

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
REHABILITAČNÍ KLINIKA

**MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE U POPORODNÍ
PARÉZY PLEXUS BRACHIALIS VE ŠKOLNÍM
VĚKU**

Bakalářská práce

Autor práce: **Soňa Kováčová, DiS.**

Vedoucí práce: **Bc. Vít Klouček**

2014

CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ
DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**BRACHIAL PLEXUS BIRTH PALSY OPTIONS OF
PHYSIOTHERAPY IN SCHOOL AGE**

Bachelor's thesis

Author: **Soňa Kováčová, DiS.**

Supervisor: **Bc. Vít Klouček**

2014

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Poličce

.....

(podpis)

Poděkování

Děkuji Bc. Vítu Kloučkovi za vedení práce, paní Jarmile Čákové za cenné postřehy a mojí rodině za podporu a trpělivost.

OBSAH

ÚVOD	7
1 TEORETICKÁ ČÁST	8
1.1 OBECNÁ ČÁST	8
1.1.1 ANATOMIE BRACHIÁLNÍHO PLEXU	8
1.1.2 PŘÍČINA VZNIKU	10
1.1.3 STUPNĚ POŠKOZENÍ, REAKCE NA POŠKOZENÍ A REGENERACE	12
1.1.3.1 Stupně poškození	12
1.1.3.2 Reakce na poškození	13
1.1.3.3 Regenerace	13
1.1.4 TYPY POŠKOZENÍ	14
1.1.5 KLINICKÉ PŘÍZNAKY	16
1.1.6 DIAGNÓZA	16
1.1.7 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA	18
1.1.8 LÉČBA	18
1.1.8.1 Konzervativní léčba	18
1.1.8.2 Chirurgická léčba	18
1.1.9 PROGNÓZA	19
1.1.10 KOMPLIKACE	20
1.2 SPECIÁLNÍ ČÁST	21
1.2.1 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ	21
1.2.1.1 Masáže	22
1.2.1.2 Polohování	22
1.2.1.3 Pasivní pohyby	22
1.2.2 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY	23
1.2.2.1 Mobilizace měkkých tkání a kloubů	23
1.2.2.2 Statický strečink	23
1.2.2.3 Vojtův princip: Reflexní lokomoce	23
1.2.2.4 Bazální posturální programy	24
1.2.2.5 Proprioeptivní neuromuskulární facilitace	26
1.2.2.6 Koncept Bobath: Neurodevelopmental treatment	27

1.2.2.7 Senzomotorická stimulace	28
1.2.2.8 Stimulace čítí	29
1.2.3 FYZIKÁLNÍ TERAPIE	29
1.2.3.1 Lokální pozitivní termoterapie	29
1.2.3.2 Elektrostimulace	30
1.2.4 SPORTOVNÍ AKTIVITY	30
2 KAZUISTICKÁ ČÁST	31
2.1 POPIS POUŽITÉ METODY	31
2.1.1 MANUÁLNÍ CENTRACE	31
2.1.2 DECHOVÁ MECHANIKA V ATITUDĚ 3. – 5. MĚSÍCE	32
2.1.3 DALŠÍ ATITUDY PRIMÁRNÍ VERTIKALIZACE	34
2.1.3.1 Bazální posturální programy opěrné funkce horní a dolní končetiny	34
2.1.3.2 Bazální posturální programy během obratu	35
2.2 ZKOUMANÁ SKUPINA	36
2.3 KAZUISTIKY	37
2.3.1 PACIENT Č. 1	37
2.3.2 PACIENT Č. 2	56
3 DISKUZE	75
ZÁVĚR	78
ANOTACE	79
ABSTRACT	80
POUŽITÁ LITERATURA	81
SEZNAMY	85
SEZNAM ZKRATEK	85
SEZNAM OBRÁZKŮ	87
SEZNAM TABULEK	88

ÚVOD

První klinický popis poporodní parézy brachiálního plexu je přisuzován skotskému porodníku Williamu Smelliemu z roku 1764. Termín poporodní paréza poprvé použil francouzský neurolog Guillaume Duchenne de Boulogne v roce 1872 ve své knize popisující čtyři případy poporodní parézy brachiálního plexu horního typu. V roce 1874 popsal německý neurolog Wilhelm Heinrich Erb parézu brachiálního plexu horního typu u dospělých a definoval Erbův bod. Francouzská lékařka amerického původu Augusta Déjerine – Klumpkeová v roce 1885 vysvětlila Hornerův syndrom u léze brachiálního plexu spojenou s avulzí kořene Th1. Později Klumpkeová a její manžel, francouzský neurolog Joseph Jules Déjerine, popsali dolní typ parézy brachiálního plexu (Al – Qattan , 2003).

Poporodní paréza brachiálního plexu vzniká v polovině případů traumatickým porodem, u druhé poloviny případů se předpokládá, že vzniká již intrauterinně nebo samotným mechanismem porodu. Při traumatickém porodu dochází k dystokii ramének, zaklínění ramének za symfýzu, a trakčním mechanismem může dojít až k avulzi kořenu brachiálního plexu. 80 – 90% případů postihuje pouze horní kmen a upraví se spontánně, respektive konzervativní léčbou, zbylých 10 – 20 % je postiženo neurotmezí nebo avulzí a je indikováno k mikrochirurgické revizi. Avšak i u těch nálezů, které se na první pohled spontánně upraví, je až ve 20 – 30% přítomno reziduální postižení, nejčastěji opožděná či snížená reinervace extenzorů a zevních rotátorů paže vedoucí k deformitám končetiny během růstu (Haninec, 2011, Pařízek, 2012).

Léčba poporodní parézy brachiálního plexu vyžaduje multidisciplinární přístup a tým odborníků nejen z oblasti zdravotnictví, ale i psychologické a sociální. Z fyzioterapeutického pohledu znamená toto postižení nejen ztrátu hybnosti poškozeného pletence, ale i ztrátu fyziologického tělesného schématu. Dítě se nachází ve výrazné asymetrii a je ohroženo nejen nehybností postižené horní končetiny, ale také skoliózou a celkově vadným držením těla. Proto je nutné k terapii přistupovat globálně a integrovat postiženou horní končetinu do celého tělesného schématu (Kováčiková, 1998).

Cílem této bakalářské práce je v teoretické části seznámit s obecnou problematikou poporodní parézy brachiálního plexu a možnostmi fyzioterapie u dětí ve školním věku s reziduálním postižením. Kazuistická část má za cíl ukázat na dvou uvedených kazuistikách pacientů možnost ovlivnění funkce ramenního pletence konceptem Bazální posturální programy.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 OBECNÁ ČÁST

1.1.1 ANATOMIE BRACHIÁLNÍHO PLEXU

Plexus brachialis je anatomicky i funkčně velmi složitý. Tvoří jej rr. ventrales míšních nervů C5-Th1, individuálně se vyskytuje prefixovaný typ se spojkou z C4 a postfixovaný typ se spojkou z Th2. Vlastní plexus je tvořen 3 primárními svazky (trunci), 3 sekundárními svazky (fasciculi) a celkem 14 konečnými nervy (obr. 1). (Bednařík, 2010).

Primární svazky vznikají spojením předních větví C5-Th1, poté se každý svazek rozdělí v přední a zadní větev.

Truncus superior – vzniká spojením C4, C5, C6

Truncus medius – přední větev C7

Truncus inferior – vzniká spojením C8, Th1

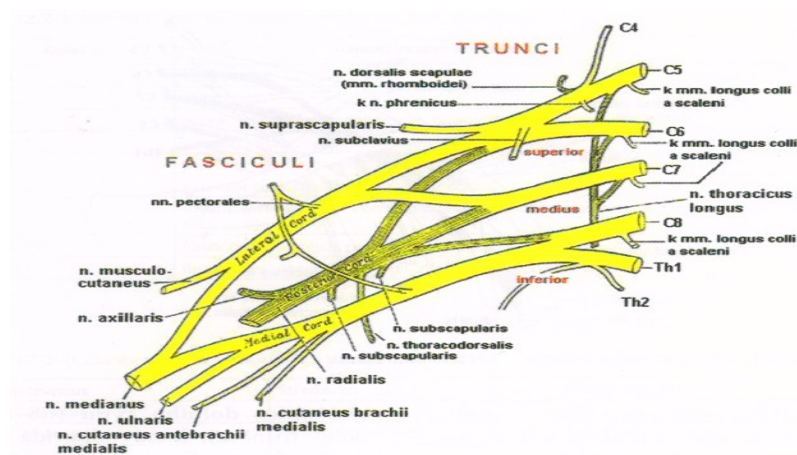
Sekundární svazky vznikají spojením předních a zadních větví primárního svazku, ze kterých teprve vycházejí vlastní periferní nervy pro svaly volné horní končetiny.

Fasciculus lateralis – vzniká spojením předních větví truncus superior et medius

Fasciculus medius – je pokračováním truncus inferior

Fasciculus posterior – vzniká spojením zadních větví všech tří primárních svazků (Čihák, 1997).

Obr. 1. Schéma jednotlivých částí plexu (Bednařík, 2010)



Podle vztahu ke klíčku i z funkčního a praktického hlediska rozdělujeme plexus na dvě části:

1. Pars supraclavicularis – obsahuje primární svazky a plexus si zde udržuje kořenové uspořádání, odpovídající příslušným dermatomům a myotomům (Bednařík, 2010). Je zdrojem nervů pro spinohumerální svaly (mimo m. trapezius), thorakohumerální svaly a pro svaly lopatky (tab. 1). (Čihák, 1997).

