrální pozice
Rotace	mírná vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	105°	115°
Stupeň abdukce	35°	40°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Závěr:

Výsledek zlepšení subjektivních problémů pacienta

Pacientka se cítí stejně, zaznamenává jen nepatrnou změnu v dýchání. Zlepšení celkového stavu pacientky je periodické, záleží na tom, jestli se nachází v období zrychleného růstu či ne. Nyní se nachází v rychlé fázi růstu.

Objektivní výsledek zlepšení problémů pacienta

U klientky došlo k mírnému zlepšení. Pacientka se více napřímila, což je patrné u vyšetření olovnicí, kdy při vyšetření zepředu dopadla olovnice pouze o 1 cm blíže k PDK, vyšetření zezadu a z boku je shodné se začátkem terapie.

Také se zlepšila stabilita pánve pacientky. Při testu mostu na LDK došlo jen k mírnému posunu pánve do strany a poklesu jen 3 cm. Na PDK je zlepšení ještě výraznější, pánev poklesla o 2 cm a posunutí do strany bylo jen nepatrné. Při testu bočního

mostu byl pokles při spodní PDK o 1 cm a u spodní LDK stejný jako na počátečním vyšetření – 2 cm. U Trendelenburgovy zkoušky dochází při stožení na LDK k mírnému poklesu a posunu pánve laterálně o 2 cm. Na PDK se již neobjevuje záklon, pokles a posun pánve laterálně je 2 cm, varózní postavení v kolenních kloubech je v menším rozsahu.

Mathiasův test byl stále pozitivní, došlo ke stejným změnám jako na začátku vyšetření.

Zlepšil se stoj pacientky na špičkách, kdy je stabilnější a vydrží stát delší dobu, stále se ale ještě objevuje občasný mírný záklon. Ve stožení na patách je pacientka stále nestabilní, zaklání se a stoj neudrží.

Při chůzi se objevil náznak souhybu horních končetin. Hrudník není zapadlý, trup je stabilní, nestabilní je pouze pánev. Odval chodidla je téměř fyziologický.

Pravý hrudník a sternum jsou stále vpadlé, ale je patrný rozvinutí hrudníku při výdechovém i nádechovém postavení. Po výdechu je obvod hrudníku 65 cm a po nádechu 68,5cm.

Ve stereotypu abdukce ramenního kloubu došlo k mírnému zlepšení. Klientka nezačínala abdukci addukcí lopatek ani elevací. Elevace se objevila až v 60° abdukce jen na PHK. Abdukce byla symetričtější, došlo jen k mírnému předbívání pravou HK. Rotace lopatek byla synchronizovanější. Nadměrná rotace lopatek a scapula alata zůstala na obou stranách téměř stejná jako před terapií, zlepšení bylo jen minimální.

Také došlo k mírnému zvětšení svalové síly (Tabulka 25), která se stala rovnoměrnější vpravo a vlevo.

Tabulka 25 Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 4

Svalový test	23.1.2013	
Ramenní kloub	lat. sin.	lat. dex.
Flexe	4+	4+
Extenze	4	4
Zevní rotace	4	4+
Vnitřní rotace	3+	4
Abdukce	4+	4
M. pectoralis major	4	4
Lopatka	lat. sin.	lat. dex.
Addukce	4+	4
Kaudální posunutí a addukce	4	3+
Abdukce s rotací	4	4
Elevace	4+	4+

Zdroj: vlastní

8 VÝSLEDKY

Tabulky 26 – 29 k výsledkům k hypotéze 1 a hypotéze 2

- Světle zeleně podbarvený text v tabulce znázorňuje zlepšení v opoře.

Tabulka 26 Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kazuistika 1

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte		
Před terapií 29.10.2012	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	olecranon	olecranon
Postavení lopatek	lopatka držena kraniálně	lopatka držena kraniálně
Dukce	mírná ulnární dukce	ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	25°	20°
Postavení ramenních kloubů	protrakce	protrakce
Hlava	v předsunutém držení	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
Po sérii terapií 5.12.2012	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	proximální předloktí
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	nepatrná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	30°	30°
Postavení ramenních kloubů	nepatrná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	v prodloužení páteře	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 27 Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kazuistika 2

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte		
Před terapiemi	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně prominuje	mediální okraj nepatrně prominuje
Dukce	mírná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	mírná vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	80°	85°
Stupeň abdukce	0°	0°
Postavení ramenních kloubů	mírná protrakce	mírná protrakce
Hlava	nepatrná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	
Po sérii terapií 26.11.2012	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	posun lopatky kaudálním směrem	mediální okraj nepatrně prominuje
Dukce	nepatrná ulnární dukce	neutrální pozice
Rotace	nepatrná VR	nepatrná VR
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	10°	25°
Postavení ramenních kloubů	mírná protrakce	nepatrná protrakce
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánev	ventrální	