Tab. 1. Přehled nervů a inervovaných svalů, pars supraclavicularis (Čihák, 1997)

Nerv	Kořen	Svaly
n. dorsalis scapulae	C5, C6	m. levator scapulae, mm. rhomboidei
n. suprascapularis	C4 – C6	m. supraspinatus, m. infrapinatus, m. teres minor
n. thoracicus longus	C5, C6	m. serratus anterior
n. thoracodorsalis	C6 – C8	m. latissimus dorsi, m. teres major
nn. subscapulares	C5 – C7	m. subscapularis, m. teres major
n. subclavius	C5, C6	m. subclavius
n. pectoralis medialis et lateralis	C5 – Th1	m. pectoralis major et minor

2. Pars infraclavicularis – obsahuje sekundární svazky a plexus ztrácí segmentální uspořádání (Bednařík, 2010). V této části z vytvořených fasciкулů vystupují periferní nervy pro svaly volné horní končetiny (tab. 2).

Tab. 2. Přehled nervů a inervovaných svalů, pars infraclavicularis (Čihák, 1997)

Nerv	Kořen	Svaly
n. musculocutaneus	C5 – C7	m. biceps brachii, m. coracobrachialis, m. brachialis
n. medianus	C5 – Th1	m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus, m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus (2., 3. prst), m. flexor pollicis longus, m. pronator quadratus, m. abductor pollicis brevis, m. flexor pollicis brevis (caput superficiale), m. opponens pollicis, mm. lumbricales (I, II)
n. ulnaris	C8, Th1	m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum profundus (4., 5. prst), m. palmaris brevis, m. flexor pollicis brevis (caput profundum), m. adductor pollicis, m. abductor digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis, m. opponens digiti minimi, m. lumbricales (III, IV), mm. interossei dorsales et palmares
n. cutaneus brachii medialis	C8, Th1	—
n. cutaneus antebrachii medialis	C8, Th1	—

n. axillaris	C5, C6	m. deltoideus, m. teres minor
n. radialis	C5 – C8 (Th1)	m. triceps brachii, m. anconeus, m. brachioradialis, m. extensor carpi radialis longus et brevis, m. extensor digitorum, m. extensor digiti minimi, m. extensor carpi ulnaris, m. supinator, m. abductor pollicis longus, m. extensor pollicis longus et brevis, m. extensor indicis

1.1.2 PŘÍČINA VZNIKU

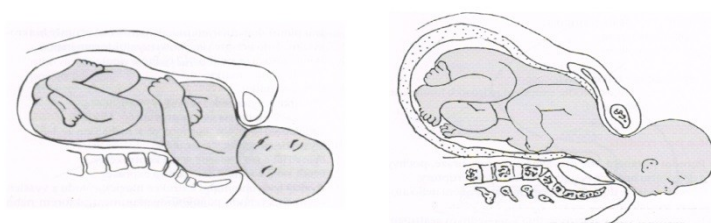
Příčinou vzniku poporodní parézy plexus brachialis je v polovině případů traumatický porod, kdy dojde k dystokii ramének, akutní příhodě ve II. době porodní. Klinická definice dystokie ramének není jednotná, v publikovaných pracích je možné najít následující definice:

- jakékoli těžkosti s porodem ramének po porodu hlavičky plodu,
- nemožnost porodit raménka plodu plynulou trakcí hlavičky plodu směrem dolů,
- zástava porodu ramének a nutnost použití některých porodnických manévru při vybavování raménka,
- doba porodu ramének od porodu hlavičky delší než 60 sekund (Pařízek, 2012).

Dystokie ramének je tedy stav, kdy po porodu hlavičky plodu dochází k zadržení předního raménka za symfýzou a nedojde k jeho rotaci do šikmého nebo příčného průměru pánevního vchodu a tím k jeho vstupu do porodního kanálu. Vážne postup ramének a trakcí směrem dolů bez pomocných manévru se přední raménko více tlačí o symfýzu a stav se zhoršuje. Hlavička se rodí neúplně, vážne zevní rotace a dochází k úplné zástavě progresu porodu (Pařízek, 2012, Roztočil, 2008).

Existují dva stupně dystokie ramének. Při prvním je přední raménko zadrženo za symfýzou a zadní ve vyhloubení kosti křížové. Při druhém, závažnějším stupni je přední raménko zadrženo za symfýzou a zadní za promontoriem (obr. 2). (Roztočil, 2008).

Obr. 2. Dystokie ramének I. a II. typu (Roztočil, 2008)



Hlavní mechanismus vzniku parézy je trakční. Již samotným zaklíněním raménka může dojít k poškození plexus brachialis, nešetrná trakce směrem dolů spojená s rotací hlavičky může vést až k avulzi brachiálního plexu, při kterém dochází k vytržení jednoho i více kořenů z míchy (Bednařík, 2010, Roztočil, 2008).

Incidence dystokie je v rozmezí 0,2 – 2,0% porodů. Roste přímo úměrně s hmotností plodu a vyskytuje se ve 2/3 u plodu mužského pohlaví. Rizikové faktory jsou jak předporodní, tak vznikají i během samotného porodu (tab. 3).

Tab. 3. Rizikové faktory u dystokie ramének (Pařízek, 2012, Roztočil, 2008)

<p>Prepartální rizikové faktory:</p> <ul style="list-style-type: none">• makrosomie plodu- váha do 4000 g – riziko 0,2%- 4000 – 4500 g – riziko 5%- váha nad 4500g – riziko 30%• mikrocefalie a anencefalie plodu• mužské pohlaví plodu• diabetes mellitus matky• obezita matky• nárůst hmotnosti matky v těhotenství > 15 kg• potermínová gravidita (42 týdnů a více)• multipara s více než 3 porody v anamnéze• zúžená pánev matky• vzdálenost symfýza – fundus > 35cm• dystokie ramének v anamnéze <p>Intrapartální rizikové faktory:</p> <ul style="list-style-type: none">• protražovaná I. doba porodní• protražovaná II. doba porodní• augmentace porodu oxytocinem• operační vaginální porod
--

U druhé poloviny případů nebývá traumatická příčina zjištěna. Předpokládá se, že tato zranění vznikají již intrauterinně nebo samotným mechanismem porodu, nikoli traumatickým postižením za porodu (Haninec, 2011, Ondruš, 2002).

Ve většině případů je brachiální plexus stlačen hematomem nebo otokem, v menším počtu případů se jedná o přetržení nervů nebo odtržení kořenů z míchy. Tíže poškození kolísá od lehké neuropraxie až po těžké axonální léze (Bednařík, 2010, Menkes, 2011).

1.1.3 STUPNĚ POŠKOZENÍ, REAKCE NA POŠKOZENÍ A REGENERACE

1.1.3.1 STUPNĚ POŠKOZENÍ

Z hlediska závažnosti poškození periferního nervu rozeznáváme podle Seddona tři stupně:

1. Neuropraxie – je nejlehčí stupeň, kdy dojde k přechodné poruše nervové funkce, obvykle v důsledku poškození myelinové pochvy, bez porušení anatomické kontinuity a bez porušení axonů. Je způsobena částečným nebo kompletním blokem vedení. Vedení nervem je zachováno jak proximálně, tak distálně pod místem léze, je porušeno pouze v místě vlastní léze. Úprava nastává během několika dnů, nejpozději do 6 týdnů.

2. Axotmeze – je těžší stupeň, kdy dochází k poškození a přerušení axonů se zachováním podpůrných tkání (endoneuria a epineuria). U axotmeze dochází k tzv. Wallerově degeneraci, kdy dochází k rozpadu distální, od těla buňky oddělené části. Distální pahýl atrofuje a u motorických axonů dochází k atrofii svalových vláken. Ušetření pojivové tkáně umožňuje reinervaci z proximálního axonu. Porucha se upravuje do 6 měsíců.

3. Neurotmeze – je nejtěžší stupeň poškození, kdy dojde k přerušení nebo porušení axonů, myelinové pochvy a podpůrných tkání s následnou Wallerovou degenerací. Spontánní regenerace je buď ztížená, nebo zcela nemožná (Bednařík, 2010, Kolář, 2009).

Sunderland histologicky zpřesňuje Seddonovu klasifikaci poškození periferních nervů na sedm stupňů:

1. Léze myelinu – dochází k bloku vedení. Úprava nastává spontánně během 6 týdnů. Tento nejlehčí stupeň odpovídá neuropraxii dle Seddona.

2. Přerušení axonů – je těžší postižení, kdy vlákna nevedou. Postižen je pouze axon, endoneurium je bez poškození. Úprava je spontánní během 4 – 6 měsíců. Tento stupeň odpovídá axotmezi dle Seddona.

3. Přerušení axonů a endoneuria – vlákna nevedou. Spontánní regenerace je možná, ale trvá měsíce až roky. 3. – 5. stupeň odpovídá neurotmezi dle Seddona.

4. Přerušení axonů, endoneuria i perineuria – epineurium zůstává intaktní. Úprava je možná po resekci a sutuře.

5. Přerušení kmene nervu – dojde k poškození epineuria. K regeneraci dochází pouze po sutuře nervu.

6. Parciální a smíšené léze – dochází k tvorbě kontinuálního neuromu. K úpravě dochází po revizi a je závislá na stupni léze.

7. Iritační léze – je vytvořen kontinuální neurom a úprava se odvíjí od stupně léze (Ehler, 2008).

1.1.3.2 REAKCE NA POŠKOZENÍ

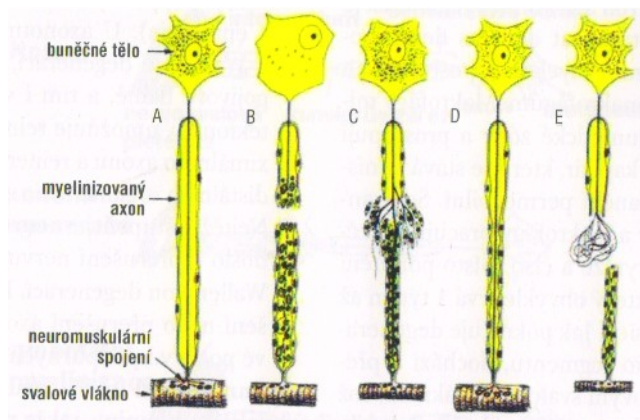
Periferní nerv reaguje na poškození Wallerovou degenerací, která trvá přibližně 2 – 3 týdny. Po těžké lézi nebo přerušení nervu dochází k distální degeneraci axonu degradací axoplazmy a axolemy, a degeneraci myelinové pochvy, kdy ze Schwannových buněk zůstává sloupec kolabovaných buněk (Büngnerovy pruhy). Proximálně od místa léze dochází k degeneraci většinou jen po první Ranvierův zářez. V denervovaném svalovém vláknu dochází ke svalové atrofii a fibróze. V těle neuronu dochází ke změně funkce z původní axonální podpory na axonální regeneraci. U axonotmeze dochází také k Wallerově degeneraci, jen je ušetřena pojivová tkáň, a tím i vnitřní architektonika. V cílovém svalovém vláknu dochází vlivem přerušení spojení za 1 – 3 týdny ke spontánním výbojům (fibrilacím) a k rozmístění acetylcholinových receptorů po celé membráně svalového vlákna. (Bednařík, 2010).

1.1.3.3 REGENERACE

Regenerace periferního nervu vychází z těla buňky. Z proximálního pahýlu vyrůstají novotvořené axony do pahýlu distálního a postupně dochází i k remyelinizaci (obr. 3). Pro úspěšnou regeneraci je však důležité, aby nové axonální výběžky měly vodič pro svůj růst. Využívají k tomu zachovalé endoneurální trubice (Büngnerovy pruhy). Při traumatickém přerušení nervu je základním předpokladem regenerace sutura nervu. Pokud nedojde ke spojení proximálního a distálního pahýlu, nové axony se stočí do klubka a uzavřou proximální konec terminálním neuromem. U axonotmeze a pouze částečné denervace dochází také ke kolaterální regeneraci, kdy jsou sousední axony stimulovány k pučení, růstu a novotvořené axony reinervují denervovaná svalová vlákna. Svalová vlákna musí být reinervována do 18 měsíců, aby mohla být obnovena funkce. Senzitivní receptory mohou být schopny reparace i po jednom roce, dokonce i po několika letech. Rychlost regenerace je

1 – 2 mm za den v distálním úseku nervu, v proximální části nervu je to až 6 – 8 mm za den. Průměr se udává asi 1 – 2 mm za den. Proces regenerace může být ztěžován intra-neurálním a extraneurálním jizvením v podobě novotvořeného vaziva (dlouhodobá mikro-traumatizace, hrubé trauma, jizva po sutuře nervu). (Bednařík, 2010, Ridzoň, 2008).

Obr. 3. Schéma regenerace periferního neuronu (Bednařík, 2010)



A – normální stav, B – Wallerova degenerace distálního pahýlu, C – proliferace Schwannových buněk v místě léze, pučení novotvořených výběžků, atrofie svalového vlákna, D – regenerace, E – tvorba terminálního neuromu, když nedošlo k obnovení kontinuity

1.1.4 TYPY POŠKOZENÍ

Podle vztahu ke gangliu spinale se traumatická poranění brachiálního plexu dělí na preganglionární léze (blíže k míše), které jsou lézemi kořenů (senzitivního, motorického nebo obou) nebo jen některých fili radicularii, a postganglionární (blíže k periférii), kdy je porušena senzitivní a motorická složka nervu (Bednařík, 2010, Waberžinek, 2006).

Dle rozsahu postižení rozlišujeme kompletní lézi celého plexu a inkompletní lézi, která se dále dělí lézi horního, dolního a středního typu (obr. 4).

1. Kompletní léze celého plexu – má za následek chabou plegii celé horní končetiny, zůstává jen schopnost elevace ramene. Čítí je porušeno v rozsahu celé horní končetiny, kromě vnitřní a zadní strany paže. Může být homolaterálně přítomen Hornerův syndrom z porušené sympatické inervace C8 – Th1 (ptóza, mióza, enofalnus, porucha vazomotoriky). Je přítomná areflexie C5/8, u novorozenců je nevýbavný Moro a úchopový reflex. V chronickém stadiu jsou těžké atrofie.

2. A) Inkompletní léze plexu – horní typ – je postižením truncus superior, dochází k motorické lézi v oblasti ramene, částečně paže, motorická inervace vlastní ruky je normální. Je přítomná areflexie C5 – 6, u novorozenců je snížený nebo chybějící Moro, úchopový reflex je výbavný. Senzitivní cití může být porušeno nad oblastí m. deltoideus a na radiální straně paže. Je charakterizována jako „dobrá ruka na ochrnutém rameni a paži“. Horní končetina je držena v addukci a vnitřní rotaci v rameni, loketní kloub v extenzi, předloktí v pronaci a zápěstí ve flexi. Při současném porušení kořene C4 může mít dítě příznaky respiračního distresu (tachypnoe, cyanóza, snížené exkurze hrudníku na postižené straně).

B) Inkompletní léze plexu – dolní typ – je postižen truncus inferior a odpovídá lézi n. ulnaris a n. medianus se zachovanou pronací a částečnou flexí v zápěstí. Je areflexie C8, u novorozenců je nevýbavný úchopový reflex, často se zde vyskytuje Hornerův syndrom. Porucha cití je na ulnární straně předloktí a ruky. Charakterizuje se jako „ochrnutá ruka na dobrém rameni a paži“.

C) Inkompletní léze plexu – střední typ – je postižený truncus medius a izolovaně se vyskytuje zřídka, obvykle se přidává k hornímu nebo dolnímu typu. Projeví se omezením extenze v lokti, zápěstí a v prstech, cití je porušeno na zadní straně paže, předloktí a ruky (Ambler, 2011, Bednařík, 2010, Menkes, 2011).

Obr. 4. Komplettní léze plexu vlevo (Bahm, 2009), paréza plexu horního typu vlevo (Haninec, 2011) a paréza plexu středního typu vlevo (Ouwerkerk, 2000)



1.1.5 KLINICKÉ PŘÍZNAKY

Při poškození periferního nervu vznikají motorické příznaky: hyporeflexie až areflexie, poruchy svalové tonu (hypotonie až atonie), snížení až vymizení svalové síly, hypotrofie až atrofie, omezení rozsahu pohybu, fascikulace při částečné denervaci a fibrilace při úplné denervaci svalu. A dále jsou přítomny senzitivní příznaky: negativní, výpadové (snížené vnímání čítí) a pozitivní, iritační, při částečném poškození nervového vlákna. Může být přítomna i porucha vegetativní složky nervu. (Ambler, 2011, Bednařík, 2010).

1.1.6 DIAGNÓZA

Podrobné klinické neurologické vyšetření, které zahrnuje anamnézu a objektivní vyšetření, doplněné o výsledky pomocných vyšetřovacích technik s cílem zjistit diagnózu a následně určit tíži a rozsah postižení brachiálního plexu se provádí u novorozence. U starších dětí se toto vyšetření dále doplňuje.

Z anamnézy se dotazuje na vznik poškození, rozsah poškození jiných struktur, průběh těhotenství a porodu (rizikové faktory), na poporodní adaptaci, u kojenců se ptá na psychomotorický vývoj dítěte. U starších dětí se zajímá o zařazení postižené horní končetiny v každodenním životě a v neposlední řadě o volnočasové aktivity dítěte.

Objektivní vyšetření novorozence zahrnuje vyšetření na zádech, na boku a na bříšku (aspekce, palpce a antropometrické měření), dále vyšetření primitivních, myotatických, exteroceptivních reflexů a polohových reakcí.

Na zádech se hodnotí celkový stav dítěte (vědomí, chování, vegetativní funkce, velikost a tvar hlavičky), držení a konfigurace částí těla, zejména poloha hlavičky, krku, horních končetin a hrudníčku, trofika tkání, barva a prokrvení kůže, posuzuje se spontánní hybnost novorozence, svalový tonus. Dále se vyšetřuje pasivní hybnost, zvláště horních končetin, návrat končetin do původní polohy po protažení. Na boku se hodnotí zapojení končetin, trupu a hlavy při válivém testu dle Vlacha. Po otočení na břicho se opět hodnotí držení a konfigurace těla, spontánní a pasivní hybnost.

Dále se vyšetřují primitivní reflexy, například tonický úchopový reflex, asymetrický tonický šijový reflex pro hodnocení horních končetin. U myotatických reflexů na horních končetinách se hodnotí výbavnost a symetrie reflexů, vyšetřují se exteroceptivní re-

flexy (například reakce na osvit, korneální reflex, břišní reflex). Z čítí lze vyšetřit pouze reakci na bolest (píchnutí).

Vyšetření lze doplnit polohovými reakcemi, kterými lze odečíst posturálně lokomoční funkce a jejich poruchy. Hodnotí se postavení hlavy, trupu a končetin vzhledem k věku dítěte. Neurologické vyšetření novorozenců a kojenců se ukončuje vyšetřením Moro reakce. (Ambler, 2008, Menkes, 2011).