Zdroj: vlastní

Tabulka 28 Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kazuistika 3

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte		
Před terapiemi 7.1.2013	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	olecranon	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj mírně promínuje	posunuta mírně kraniálně
Dukce	mírná ulnární dukce	ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	95°	95°
Stupeň abdukce	0°	25°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírná záklon	
Hrudní páteř	nepatrně lordotická	
Pánev	ventrální	
Po sérii terapií 18.1.2013	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj nepatrně promínuje	posun lopatky kaudálním směrem
Dukce	nepatrná ulnární dukce	mírná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	90°	90°
Stupeň abdukce	5°	15°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	v mírném předsunu	
Hrudní páteř	napřímená	
Pánev	mírné přetočení dorzálním směrem	

Zdroj: vlastní

Tabulka 29 Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kazuistika 4

Vyšetření opory - model 3 měsíčního dítěte		
Před terapiemi 7.1.2013	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	oblast lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	kraniálně, mediální okraj mírně prominuje	kraniálně, mediální okraj mírně prominuje
Dukce	neutrální pozice	nepatrná ulnární dukce
Rotace	vnitřní rotace	vnitřní rotace
Stupeň flexe	110°	110°
Stupeň abdukce	35°	35°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánevní	ventrální	
Po sérii terapií 23.1.2013	lat. sin.	lat. dex.
Místo opory	mediální strana lokte	oblast lokte
Postavení lopatek	mediální okraj lopatky prominuje	mediální okraj lopatky prominuje
Dukce	neutrální pozice	neutrální pozice
Rotace	mírná vnitřní rotace	mírná vnitřní rotace
Stupeň flexe	105°	115°
Stupeň abdukce	35°	40°
Postavení ramenních kloubů	elevace	elevace
Hlava	mírná reklinace	
Hrudní páteř	lordotická	
Pánevní	ventrální	

Zdroj: vlastní

Hypotéza 1: Předpokládám, že po aplikaci VRL dojde k rozvoji opory na proximálním předloktí.

Hypotézu 1 nelze zamítnout. Po terapiích, kdy byla aplikována VRL došlo u všech pacientů ke zlepšení v opoře. To vyplývá z výsledků, jež jsou zhodnoceny v tabulkách 26 – 29. U všech klientů došlo k rozvoji opory v několika meznících.

Hypotéza 2: Předpokládám, že dojde k výraznějšímu zlepšení v rozvoji opory u pacientů, jež chodili na rehabilitaci v kratších časových intervalech.

Hypotézu 2 lze zamítnout. Dle výsledků v Tabulkách 26 - 29 je patrné, že u respondentů z kazuistiky 3 (rehabilitace 5x týdně) a kazuistiky 4 (rehabilitace 3x týdně) nedošlo k výraznějšímu zlepšení opory než u respondentů z kazuistiky 1 a kazuistiky 2 (u obou rehabilitace 1x týdně).

K největšímu rozvoji opory došlo u pacienta z kazuistiky 1 a z kazuistiky 2, což je také patrné na obrázcích v Příloze 1 Obrázek 1 – 4 a v Příloze 2 Obrázek 5 – 8. K velkému rozvoji došlo i u respondenta z kazuistiky 3 Příloha 3 Obrázek 9 – 12.

Naopak k nevelkému zlepšení došlo u respondenta z kazuistiky 4, jež chodil na rehabilitaci 3x týdně. Hodnocení je v Tabulce 29 a dále na Obrázcích 13 – 16 v Příloze 4.

Hypotéza 3: *Předpokládám, že rozvoj dechové vlny při VRL bude mít vliv na rozvoj opory horních končetin u pacientky z kazuistiky 4.*

Hypotézu 3 nelze zamítnout. Při aplikaci VRL došlo u pacientky ke koncentrické kontrakci břišní muskulatury, rozvinutí hrudníku a prohloubení dechové vlny. Dechová vlna zprvu oslovila oblast přímých, šikmých a příčných břišních svalů a poté se posouvala do střední a následně horní hrudní oblasti. Zřetězením břišních svalů, které pokračuje až na m. serratus anterior došlo ke stažení lopatky kaudálním směrem. Tyto reakce byly nejlepší v RP, kdy se zlepšilo postavení ramenního pletence a zesílila opora v oblasti lokte. Po terapii tato aktivita částečně přetrvala a opora byla zlepšena. Opora je zobrazena v Příloze 4 na Obrázcích 13 – 16.