U starších dětí se dále provádí měření délek a obvodů na horních končetinách, měření pasivní a aktivní hybnosti horních končetin a krční páteře goniometrem, hodnotí se případné kontraktury. K vyšetření svalové síly se používá funkční svalový test dle Jandy. Součástí vyšetření je hodnocení mozečkových funkcí (taxe, diadochokineze). Vyšetření lze doplnit funkčními testy pro horní končetinu (modifikovaná Mallet score, Gilbert shoulder classification, Raimondi hand score nebo AMS – Active Movement Scale of The Hospital for Sick Children). Hodnotí se povrchové, hluboké čítí a zánikové jevy na horních končetinách. (Al – Qattan, 2003, Ambler, 2011, Bahm, 2009, Haninec, 2011, Zafeiriou, 2008).

Z pomocných vyšetřovacích technik se využívá nativní rentgenové vyšetření (RTG), počítačová tomografie (CT), nukleární magnetická rezonance (MRI). Významnou složkou vyšetření je elektromyografie (EMG).

RTG vyšetření může odhalit nebo vyloučit fraktury příčných výběžků obratlů, klíčku, humeru, žeber a nepřímo lézi kořene C4 při elevaci bránice příslušné strany. CT myelografie nebo MRI může prokázat avulzi míšních kořenů, zobrazení samotného plexu může ukázat protržení části plexu, komprimující hematom nebo lézi okolních struktur. Alternativou kvůli vysoké radiační zátěži CT vyšetření může být ultrasonografie. EMG vyšetření zpřesní tíži a rozsah postižení periferních nervů. K vyšetření se používá jehlová EMG, pro zachycení bioelektrických potenciálů kosterních svalů, a kondukční studie pro vyšetření vodivosti motorických nebo senzitivních vláken nervů. V postižených svalech jehlová EMG prokáže abnormní spontánní aktivitu (fibrilace a pozitivní ostré vlny) – v proximálních svalech po 2 – 3 týdnech, v distálních asi po 4 – 5 týdnech. Opakované EMG vyšetření v 6 týdenních intervalech ukáže postup a míru regenerace. (Ambler, 2008, Bednařík, 2010, Menkes, 2011, Ridzoň, 2008).

1.1.7 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

V diferenciální diagnostice je třeba odlišit trauma pohybového aparátu, zlomeninu klavikuly, humeru, žeber, luxaci ramenního kloubu nebo subluxaci krční páteře. Dále poškození krční míchy, septickou artritidu a další vzácná onemocnění, například intrauterinní komprese n. radialis, vrozená infekce neštovic, aplazie kořenů brachiálního plexu nebo nádory. (Al – Qattan, 2003, Bednařík, 2010, Menkes, 2011, Zafeiriou, 2008).

1.1.8 LÉČBA

1.1.8.1 KONZERVATIVNÍ LÉČBA

Léčba poporodní parézy brachiálního plexu je zpočátku konzervativní, léčebnou rehabilitací, u všech případů ihned po zjištění parézy. Léčebná rehabilitace obsahuje fyzioterapii (preventivní opatření a jednotlivé fyzioterapeutické metody), terapii prováděnou rodiči, správný handling, u starších dětí je doplněna autoterapií, ergoterapií, fyziatrií (fyzikální terapie, lázeňská léčba) a ortotikou (Kolář, 2009).

1.1.8.2 CHIRURGICKÁ LÉČBA

Naprostá většina poporodních paréz brachiálního plexu (80 – 90%) se upraví konzervativní léčbou. Zbýlých 10 – 20% je postiženo neurotmezí s vytvořením neuromu v kontinuitě nebo avulzí a je indikováno k mikrochirurgické rekonstrukční operaci.

U kompletní léze s Hornerovým syndromem je neurochirurgická revize indikována co nejrychleji po prvním vyšetření (1 měsíc po porodu). V současné době je hlavní důraz kladen na obnovu inervace ruky, protože senzitivita ruky zabraňuje rozvoji končetinového neglect syndromu a sebepoškozování. Flexe loketního kloubu je na druhém místě a na třetím místě je snaha o obnovu abdukce ramenního kloubu.

Stejně je přistupováno i k izolované paréze dolního typu vzhledem k funkci horní končetiny, kde je doporučení k indikaci revize do tří měsíců věku (Haninec, 2001).

U parézy horního typu jsou indikační kritéria k chirurgické revizi nejednotná. Někteří považují za kritérium pro indikaci k revizi chybějící funkci m. biceps brachii ve třech měsících věku, jiní přetrvávající poruchu proximálního svalstva do šesti měsíců. Většinou je chirurgická revize indikována mezi 3. – 6. měsícem věku pro nelepšící se stav. Nejzazším termínem pro rekonstrukci je konec prvního roku. Cílem operace je obnovení abdukce, zevní rotace v ramenním kloubu a flexe v loketním kloubu (Al – Qattan, 2003, Haninec, 2011, Menkes, 2011).

Operační přístup se volí podle toho, zda se jedná o preganglionární nebo postganglionární lézi. U preganglionárních lézí se využívá neurotizace. Jedná se o reinervaci pomocí intaktního nervu, který je funkčně méně významný. Dárce je přerušen a jeho proximální pahýl je našit na distální pahýl rekonstruovaného nervu. K neurotizaci lze využít nervy z vlastního brachiálního plexu (intraplexární) nebo nervy mimo plexus brachialis (extraplexární). U postganglionárních lézí se provádí přímá sutura nervu nebo rekonstrukce pomocí štěpů, nejčastěji z n. suralis (Al – Qattan, 2003, Haninec, 2011).

Pooperačně je končetina fixována v addukci a 90° flexi v loketním kloubu po dobu tří týdnů. Po této době je nutná každodenní rehabilitace a elektrostimulace denervovaných svalů (Haninec, 2011).

U starších dětí se přistupuje sekundárním výkonům řešící svalové kontraktury a kostně – kloubní deformity. Nejčastěji se provádí osteotomie (rotační osteotomie humeru, technika „triangle tilt“) a šlachové transfery v oblasti ramene a zápěstí (Haninec, 2001).

1.1.9 PROGNÓZA

Prognóza onemocnění závisí na stupni poškození (neuropraxie, axonotmeze, neurotmeze), místě postižení (pre- nebo postganglionární léze), rozsahu postižení (kompletní léze, inkompletní léze), na přítomnosti, nebo nepřítomnosti avulze kořenů a na správně indikované chirurgické léčbě.

Obecně lepší prognózu má horní typ parézy brachiálního plexu, u kompletních lézí s Hornerovým syndromem, neurotmeze a avulze kořenů nelze očekávat spontánní úpravu a jsou indikovány k operačnímu řešení.

Autoři uvádějí, že 70 – 90% paréz se spontánně upraví konzervativní léčbou do 3 – 4 měsíců, avšak až ve 20 – 30% je přítomno reziduální postižení ve formě opožděné či snížené reinervace extenzorů a zevních rotátorů paže vedoucí k deformitám končetiny během růstu (Haninec, 2011, Menkes, 2010).

Pooperačně jsou první známky návratu motorické funkce viditelné nejdříve po devíti měsících (m. deltoideus a m. biceps brachii), mezi 12. a 18. měsícem ve flexorech a extenzorech zápěstí a koncem druhého roku ve svalech ruky inervovaných z n. ulnaris. Proces reinervace a reorganizace mozkové kůry může trvat několik let, finální výsledky lze u hybnosti ruky očekávat mezi čtvrtým a osmým rokem věku dítěte (Haninec, 2011).

1.1.10 KOMPLIKACE

Velké procento poporodních paréz plexus brachialis se spontánně upraví konzervativní léčbou. Pokud však úprava nenastane, nastává riziko vzniku pozdních komplikací, spojených se svalovou dysbalancí postižené končetiny. Vlivem parézy je zamezen normální přístup k vrozeným hybným programům a následkem jsou omezené a od normy odchylovající se hybné vzorce, omezené senzomotorické vnímání postižené strany a tělesná asymetrie (Orth, 2009).

Mezi pozdní komplikace, podle typu postižení, mohou patřit svalové atrofie, svalové zkrácení nebo kontraktury (například zkrácení m. sternocleidomastoideus a m. trapezius, vnitřně rotační a addukční kontraktura v ramenním kloubu, flekční kontraktura v loketním kloubu), které mají za následek decentraci lopatky a ramenního kloubu, posteriorní dislokaci, nebo subluxaci, ramenního kloubu nebo dislokaci hlavičky radia. Další pozdní komplikace mohou zahrnovat hypoplazii postižené strany včetně hrudníku (při poruše n. phrenicus), porušené čítí, vadné držení těla a skoliózy (Al – Qattan, 2003, Bahm, 2009, Jellicoe, 2008, Semel – Concepcion, 2009, Zafeiriou, 2008).

Důležité je, že vzniklé pozdní komplikace se mohou promítnout do psychologické a sociální oblasti dítěte.

1.2 SPECIÁLNÍ ČÁST

Léčba poporodní parézy brachiálního plexu by měla začít ihned po stanovení diagnózy již v porodnici. Zpočátku je léčba u všech případů konzervativní, v 70 - 90% se stav upraví samotnou fyzioterapií do 3 – 4 měsíců. Při nelepším se stavu během 3 – 6 měsíců, u kompletní léze nebo avulze kořenů je doporučena neurochirurgická revize. Po operační léčbě je končetina imobilizována 3 týdny v addukci a 90° flexi v loketním kloubu pro obnovení pevnosti nervu, poté je možné zahájit fyzioterapií a elektrostimulaci. Fyzioterapeutický přístup je shodný s konzervativně léčenou parézou (Haninec, 2011).