9 DISKUZE K VÝSLEDKŮM

Ve své práci jsem měla jako reprezentativní vzorek 4 jedince, u nichž jsem provedla různá vyšetření k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz. Pacienti z kazuistik 1 a 2 docházeli na rehabilitaci 1x týdně po dobu po dobu 2, 5 měsíce. Zbylé dvě pacientky chodily na rehabilitaci častěji, pacientka z kazuistiky 3 5x týdně po dobu 2 týdnů a pacientka z kazuistiky 4 3x týdně po dobu 3 týdnů.

U všech jedinců jsem aspekci vyšetřila oporu v poloze tříměsíčního dítěte na břiše. Pro upřesnění výsledků jsem prováděla i další testy, které sloužily k upřesnění celkového zlepšení stavu klientů, ale i rozvoje jejich opory na proximálním předloktí. Mezi testy, kterými jsem si ověřila rozvoj opory, jsem zařadila např. svalový test, kterým jsem zjišťovala, zda došlo ke zvětšení svalové síly v oblasti ramenního pletence. Testovala jsem zkrácené svaly, kde jsem očekávala změnu jejich napětí na základě VRL. Provedla jsem různé testy na vyšetření stability pánve, neboť pokud není pánev stabilní, pak nemůže být správná opora horních končetin. Vyšetřením stereotypu abdukce, jsem sledovala správné zapojení svalů.

První hypotéza: Předpokládám, že po aplikaci VRL dojde k rozvoji opory na proximálním předloktí.

Tato hypotéza se potvrdila. U všech klientů docházelo po každé terapii ke zlepšení opory. Výsledky zlepšení opory z kazuistiky 1 uvádím v Tabulkách 3 - 5, výsledky kazuistiky 2 jsou v Tabulkách 10 - 12, kazuistiky 3 v Tabulkách 17 - 19 a zlepšení je i v kazuistice 4, kde výsledky uvádím v Tabulkách 22 - 24. Ve všech tabulkách je popsána opora před a po terapii ve třech pozorováních. Velký rozdíl v opoře byl i před zahájením terapie a po ukončení terapií. Tyto výsledky jsou srovnány opět u každé kazuistiky zvlášť a to v Tabulkách 26 - 29.

V opoře v poloze tříměsíčního dítěte je dle Čákové (2) pro správné zaujetí postury důležitá schopnost dynamické stabilizace lopatky, jejímž úkolem je být oporou pro cílený výkon svalů, jež se na ní upínají. Díky koaktivaci těchto svalů dojde k centraci ramenních kloubů a tedy i správné opoře.

Dle Čákové (2) stabilizují lopatku v rovině frontální koaktivací střední částí snopců m. serratus anterior a m. trapezius pars tranzverza. Koaktivitou kaudálního snopce m. serratus anterior a kaudálního snopce m. trapezius s m. levator scapule, m. pectoralis minor a m. omohyoideus dochází k ustálení lopatky v neutralitě mezi kaudalizací a elevací. Mm.

rhomboidei jsou v koaktivitě s kaudálními snopci m. serratus anterior, jež stabilizují v neutralitě dolní úhel lopatky mezi abdukci a addukcí.

Těchto koaktivací se mi nepodařilo zcela docílit. Proto u respondentů nemohlo dojít k fyziologické opoře a také plně centrovanému ramennímu kloubu. Pro nadměrnou aktivitu m. trapezius u klientů docházelo k elevaci ramenního kloubu a nemohlo tak dojít ke stabilizaci lopatky v rovině frontální. V rovnoměrné koaktivaci nebyly ani svaly zajišťující neutralitu dolního úhlu lopatky a proto dolní úhly lopatek u klientů často promínovaly.

Čápová (2) také uvádí, že na opoře na předloktí má podíl zřetězení aktivit těchto svalů: m. triceps brachii, m. deltoideus zadní část, m. teres major a m. latissimus dorzi. Vyvážení rotace a abdukce zajišťují m. teres major et minor, m. infraspinatus a m. supraspinatus. Úkolem těchto svalů je docílit zevní rotace a abdukce, jež mají v opoře převažovat.

Aktivita těchto svalů a tedy zevní rotace a abdukce v opoře se mi povedlo aktivací skrze VRL docílit částečně. K dosažení plné zevní rotace bránila elevace ramenních kloubů, při níž nelze ZR dosáhnout.

Druhá hypotéza: Předpokládám, že dojde k většímu rozvoji opory u pacientů, jež chodili na rehabilitaci v kratších časových intervalech.

Tato hypotéza se nepotvrdila. K největšímu rozvoji v opoře došlo u pacienta z kazuistiky 2, který chodil na terapie 1x týdně. Naopak k nejmenšímu rozvoji došlo u pacientky z kazuistiky 4, která chodila na terapii 3x týdně. U pacienta z kazuistiky 1 bylo zlepšení opory také velmi dobré, stejně tak i u pacientky z kazuistiky 3, která v opoře udělala velký pokrok. Výsledky jsou zobrazeny v Tabulce 26 – 29.

Při Vojtově terapii reaguje každý člověk individuálně. Někteří lidé jsou méně reaktivní a jiní více. Neplatí zde jako u dětí, že čím je terapie prováděna intenzivněji např. 4x denně, tím bude efektivnější výsledek. VRL působí komplexně na celý organismus. Aby byl u dospělých a starších dětí účinek co nejefektivnější a zachován po co nejdelší dobu, je třeba nejen správná aplikace terapie, ale také to, aby po ní pacienti byli aktivní a využili nově nabytých svalových souher. Pro efektivnější a déle trvající účinek u dospělých je důležitá správná aplikace terapie a následné provádění aktivních činností pro využití nově nabytých pohybových souher, jež by se měli stát stereotypem.

Zejména klienti z kazuistik 1 - 3 svojí následnou aktivitou po terapiích této skutečnosti dosáhli. Docílili tak odstranění bolesti, usnadnění ADL aktivit, svých sportovních výkonů a mnoha dalšího. (26)

Jak již bylo zmíněno výše, je důležitá aktivita pacienta po terapii. Pro to, aby si nové svalové souhry zafixoval. U pacientky z kazuistiky 4 k tomuto nedošlo, neboť klientka není na pohyb příliš zvyklá a nedala tak příležitost osvojit si tyto souhyby v podvědomí. K výraznému rozvoji opory tak nedošlo.

Dle mého názoru nedostatečný rozvoj opory mohl být ovlivněn oslabeným svalovým aparátem, který neudržel novou polohu těla po delší dobu než na několik sekund. Velký význam měly také věk, diagnóza, stupeň a doba postižení.

Třetí hypotéza: Předpokládám, že rozvoj dechové vlny při VRL bude mít vliv na rozvoj opory horních končetin u pacientky z kazuistiky 4.

Hypotéza se také potvrdila. Při aplikaci Vojtovy terapie došlo u pacientky ke koncentrické kontrakci břišní muskulatury, rozvinutí hrudníku a prohloubení dechové vlny. Dechová vlna zprvu oslovila oblast přímých, šikmých a příčných břišních svalů a poté se posouvala do střední a následně horní hrudní oblasti. Dochází zde ke zřetězení skrze m. obliquus abdominis internus přes m. transversus abdominis na m. obliquus abdominis externus a z něj přechází aktivita na m. serratus anterior, který stahuje lopatku kaudálním směrem. Tato aktivita byla patrně zejména při reflexním plazení, kdy došlo k posunu lopatky kaudálním směrem, zlepšilo se celkové postavení ramenního pletence a zesílila opora v oblasti lokte. Po terapii v opoře na předloktí tato aktivita přetrvala jen na dobu asi 5s. Poté se pacientka zavěsila do vazivového aparátu.

Čápová (2) uvádí, že na počátku výdechu dochází ke stabilizaci lopatek, skrze aktivitu břišních svalů a m. psoas ke stabilizaci ThL přechodu a derotaci kaudálních žeber. Při pokračování až vyvrcholení výdechu dochází ke kaudálnímu posunu stabilizovaných lopatek, derotaci středních žeber, aktivitě břišního lisu, stabilizaci CTh přechodu a derotaci kraniálních žeber. Při výdechu pak k posunu lopatek zpět do neutrální pozice, postavení pánve do neutrální pozice, poklesu bránice, stabilizaci sternu a rotaci kaudálních žeber. To vše se děje na počátku nádechu. Při jeho dalším rozvoji dochází ještě k většímu poklesu bránice, jejíž laterální úpon je stabilizován, rotaci středních a kraniálních žeber a ventrálnímu pohybu kaudálního konce sternu.

Aktivitou dechové vlny dochází ke koordinované činnosti břišní a autochtonní muskulatury páteře a propojení horního a dolního a horního trupu. Bránice zde zastává nejen dechovou, ale i posturální funkci. Díky těmto souhrám během dechové vlny může dojít k rozvoji opěrné funkce a i dalším pohybovým aktivitám.