U dětí s přetrvávajícím reziduálním postižením se léčba směřuje k nácviku autoterapie odvíjející se od věku dítěte. Výsledkem by měla být schopnost starších dětí provádět si domácí cvičení obsahující autostrečink a cviky v uzavřených a otevřených kinematických řetězcích. Nedílnou součástí terapie je najít vhodné pohybové a sportovní aktivity přiměřené k věku dítěte.

Cílem terapie je dosáhnout co nejlepší funkce postižené končetiny aktivním pohybem, facilitací oslabených svalů, zapojením končetiny do tělesného schématu a pohybových vzorů, stimulováním senzomotorického čítí, preventivními opatřeními proti kontrakturám a kloubním nebo kostním deformitám. Dalším cílem je podporovat růst postižené strany a tělesnou symetrii zapojením v pohybových vzorech, ovlivnit celkové držení těla a napomoci zařadit dítě do společnosti.

1.2.1 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ

Preventivní opatření mají zabránit rozvoji sekundárních strukturálních změn v denervovaném a inaktivním svalu (např. vazivové změny a kontraktury). Pokud už došlo ke vzniku sekundárních změn, mají preventivní opatření napomoci tento stav zlepšit. Mezi preventivní opatření se řadí masáže, polohování, pasivní pohyby a některé procedury fyzikální terapie (pozitivní termoterapie, elektrostimulace). (Kolář, 2009).

1.2.1.1 MASÁŽE

V akutním stadiu periferní parézy se provádí jen lehká masáž (lehké tření, hnětení, vytírání směrem centripetálním). Usnadňuje se tím odtok žilní krve a brání vzniku fibrózních změn ve svalu. V chronickém stadiu se provádí masáž více do hloubky (Hromádková, 2002).

1.2.1.2 POLOHOVÁNÍ

Polohování slouží k regulaci svalového tonu, k prevenci kontraktur a vzniku kloubních deformit. S polohováním se začíná již v porodnici v poloze na zádech s postiženou horní končetinou u těla nebo na bříšku, nebo v poloze na břiše s postiženou končetinou ve flexi v loketním kloubu a u těla, a to i při fraktuře klíčku.

V minulosti doporučovaná imobilizace v abdukci a zevní rotaci v ramenním kloubu byla opuštěna pro rozvoj deformit ramenního kloubu a kontraktur, které mohou přetrvávat i po spontánní obnově nervové funkce (Haninec, 2011, Menkes, 2010).

U starších dětí lze k uvolnění kontraktur a zvětšení rozsahu pohybu využít statické a dynamické ortézy (Ramos, 2000, Semel – Concepcion, 2009).

1.2.1.3 PASIVNÍ POHYBY

Pasivní pohyby jsou takové, které se provádí bez vlastní aktivity pacienta. Pohyb se provádí pomalu do pocitu napětí a do bolesti. Cílem pasivních pohybů je udržet protažitelnost měkkých tkání, udržet nebo zvětšit kloubní pohyblivost a stimulovat proprioreceptory (Haladová, 2004).

V případě, že dojde k subluxaci kloubu, pasivní pohyby se neprovádějí.

1.2.2 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY

1.2.2.1 MOBILIZACE MĚKKÝCH TKÁNÍ A KLOUBŮ

Mobilizace měkkých tkání se provádí pro udržení pohyblivosti kůže, podkoží a fascií, která je důležitá pro harmonický pohyb spolu s pohybovou soustavou. Funkční porucha měkkých tkání se projeví odporem proti protažení nebo posouvání těchto tkání, narušuje pohyb a působí bolest. Při mobilizaci měkkých tkání je potřeba dosáhnout bariéry, vyčkat na fenomén tání, který je nutné sledovat až k dosažení normální bariéry.

Svalová dysbalance a vznik trigger pointů ve svalech se mohou projevit funkčním omezením kloubní pohyblivosti. Kloubní pohyblivost se může obnovit mobilizací kloubu (fenomén tání nebo pružení) nebo relaxačními technikami působící na sval, respektive na trigger point (metoda postizometrické relaxace nebo reciproční inhibice). (Kolář, 2009, Lewit, 2003).

1.2.2.2 STATICKÝ STREČINK

Statický strečink se využívá za účelem zvětšení rozsahu pohybu protažením zkrácených svalů. Pohyb se provádí pomalu do pocitu napětí ve svalu s výdrží v krajní poloze. Lze využít aktivní strečink, při kterém se využívá tah antagonistů, nebo pasivní, u kterého se využívá síla gravitace nebo druhé osoby. Pasivní strečink je intenzivnější, ale musí se dít jen do pocitu bolesti (Haladová, 2004).

1.2.2.3 VOJTŮV PRINCIP: REFLEXNÍ LOKOMOCE

Na základě vlastních pozorování a zkušeností položil základy metody, respektive diagnostického a terapeutického principu, v 50. letech 20. století český neurolog prof. Václav Vojta. Během práce na konceptu léčby dětí s cerebrální parézou objevil reflexní lokomoci. U těchto dětí se mu dařilo přesně definovanými podněty v různých tělesných polohách vyvolávat nevědomé motorické reakce trupu a končetin.

Profesor Vojta vycházel z představy, že základní hybné vzory jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince. Při poruše centrální nervové soustavy (CNS) nebo pohybové soustavy, je spontánní zapojení těchto vrozených pohybových vzorů omezeno. Pomocí reflexní lokomoce se naskýtá možnost aktivovat CNS s cílem obnovit vrozené fyziologické pohybové vzory.

Pokud u parézy brachiálního plexu působí aktivita ze správné výchozí polohy přes vybavovací zóny jako globální vzor, objeví se eventuálně průběh pohybu také v paretickém segmentu. Končetina pak reaguje jistou svalovou souhrou, která odpovídá vzoru reflexního plazení a reflexního otáčení. Motorika svalové jednotky, která byla nepřístupná, bude aktivována jako část reflexního koordinačního komplexu. Chybějící funkce svalů a svalových souher budou v rámci globálního vzoru činné a mohou být přístupné volní motorice.

Cílem terapie Vojtova principu u poporodní parézy je mj. aktivovat ty svaly ve fyziologických pohybových vzorech, které dosud pracovaly v patologických, náhradních vzorech nebo nepracovaly vůbec a tím lépe zapojit končetinu do fázické a opěrné funkce a zabránit prohlubování patologických a náhradních vzorů. Dále ovlivnit disproportionální růst končetiny, podpořit vitální kapacitu plic, ovlivnit celkové držení těla podporou vnímání tělesného schématu, ovlivnit prostřednictvím hladké svaloviny vegetativní funkce (pilomotorické a sudomotorické funkce). (Kolář, 2009, Orth, 2009, Pavlů, 2003, Vojta, 2010).

1.2.2.4 BAZÁLNÍ POSTURÁLNÍ PROGRAMY

Autorkou terapeutického konceptu je fyzioterapeutka Jarmila Čápková, která vychází z řady autorů, nových poznatků z neurofyziologie a neurověd a tento koncept dále rozvíjí. Nejvýznamněji ovlivnili její myšlení doc. MUDr. František Véle, CSc., prof. MUDr. Václav Vojta a doc. Vladimír Vlach, CSc.

Základem konceptu je existence geneticky preformovaných prvků (tzv. bazálních posturálních programů) v rámci hybných projevů během primární vertikalizace člověka v prvním roce života. Tyto geneticky preformované prvky jsou druhově specifické, jsou známkou fyziologie v hybnosti člověka a zůstávají díky principu hierarchie základním kamenem fyziologické motoriky po celý život. Jakákoliv porucha pohybového aparátu, byť u již vertikalizovaných jedinců, vede k poruše adresování geneticky preformovaných ele-

mentů na základě změny tzv. aferentního setu a pohyb se děje náhradním pohybovým vzor. Do jaké míry je aferentní set odlišný od fyziologického, do té míry se náhradní vzor bude od fyziologie odlišovat.

Terapie se provádí v určitých pozicích, které odpovídají atitudám, cíleně orientovaným posturám, z ontogeneze vzpřimování. Ke spuštění určitého bazálního programu dojde při splnění určitého aferentního setu, „hesla“, který tvoří motivace (účel pohybu), tj. stav limbického systému a dřívější zkušenost, dále pak určitá kombinace aferentních impulzů z proprioreceptorů, exteroceptorů, interoreceptorů a telereceptorů, celkový stav nocicepce a reakce na ni. Informace o místech kontaktu těla s podložkou k vytvoření opěrných bodů jsou pak nejdůležitější. Během terapie fyzioterapeut analýzou všech aferentních vstupů hledá abnormální zdroj aference a pokouší se jej pozitivně ovlivnit.

Cílem spuštění bazálních posturálních programů u poporodní parézy plexus brachialis je přimět k aktivitě co možná největší počet inter a motoneuronů paretických svalů v míše a napomoci jejich zapojování do daného pohybového režimu, a naopak tlumit v činnosti zdravé svaly. Součástí terapie je zesílení aference manuální centrací klíčových kloubů a intenzivní spolupráce pacienta prostřednictvím motivace a eidetických představ k lokomoci. Dalším cílem terapie je vytvoření paměťových stop a jejich spouštění prostřednictvím kognitivních funkcí – hmatové a pohybové vjemy z částí těla nebo zraková kontrola. Kognitivní složka motorického učení je jedním z nejdůležitějších prvků této terapie a limbický systém je rozhodujícím v rámci centrálních řídicích složek.