Vojtovu reflexní lokomoci lze aplikovat v terapii hybných poruch v každém věku – od narození až po dospělost. Vždy ale má terapie jiný cíl. Nejlepší efekt je u kojenců, kdy

ještě není zralá CNS a lze ho velmi dobře formovat. Nervové dráhy bývají jen blokovány, takže jsou v zásadě k dispozici. Patologické vzory ještě nejsou fixované a proto je můžeme pomocí VRL odstranit. U malých dětí až dospívajících můžeme terapií ještě pozitivně ovlivnit proces zrání a růstu. V dospělosti je prioritou obnovení přístupu k původně zdravým pohybovým vzorům, a tím zabránění následným negativním jevům. (23, 24)

Předpokládáme, že vyvoláním reflexních pohybů Vojtovy terapie dochází v určité míře k uvolnění nebo vytvoření nových spojů ve funkčně blokové nervové síti mezi mozem a míchou. Pokud k tomu dojde, tak jsou pak tyto hybné návyky využívané v běžném životě. (24)

Opora horních končetin tak již nemůže u respondentů z mých kazuistik dosáhnout úplné fyziologie, neboť jsou již některé patologické jevy zafixovány. Můžeme se však pomocí VRL vyžadované fyziologické opoře alespoň co nejvíce přiblížit a zlepšit tak celkovou funkčnost celé horní končetiny. A toho jsem chtěla ve své práci docílit.

ZÁVĚR

Opora horních končetin je důležitá, neboť na její kvalitě závisí další složitější schopnosti z hlediska diferenciacce a jemné motoriky ve volném prostoru. Dynamická centrace a stabilizace ramenního kloubu je lehce narušitelnou funkční jednotkou, jejíž narušení vede k poškození kvality všech následných projevů člověka. Proto je pro nás její terapeutické ovlivnění velmi zásadní. (2)

Při získávání informací a samotné spolupráci s pacienty jsem zjistila, jak při dnešním sedavém způsobu života a nedostatku pohybu u dětí, dospívající a v dospělé populaci správnou oporu téměř nevidíme. Ač se zdá, že je to zanedbatelná funkce horní končetiny, může vést k různým problémům a mnoha onemocněními je ovlivněna.

Cílem mé práce bylo pomocí VRL rozvinout oporu horních končetin. Vojtovu metodu jsem použila na čtyřech jedincích a u všech došlo alespoň k nepatrnému zlepšení opory a jejich celkovému stavu. Dvě ze tří hypotézy, které jsem si stanovila, se mi potvrdily. Výsledky těchto hypotéz jsou rozebrány v diskuzi.

Zpracování této práce mi značně rozšířilo obzory. Seznámila jsem se blíže s vývojovou ontogenezí, ze které se dnešní moderní rehabilitace snaží co nejvíce vycházet. Dále jsem se sblížila s Vojtovou reflexní lokomocí, kterou jsem s asistencí zkušených fyzioterapeutek prováděla. V praxi pro mě byla tato metodika velmi náročná, neboť nespočívá pouze ve vyvíjení tlaku na určité spouštěvé zóny, ale hlavně v pozorování požadovaných reakcí, jež chceme aplikací dosáhnout. Tato zkušenost prohloubila moji schopnost vyšetřování aspektů, neboť zde terapeut musí být velmi všímavý a musí zaregistrovat i nepatrné změny pohybu.

Závěrem bych chtěla říct, že toto téma je velmi zajímavé a pro svojí obsáhlost velmi těžké uspokojivě zpracovat v bakalářské práci. Myslím, že by bylo velmi přínosné hodnotit oporu horních končetin pomocí EMG vyšetření, kde by byly výsledky přesnější a konkrétnější. To je však už velmi složité a vyžaduje to spolupráci i s dalšími jednotkami ve zdravotnictví.

POUŽITÉ ZDROJE

Literatura

- (1) BARBORKOVÁ, Milada. Rehabilitace dětí v pojetí tradiční medicíny. Zvláštní vyd. Brno, 1991. 80 s. ISBN 80-85436-06-X.
- (2) ČÁPOVÁ, Jarmila. Terapeutický koncept: Bazální programy a podprogramy. 1. vyd. Repronis, 2008. 119 s. ISBN 978-80-7329-180-8.
- (3) HALADOVÁ, Eva a NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. Vyšetřovací metody hybného systému. 2. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7. (
- (4) HAVLÍČKOVÁ, Ladislava. Biologie dítěte: rané fáze lidské ontogeneze. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998. 93 s. ISBN 80-7184-644-9.
- (5) HELBRÜGGE, Theodor et al. Prvních 365 dní dítěte: psychomotorický vývoj kojence. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 168 s. ISBN: 978-80-247-3457-6.
- (6) JANDA, Vladimír a kol. Svalové funkční testy. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
- (7) KOLÁŘ, Pavel et al. Rehabilitace v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- (8) MACHOVÁ, Jitka. Biologie dítěte pro speciální pedagogy: ontogenetický vývoj. 1. přeprac. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. 150 s.
- (9) OPAVSKÝ, Jaroslav. Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. 91 s. Skripta. ISBN 80-244-0625-X.
- (10) ORTH, Heidi. Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi. 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 2009. 216 s. ISBN 978-80-7232-378-4.
- (11) PAVLŮ, Dagmar. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opr. vyd. Brno: CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
- (12) VOJTA, Václav. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: Včasná diagnóza a terapie*. 1. čes. vyd. Praha: Grada, 1993. 367 s. ISBN 80-85424-98-3.
- (13) VOJTA, Václav, PETERS, Annegret. Vojtův princip: Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi. 1. české vyd. Praha: Grada, 2010. 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

Časopisy

- (14) CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi*. Bratislava: Solen, s. r.o., 2004. č. 6. s. 291-297. ISSN 1213-0494.
- (15) HENCELOVÁ, Mária. Využitie Vojtovho princípu v rehabilitácii centrálných paréz u dospelých jedincov – teoretické základy a pozorovanie. *Rehabilitácia*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2003. č. 4. s. 228-233. ISSN 0375-0922.
- (16) HUSÁROVÁ, Renáta. Využitie Vojtovej techniky u dospelých. *Rehabilitácia*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2005. č. 3. s. 138-146. ISSN 0375-0922.
- (17) KOLÁŘ, Pavel. Význam posturální aktivity pro včasný záchyt pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Pediatric pro praxi*. Bratislava: Solen, s. r.o., 2001. č. 4. s. 190-194. ISSN 1213-0494.
- (18) KOLÁŘ, Pavel. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi*. Bratislava: Solen, s. r.o., 2002. č. 3. s. 106-109. ISSN 1213-0494.
- (19) KOVÁČIKOVÁ, Věra. Postavení Vojtovy metody ve fyzioterapii hybných poruch (nejden dětských neurologických pacientů). *Rehabilitácia*. Bratislava: Liečreh Gúth, 1998. č. 2. s. 82-85. ISSN 0375-0922.
- (20) VAŘEKA, Ivan. Vojtova reflexní lokomoce a vývojová kineziologie. *Rehabilitácia*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2000. č. 4. s. 196-199. ISSN 0375-0922.
- (21) VAŘEKA, Ivan. Revize výkladu průběhu motorického vývoje – novorozenecké období a homokinetické stádium. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2006. č. 2. s. 74-81. ISSN 1211-2658.
- (22) VOJTA, Václav. Vyjadřovací schopnost vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 1997. č. 1. s. 7-10. ISSN 1211-2658.

Internetové zdroje

- (23) LÉKAŘIONLINE.CZ. *Vojtova metoda*. [online]. Lékařionline.cz: 11.9.2012 [cit. 2013-02-18]. Dostupné z: www.lekari-online.cz/rehabilitace/zakroky/vojtova-metoda
- (24) RL – CORPUS.CZ. *Vojtův princip*. [online]. RL – CORPUS s.r.o. Metoda V. Vojty: 2012 [cit. 2013-01-05]. Dostupné z: <http://www.rl-corpus.cz/rl-corpus-co-je-to-vojtova-metoda.html>
- (25) VEČEŘOVÁ, Olga. *Psychomotorický vývoj dítěte*. [online]. Radost – dítě – pohyb: Poradenství v oblasti vývoje a rehabilitace dětí: 2010 [cit. 2012-08-17]. Dostupné z: <http://www.psychomotoricka-poradna.cz/psychomotoricky-vyvoj-ditete.php>

Ústní sdělení

(26) Mgr., ZAHRADNICKÁ, Ilona. Ambulantní rehabilitační centrum Exodus,
27.2.2013.

SEZNAM ZKRATEK

ADL	activities of daily living
ARO	anesteziologicko resuscitační oddělení
BMI	body max index
CB	cervikobrachiální
CMP	cévní mozková příhoda
CNS	centrální nervový systém
Cp	cervikální páteř
CTh	cervikothorakální
ČEZ	České energetické závody
Dg.	diagnóza
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
EMG	elektromyograf
FA	farmakologická anamnéza
FN	fakultní nemocnice
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
KRP	krátkodobý rehabilitační plán
L	lumbální
lat. dex.	lateralis dextri
lat. sin.	lateralis sinistri
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
m.	musculus
mm.	musculii
NMR	nukleární magnetická rezonance
NO	nynější onemocnění
NZZ	nestátní zdravotnické zařízení
OA	osobní anamnéza
OSVČ	osoba samostatně výdělečně činná
OS	osteosyntéza
PA	pracovní anamnéza

PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
RA	rodinná anamnéza
RK	ramenní kloub
RO1	reflexní otáčení 1
RO2	reflexní otáčení 2
RP	reflexní plazení
RTG	rentgen
RÚ	rehabilitační ústav
SIAS	spina iliaca anterior superior
SoA	sociální anamnéza
SpA	sportovní anamnéza
Th	thorakální
ThL	thorakolumbální
VDT	vadné držení těla
VR	vnitřní rotace
VRL	Vojtova reflexní lokomoce
ZR	zevní rotace

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 1
Tabulka 2	Vyšetření zkrácených svalů před terapií – kazuistika 1
Tabulka 3	Vyšetření opory 29.10.2012 – kazuistika 1
Tabulka 4	Vyšetření opory 12.11.2012 – kazuistika 1
Tabulka 5	Vyšetření opory 5.12.2012 – kazuistika 1
Tabulka 6	Vyšetření zkrácených svalů po terapii – kazuistika 1
Tabulka 7	Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 1
Tabulka 8	Vyšetření zkrácených svalů před terapií – kazuistika 2
Tabulka 9	Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 2
Tabulka 10	Vyšetření opory 9.10.2012 – kazuistika 2
Tabulka 11	Vyšetření opory 5.11.2012 – kazuistika 2
Tabulka12	Vyšetření opory 26.11.2012 – kazuistika 2
Tabulka13	Vyšetření zkrácených svalů po terapii – kazuistika 2
Tabulka14	Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 2
Tabulka15	Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 3
Tabulka16	Vyšetření zkrácených svalů před terapií – kazuistika 3
Tabulka17	Vyšetření opory 7.1.2013 – kazuistika 3
Tabulka18	Vyšetření opory 11.1.2013 – kazuistika 3
Tabulka 19	Vyšetření opory 18.1.2013 – kazuistika 3
Tabulka 20	Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 3
Tabulka 21	Vyšetření oslabených svalů před terapií – kazuistika 4
Tabulka 22	Vyšetření opory 7.1.2013 – kazuistika 4
Tabulka 23	Vyšetření opory 15.1.2013 – kazuistika 4
Tabulka 24	Vyšetření opory 23.1.2013 – kazuistika 4
Tabulka 25	Vyšetření oslabených svalů po terapii – kazuistika 4
Tabulka26	Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kasuistika 1
Tabulka27	Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kasuistika 2
Tabulka28	Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kasuistika 3
Tabulka 29	Vyšetření opory na začátku a na konci terapií – kasuistika 4

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Reflexní otáčení 1
Obrázek 2	Reflexní otáčení 2
Obrázek 3	Reflexní plazení
Obrázek 4	Tříměsíční dítě v opoře na předloktí
Obrázek 5	Opora před terapií – klient A
Obrázek 6	Opora po terapii – klient A
Obrázek 7	Opora před terapií – klient A
Obrázek 8	Opora po terapii – klient A
Obrázek 9	Opora před terapií – klient B
Obrázek 10	Opora po terapii – klient B
Obrázek 11	Opora před terapií – klient B
Obrázek 12	Opora po terapii – klient B
Obrázek 13	Opora před terapií – klient C
Obrázek 14	Opora po terapii – klient C
Obrázek 15	Opora před terapií – klient C
Obrázek 16	Opora po terapii – klient C
Obrázek 17	Opora před terapií – klient D
Obrázek 18	Opora po terapii – klient D
Obrázek 19	Opora před terapií – klient D
Obrázek 20	Opora po terapii – klient D

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Porovnání opory před (29.10.2012) a po (5.12.2012) terapiích
respondenta z kazuistiky 1
- Příloha 2 Porovnání opory před (9.10.2012) a po (26.11.2012) terapiích
respondenta z kazuistiky 2
- Příloha 3 Porovnání opory před (7.1.2013) a po (18.1.2013) terapiích
respondenta z kazuistiky 3
- Příloha 4 Porovnání opory před (7.1.2013) a po (23.1.2013) terapiích
respondenta z kazuistiky 4

PŘÍLOHY

Příloha 1 Porovnání opory před (29.10.2012) a po (5.12.2012) terapiích respondenta z kazuistiky 1