Cílem terapie u poporodní parézy plexus brachialis je obnovit svalovou normotonii a svalovou bilanci v koaktivaci antagonistů, dosáhnout funkční centrace ramenního kloubu, aby došlo k lepšímu zapojení horní končetiny do opěrné a následně i fáze funkce. Dalším cílem terapie je, díky aktivaci diagonálních trupových řetězců, funkčně propojit horní a dolní trup, umožnit páteři stabilizaci a trojdimenzionální rotabilitu, aby byla schopna aktivního napřímení. Tím ovlivnit celkové držení těla proti vzniku sekundární skoliózy. Nedílnou součástí terapie je obnovit fyziologickou dechovou mechaniku (Čápková, 2008).

1.2.2.5 PROPRIOCEPTIVNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ FACILITACE

Základy této metody vypracoval americký lékař a neurofyziolog dr. Herman Kabat v letech 1946 – 1951 spolu s fyzioterapeutkami Margaret Knottovou a Dorothy Vossovou, které později tuto metodu dále rozvíjely.

Základním neurofyziologickým mechanismem této metody je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů z svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů a také eferentních impulzů z vyšších motorických center, která mj. reagují na aferentní impulzy z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. Stimulace proprioreceptorů se dosahuje pomocí různých hmatů a pasivních nebo aktivních pohybů, a také pomocí dynamické a statické práce proti vhodně zvolenému odporu. Pomocí manuálního kontaktu při vedení pohybu doprovázeného slovním doprovodem a sledováním pohybu pacientem se dosahuje stimulace exteroceptorů.

Metoda využívá pohybové vzorce, které jsou vedeny v diagonálním směru spolu se současnou rotací, odpovídající základním pohybům v běžném denním životě a ve sportu. Tyto pohybové vzorce mají vždy tři složky pohybu v různých kombinacích, flexe – extenze, addukce – abdukce a vnitřní – zevní rotace. Pro každou část těla jsou určeny dvě diagonály a každá je tvořena dvěma antagonistickými pohybovými vzory (flekční a extenční pohybový vzorec).

Na základě kombinací pohybových vzorců a vhodných stimulací vedoucích k různým druhům svalových kontrakcí jsou vypracovány posilovací a relaxační techniky, které se dají využít v terapii poporodní parézy. Posilovacími technikami lze dosáhnout mj. zvětšení rozsahů pohybů, uvolnění zvýšeného napětí, zlepšení svalové síly, vytrvalosti a koordinace a zvýšení stability kloubů. Relaxačními technikami je možné redukovat zvýšený svalový tonus, zvětšit rozsahy pohybů a odstranit nebo zmírnit bolest způsobenou zvýšeným svalovým napětím.

V léčbě poporodní parézy plexus brachialis lze využít i ontogenetický přístup konceptu, který je upraven pro dospělé osoby. Cílem daných cvičebních postupů je nácvik pohybových vzorců z výchozích poloh (například leh na zádech, na břiše, podpor o předloktí, různé druhy sedu, kleku a stoje). (Kolář, 2009, Pavlů, 2003).

1.2.2.6 KONCEPT BOBATH: NEURODEVELOPMENTAL TREATMENT

Terapeutický koncept vypracovali ve 40. letech 20. století manželé Berta Bobathová, německá fyzioterapeutka, a dr. Karel Bobath, neuropsychiatr maďarsko – slovenského původu, kteří tuto metodu v průběhu téměř padesáti let dále zdokonalovali. Průkopnicemi časně pohybové terapie v kojeneckém věku na bázi konceptu je švýcarská lékařka Elizabeth Königová a anglická fyzioterapeutka Mary Quintonová. Koncept je hlavně využíván pro děti s centrální poruchou hybnosti a pro dospělé s poruchou centrálního motoneuronu.

Teoretickým základem konceptu je mechanismus centrální posturální kontroly, který obsahuje řadu dynamických posturálních reakcí, jejichž cílem je udržet rovnováhu a přizpůsobit posturu před pohybem, v průběhu pohybu a po jeho dokončení. Tyto reakce jsou aktivní automatické koordinační pohybové vzory, které se u dítěte postupně vyvíjejí a slouží ke koordinaci pohybů a kontrole postury ve vztahu k okolí.

Koncept využívá techniky facilitace a inhibice, která je uskutečňovaná v rámci handlingu, a techniky propioceptivní a taktilní stimulace, kterými jsou nesení váhy, tlak, odpor, placing, holding a tapping. Používáním handlingu, způsobem manipulace s dítětem 24 hodin denně, se navozuje, sleduje a koriguje automatická hybnost a aktivní volní hybnost. Děje se tak prostřednictvím manuálního kontaktu v klíčových bodech, jako je například hlava, pletenec ramenní, sternum. Vzniklou aktivitou se získává normální senzomotorická zkušenost normálně provedeného pohybu. Cílem je provést sebe korekci a sebekontrolu nad držením těla a pohybem, a včlenit toto do všedního dne za určité funkční situace. Stimulačními techniky mají za cíl zvýšit posturální tonus nesením váhy v různých polohách a regulovat svalovou koordinaci placingem (automatickou adaptací svalů na posturální změnu u různých funkčních vzorů) a tappingem (stimulací různých částí těla potřásáním, klepáním, hlazením a tlakem).

Kombinace vhodných technik konceptu u poporodní parézy plexus brachialis má za cíl inhibovat patologické posturální a hybné vzory, facilitovat fyziologické postury a pohyby vedoucí k funkčním činnostem regulací souhry agonisty, antagonisty a synergisty. Dále změnit sensorický vjem pro zlepšení vnímání tělesného schématu, polohy a pohybu, působit preventivně proti vzniku kontraktur nebo ovlivnit přítomné, ovlivnit disproportionální růst končetiny nesením váhy a podpořit motorický vývoj (Kolář, 2009, Pavlů, 2003).

1.2.2.7 SENZOMOTORICKÁ STIMULACE

Tuto metodiku vypracoval český rehabilitační lékař a neurolog Vladimír Janda spolu s rehabilitační pracovnící Marií Vávrovou kolem roku 1970. Metodika vychází z poznatků řady autorů, zejména z konceptu anglického ortopeda M. A. R. Freemana a jeho spolupracovníků a dalších autorů, kteří metodu zdokonalovali.

Metodika vychází z poznatku, že porušená aferentace z proprioreceptorů ze svalů, šlach a kloubů a z kožních exteroceptorů má vliv na pohyb a svalovou koordinaci, a pracuje s modelem motorického učení o dvou stupních. Během 1. stupně učení jde o snahu zvládnout nový pohyb a postupně si vybudovat základní pohybový program. Toto stadium učení je řízeno kortikálně, zejména oblastí parietálního a frontálního laloku (oblast senzomotorická a motorická) a je velmi náročné a únavné. Je proto snaha přesunout řízení na úroveň nižší, subkortikální regulační centra. Vzniká 2. stupeň motorického učení, kdy dochází k automatizaci pohybu, reflexní a automatické aktivaci žádaných svalů. Pohybové programy jsou řízeny rychleji, s menší únavou a bez kortikální kontroly.

V metodice je využívána facilitace proprioreceptorů z oblasti nohy při formování „malé nohy“, z krátkých extenzorů šije, oblasti sakra a spinovestibulocerebelárních drah. Terapie se provádí v různých posturálních polohách, z nichž nejdůležitější je vertikální postavení, soustavou balančních cviků se stupňující se obtížností.

Hlavní oblastí, pro kterou je metodika především určena, jsou ortopedická onemocnění. Senzomotorickou stimulaci u poporodní parézy lze využít k ovlivnění propriocepce z postižené končetiny a k ovlivnění růstu končetiny cvičením v horizontálních polohách (zatížení, opory), ke zlepšení svalové koordinace, zlepšení držení těla, ke stabilizaci trupu a páteře při běžných denních činnostech (Kolář, 2009, Pavlů, 2003).

1.2.2.8 STIMULACE ČITÍ

Stimulace čítí je důležitou součástí fyzioterapeutické léčby. Příjem informací z proprioceptorů a kožních exteroceptorů je podstatný pro restituci motorických poruch, protože čítí je jedním ze základních předpokladů jak cílené fyzické, tak opěrné motoriky.

Porušené čítí je nutné stimulovat nejen na periférii (kartáčováním, hlazením, vířivé koupele, poklepy a jiné), ale je potřeba usilovat o integraci senzitivních funkcí na kortikální a subkortikální úroveň a snažit se o jejich propojení s motorickými a vestibulárními funkcemi.

Existuje řada konceptů, které se na výcvik čítí zaměřují (trénink senzitivity, senzomotorická integrační terapie podle Ayersové, metody senzomotorické stimulace podle Affolterové nebo metoda Perfetti). Hlavními indikacemi těchto konceptů jsou centrálně podmíněné poruchy hybnosti, ale prvky z těchto konceptů lze využít i pro poporodní parézu brachiálního plexu.

Úroveň centrální integrace ovlivňují především fyzioterapeutické metody založené na neurofyziologickém podkladě (Vojtův princip: reflexní lokomoce, Bazální posturální programy, Bobath koncept, Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, Senzomotorická stimulace a jiné). (Kolář, 2009, Pavlů, 2003).