Obrázek 5 Opora před terapií – klient A



Zdroj: vlastní

Obrázek 6 Opora po terapii – klient A



Zdroj: vlastní

Obrázek 7 Opora před terapií – klient A



Zdroj: vlastní

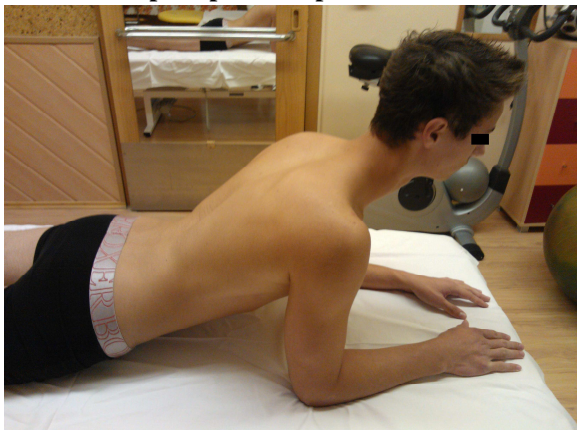
Obrázek 8 Opora po terapii – klient A



Zdroj: vlastní

Příloha 2 Porovnání opory před (9.10.2012) a po (26.11.2012) terapiích respondenta z kasuistiky 2

Obrázek 9 Opora před terapií - klient B



Zdroj: vlastní

Obrázek 10 Opora po terapii - klient B



Zdroj: vlastní

Obrázek 11 Opora před terapií - klient B



Zdroj: vlastní

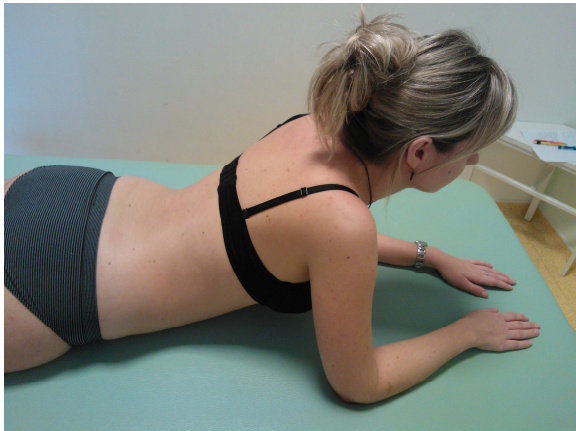
Obrázek 12 Opora po terapii - klient B



Zdroj: vlastní

Příloha 3 Porovnání opory před (7.1.2013) a po (18.1.2013) terapiích respondenta z kasuistiky 3

Obrázek 13 Opora před terapií – klient C



Zdroj: vlastní

Obrázek 14 Opora po terapii - klient C



Zdroj: vlastní

Obrázek 15 Opora před terapií - klient C



Zdroj: vlastní

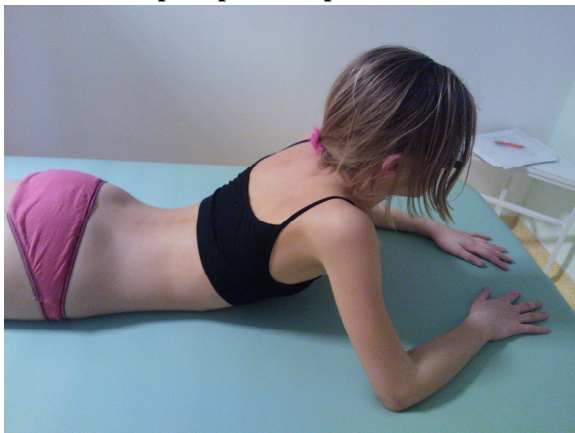
Obrázek 16 Opora po terapii - klient C



Zdroj: vlastní

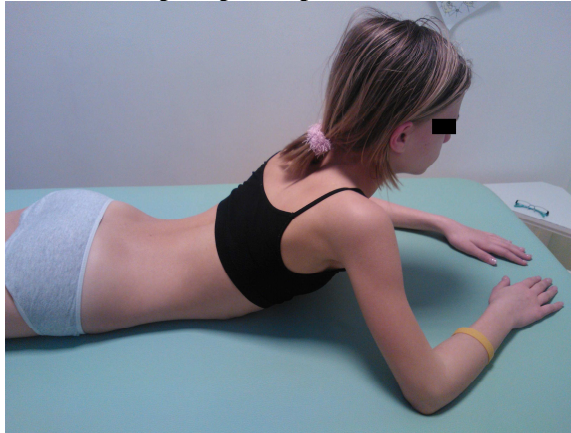
Příloha 4 Porovnání opory před (7.1.2013) a po (23.1.2013) terapiích respondenta z kasuistiky 4

Obrázek 17 Opora před terapií – klient D



Zdroj: vlastní

Obrázek 18 Opora po terapii - klient D



Zdroj: vlastní

Obrázek 19 Opora před terapií - klient D



Zdroj: vlastní

Obrázek 20 Opora po terapii - klient D



Zdroj: vlastní