1.2.3 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

1.2.3.1 LOKÁLNÍ POZITIVNÍ TERMOTERAPIE

Lokální pozitivní termoterapie se využívá pro svůj vazodilatační účinek (podpora prokrvení končetiny, místního metabolismu, analgésie), myorelaxační a spazmolytický účinek (ovlivnění svalového tonu a bolestivých stavů), analgetický účinek (výsledek uvolnění svalového napětí a zlepšení cirkulace) a pro zvýšení distenzibility tkání (ovlivnění elastického a viskózního odporu).

Lze využít hydroterapii (vířivé koupele s teplotou 38 – 40°C), fototerapii (infračervené záření – solux), nebo další formy termoterapie (parafinové zábaly, rašelinové nosiče tepla). (Poděbradský, 1998).

1.2.3.2 ELEKTROSTIMULACE

Elektrostimulace se využívá pro dráždění denervovaných svalů k prevenci atrofií a podpoře trofiky svalu. Po stanovení optimálních parametrů impulzů k elektrostimulaci pomocí I/t křivky, se paretický sval dráždí šikmým impulzem s pomalým náběhem intenzity a větší délkou impulzu. Dráždění se provádí nejčastěji monopolární kuličkovou elektrodou (katodou) v místě motorického bodu svalu. V intervalech 2 – 3 týdnů je nutné provádět kontrolní vyšetření I/t křivky (Poděbradský, 1998).

V léčbě poporodní parézy je možné využít elektrostimulaci po neurochirurgických revizích nervů po skončení imobilizace končetiny. Užití metody je však stále kontroverzní pro nedostatek velkých vědeckých studií ve využití u poporodních paréz k potvrzení prospěšnosti u této diagnózy. Komplikací je i špatná tolerance elektrostimulace dítěte během prvního měsíce aplikace (Haninec, 2011).

1.2.4 SPORTOVNÍ AKTIVITY

Doporučenými sportovními aktivitami u poporodní parézy plexus brachialis jsou bimanuální aktivity, při kterých dochází k pohybovému zapojení postižené končetiny stejně jako zdravé. Volba vhodného typu sportovní aktivity se odvíjí od typu poškození (horní, dolní typ, kompletní léze), tíže poškození a přítomností komplikací (omezení rozsahu pohybu, kontraktury, vadné držení těla nebo skolióza).

Mezi takové sportovní aktivity lze zařadit plavání, míčové hry, nordic walking a jiné.

Sportovní aktivitou se podporuje senzomotorický rozvoj dítěte, psychologický vývoj a sociální zařazení dítěte do společnosti.

2 KAZUISTICKÁ ČÁST

2.1 POPIS POUŽITÉ METODY

Metoda Bazálních posturálních programů (dále jen BPP) byla vysvětlena v kapitole Teoretická část, podkapitola Speciální část, oddíl Fyzioterapeutické metody, viz str. 24.

Podrobněji jsou zde přiblíženy jednotlivé složky konceptu použité v popsanych terapiích obou zkoumaných jedinců.

2.1.1 MANUÁLNÍ CENTRACE

Centrovaný a v centrované pozici funkčně dynamicky stabilizovaný klíčový kloub je základním předpokladem fyziologické lidské lokomoce. Opěrná funkce ramenního a kyčelního kloubu v rámci lokomotorických aktivit se při funkčně dynamicky centrované pozici uskuteční bez produkce nocicepce. Vektory sil jsou rovnoměrně rozloženy tak, že kontakt kloubních ploch je všude stejný a nikde nedochází k přetížení. Tato funkce má potom na strukturu kloubu výrazný formativní vliv. Zároveň se významně oslovují kloubní receptory a tyto proprioceptivní aference pak hrají klíčovou roli při budování atitudy v rámci strategie motorického chování a při volbě či tvorbě hybného programu. Mají také specifické facilitační nebo inhibiční vlivy na svaly a v neposlední řadě jsou důležitým zdrojem k udržení představy mozku o tělesném schématu.

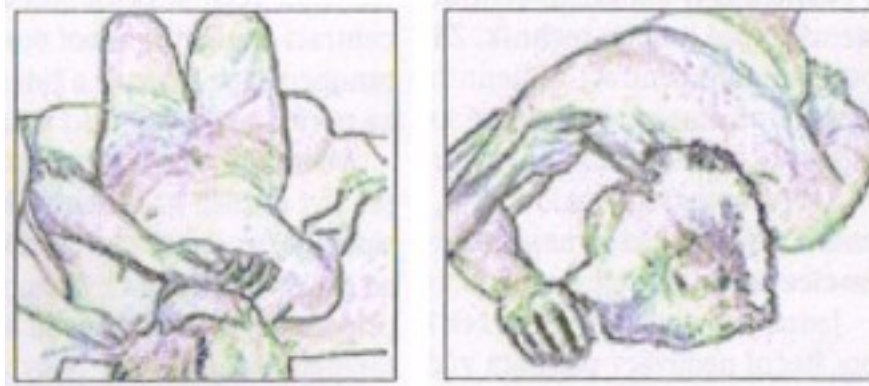
Z vývojového hlediska je funkční stabilizace ramenního kloubu časově nadřazena stabilizaci kyčelního kloubu a stabilizační funkce v opoře o horní končetinu vždy v ontogenezi předchází rozvoj fázických i manipulačních dovedností horních končetin. Jednotlivé složky centrace jsou realizovány bazálními posturálními programy.

Předpokladem dosažení funkční centrace ramenního kloubu v opěrné funkci je funkční oddělení lopatky od humeru. Ve fyziologii se dynamicky stabilizovaná lopatka udržuje v rovině frontální, kdežto humerus vstupuje do prostoru před tělo. Stabilizovaná lopatka pak může plnit funkci jakožto převodník sil.

Manuální centrace se provádí jak v pozici vleže na zádech, pozice supinační, tak vleže na břiše, pozice pronační. Manuální centrace se zesiluje aferencí z klíčového kloubu a to technikami aproximace a trakce.

Manuální centrací pacient sám, podvědomě, díky změně v centrálním řízení, obnoví normotonii a tím i svalovou bilanci (Čápková, 2008).

Obr. 5. Manuální centrace ramenního kloubu (Čápková, 2008)



2.1.2 DECHOVÁ MECHANIKA V ATITUDĚ 3. – 5. MĚSÍCE

Většina konstatování je výsledkem dlouholetého pozorování a hypotéz autorky konceptu.

Jedná o určitý typ dýchání, který se začne zcela automaticky uplatňovat v průběhu posturální ontogeneze. Autorka se domnívá, že je geneticky preformovaný a je programově zakomponován do motorického chování těla jako celku v prostoru u všech zdravých jedinců ve vývojovém věku mezi 3. – 5. měsícem. Je neodlučitelně spjat s přesně definovanou atitudou a je oslovitelný určitou kombinací aferentních impulzů, z nichž největší význam má, dle autorky, skladba opěrných bodů s podložkou.

V rámci tohoto procesu se na konci 1. trimenonu uskuteční stabilizace lopatky. Výsledkem je zanoření lopatky do roviny frontální a minimalizace pohybu tak, že může tvořit oporu, pevný bod pro svaly, které se na ni upínají. Ve třech měsících se supinační poloha natolik stabilizuje, že dítě zaujímá dostatečně velkou kontaktní plochu zad s podložkou. Vše vrcholí kolem 5. měsíce. Postura je jistější, DK se stále více zvedají nad podložku a pohybují se proti gravitaci, což provokuje opěrné báze. Hlava, šíje, pletence ramenní a hrudní koš s lopatkami pak tvoří opěrnou bázi aktivního výdechu, při němž převáží aktivita břišních svalů nad ustupující dominancí bránice jakožto hlavního dechového svalu. Během dvou fází výdechu dochází ke stabilizaci a kaudálnímu posunu lopatek, ke stabilizaci ThL a CTh přechodu vlivem flekční synergie, šířící se dorzoventrálním a kraniokaudálním smě-

rem, a k postupné derotaci všech žeber. Za těchto podmínek lze sledovat rozvoj dechové vlny, při níž se v pokračujícím nádechu kraniálním směrem rotují postupně všechna žebra. V rámci celého procesu dechové mechaniky musí být aktivní pánevní dno, tzn. převaha abdukce a zevní rotace ve všech klíčovém kloubech.

Změna nádechu do podoby dechové vlny je podmíněna předchozí změnou výdechu. Z ontogenetického hlediska to znamená, že dokončení kvality výdechové dechové aktivity je vývojově nadřazeno zkvalitnění nádechu.

Všechny svaly dechové mechaniky v atitudě 3. – 5. měsíce aktivně propojují horní a dolní trup a jsou součástí tzv. velkých diagonálních řetězců. Budování atitudy pro tuto dechovou mechaniku poukazuje na posturální funkci bránice. Její aktivita na počátku dechového stereotypu provokuje k činnosti vysoce koordinovanou práci břišních svalů a autotonní muskulatury páteře.

Při obnovení dechové mechaniky je snaha o to, aby startovací postura vedla k aktivaci atitudy s napřimováním páteře. Reeducace dechové mechaniky se zesiluje aferencí z opěrných bodů, z centrované pozice klíčovém kloubů a zejména pomocí eidetických představ.

Tuto atitudu 3. – 5. měsíce lze využít nejen k reeducaci dýchání, ale také k reeducaci stabilizačních procesů posturálních funkcí a obnově pohybových aktivit končetin a osového orgánu (Čápková, 2008).

Obr. 6. Atituda 3. – 5. měsíce (Čápková, 2008)



2.1.3 DALŠÍ ATITUDY PRIMÁRNÍ VERTIKALIZACE

Jednotlivé složky opěrné funkce horní a dolní končetiny a během obratu se ve fyziologii realizují prostřednictvím bazálních posturálních programů. Jejich přítomnost a kvalita je závislá na aferentním setu v okamžiku motivace pohybu a určuje fyziologii tohoto hybného projevu (Čápová, 2008).

2.1.3.1 BAZÁLNÍ POSTURÁLNÍ PROGRAMY OPĚRNÉ FUNKCE HORNÍ A DOLNÍ KONČETINY

Během motorické ontogeneze se opěrná funkce horní a dolní končetiny uskutečňuje v několika etapách a variantách.

První cílené pokusy o zavedení opory o horní končetinu se objeví kolem 6. týdne. Definitivním ústupem flekční hypertonie ve věku okolo tří měsíců naplní aferentní set ze všech receptorů požadované heslo pro spuštění bazálních posturálních programů opěrné funkce horních končetin. Vrchol opěrné funkce horní končetiny se objeví až kolem 5. měsíce při opoře na jednom předloktí a v šesti měsících vyústí do opory o rozvinuté dlaně s extendovanými lokty. Zhruba ve stejnou dobu vrcholí opora o horní končetiny v pozici na boku během obratu ze zad na břicho.

Počátky opory o dolní končetinu lze stanovit v období 3. měsíce, kdy se stabilizuje pánev v rovině sagitální a vytváří třetí bod opory. V období mezi 4,5. až 6. měsícem nahradí horní končetinu vysunutou k úchopu k opoře flektovaná dolní končetina. Schopnost účelového naplnění opěrné funkce dolní končetinou se rozvíjí v závislosti na přibývajícím flexi v kyčelním kloubu. Vrchol opěrné funkce se uskuteční uprostřed 3. trimenonu, kdy dítě z obratu z lehu na zádech končí v kvadrupedální lokomoci.

Pohybové komponenty opěrné funkce HK/DK tvoří:

- dynamická stabilizace lopatky/pánve
- vytvoření opory na předloktí/bérci
- vertikalizace, centrace a stabilizace humeru/femuru
- vrchol opěrné funkce – pohyb jamky přes hlavici
- oslovení autochtonní muskulatury páteře
- reakce aker (Čápová, 2008).

2.1.3.2 BAZÁLNÍ POSTURÁLNÍ PROGRAMY BĚHEM OBRATU

Koordinované otáčení z polohy supinační do pronační se poprvé objevuje zhruba okolo 6. měsíce. Je-li tento projev fyziologický, má dítě po celou dobu procesu otáčení klíčové klouby centrovány a osový orgán je fungujícími trupovými diagonálními řetězci stabilizován pro lokomotorické aktivity. Celá páteř je napřímená a vykazuje rotabilitu ve všech segmentech.

Pohybové komponenty během obratu:

- rotace hlavy za objektem zájmu
- příprava k vytvoření opory na HK
- zešíkmení pánve v rovině frontální
- příprava k vytvoření opory na DK
- vytvoření opěrného bodu, centrace a stabilizace humeru
- počátek rotace horního trupu
- švihový pohyb svrchní dolní a horní končetinou
- rotace dolního trupu
- vytvoření opěrného bodu, centrace a stabilizace femuru
- dokončení rotace horního trupu
- zpětný pohyb fázických, svrchních končetin do odpažení a odnožení
- vrchol opěrné funkce v naléhajících klíčovách kloubech
- vyústění na osovém orgánu
- akrální reakce

Ve všech atitudách lze zesílit aferenci z opěrných bodů, z centrované pozice klíčových kloubů a pomocí eidetických představ.

Tyto atitudy lze využít k facilitaci svalů účastníci se dynamické stabilizace a centrace v klíčovách kloubech a následného lokomočního děje, k propojení horního a dolního trupu aktivací diagonálních řetězců. Dále k oslovení autochtonní muskulatury páteře a dechové mechaniky (Čápová, 2008).

2.2 ZKOUMANÁ SKUPINA

Zkoumanou skupinou jsou 2 chlapci ve věku 13 a 10 let, oba s poporodní parézou plexus brachialis vpravo (horní typ, smíšený typ – převážně horní). Terapie byla v obou případech vedena po dobu 4 měsíců, 1x týdně 60 minut, celkem bylo uskutečněno 15 terapií v obou případech.

V obou případech byl dán souhlas rodičů a chlapců se zpracováním a zveřejněním údajů z lékařských zpráv, z ústního sdělení, kineziologického vyšetření a fotografií v bakalářské práci za předpokladu zachování soukromí.

2.3 KAZUISTIKY

2.3.1 PACIENT Č. 1

ANAMNÉZA

Pohlaví: muž

Věk: 13 let

OA: běžné dětské nemoci, bez úrazů a operací

RA: rodiče a sourozenec (17 let) jsou zdraví, s ničím se dlouhodobě neléčí

SPA: žije s rodiči a sourozencem v rodinném domě, chodí na základní školu v místě bydliště, od 7 let hraje závodně hokejbal – trénink 2 – 3x týdně, jednou týdně zápas

AA: alergie nemá

FA: léky trvale neužívá

NO: Dítě z II. fyziologické gravidity, porod v termínu, záhlavím, dystokie ramének, porodní hmotnost 4300 g, porodní délka 53 cm, Apgar skóre 9 – 10 – 9. Po porodu zjištěna zlomenina klíčku spojená s poporodní parézou brachiálního plexu horního typu vpravo, ihned zahájena rehabilitace a podávání vitamínu B 12 a Erevitu. Po propuštění z porodnice rehabilitace pokračovala na dětské rehabilitaci v místě bydliště Vojtovou metodou 1x týdně. Matka byla zacvičena v terapii.

Psychomotorický vývoj vzhledem k poruše probíhal v normě, lezl po čtyřech s ne-kvalitní oporou o HKK, od 8. měsíce sed, od 11. měsíce stoj, samostatná chůze od 14. měsíce. Kontroly na neurologii každé tři měsíce, postupně každých šest měsíců. Do dvou let byla rehabilitace Vojtovou metodou, postupně byly přidány prvky Bobath konceptu a PNF, analytické a kondiční cvičení, matka byla zaučena v domácím cvičení, snažili se cvičit denně. Od nástupu do školy rehabilitace 1x měsíčně, rehabilitace se postupně obsahem přibližovala rehabilitaci dospělých.

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Subjektivní hodnocení

Bez subjektivních obtíží, bolesti pravé horní končetiny neudává, bolesti páteře nemá. Hybné omezení ho nelimituje.

Objektivní hodnocení

Pacient je orientovaný všemi kvalitami, spolupracující, pravák.

Hodnocení postury

Hodnocení bylo provedeno aspekci ve stoje.

Ze zadu je vidět celkově chabé držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukcii a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, scapulae alatae, pravá lopatka je výše a dolním úhlem tažena zevně, paravertebrální svaly jsou zvýrazněny v ThL úseku, pánev je v rovině, DKK jsou v ose, paty jsou odlehčené, v ose.

Z boku je vidět celkově chabé držení těla, těžiště těla je posunuto dopředu, je zvětšena bederní lordóza, hlava je držena v předsmu, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukcii a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, břišní stěna prominuje dopředu, pánev je v anteverzi, DKK jsou v ose, zatížení chodidel je posunuto dopředu.

Zepředu je vidět celkově chabé držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukcii a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, pohledem je vidět asymetrie hrudníku, břišní stěna prominuje, pánev je v rovině, DKK jsou v ose, zatížení chodidel je posunuto dopředu.

Hodnocení stoje

Stoj I – III je v normě, bez titubací, stoj na špičkách a na patách zvládá bez obtíží, při stoji na 1 DK je vidět nestabilita.

Hodnocení chůze

Stereotyp chůze vpřed i vzad je v normě, plynulý, bez odchylek, délka kroku je stejná, vázne souhyb PHK.

Hodnocení dechové vlny

Vyšetření bylo provedeno ve stoji a vleže aspekci a palpací.

Převažuje břišní typ dýchání, dechová vlna neprostupuje hrudním košem, více vázne pohyb pravé poloviny hrudníku a v oblasti podklíčkové krajiny vpravo. Dechové exkurze jsou omezeny do výdechu.

Palpační vyšetření a vyšetření kloubní vůle

Při palpačním vyšetření je v porovnání s levou stranou tuhost úponu pektorálních svalů a m. biceps brachii, hypertonus m. trapezius, pars descendens, m. biceps brachii, laterální a zadní skupiny svalů předloktí.

Je omezen klouzavý pohyb lopatky po hrudní stěně, dále je omezena kloubní vůle v ramenním kloubu kraniálním směrem, v loketním kloubu je omezena kloubní vůle směrem ulnárním, omezena pohyblivost hlavičky radia dorzálním směrem a omezena kloubní vůle v distálním radioulnárním kloubu.

Antropometrické vyšetření

Měření hrudníku a obou horních končetin bylo prováděno centimetrem, na pravé horní končetině ve flekčním držení. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 4.

Z měření vyplývá celkový zkrat pravé končetiny o 3 cm a menší obvod pravé končetiny v oblasti paže a předloktí. Celková amplituda hrudníku je omezena a více vážne pružnost pravé poloviny hrudníku.

Tab. 4. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Délka HK	Vzdálenost	Levá (v cm)		Pravá (v cm)	
celá HK	akromion – daktylion	72		69	
paže a předloktí	akromion – processus styloideus radii	53		51	
paže	akromion – laterální epikondyl humeru	29		26	
předloktí	olekranon – processus styloideus ulnae	25		25	
ruka	spojnice processus styloidei – daktylion	19		19	
Obvod HK					
paže relaxovaná	volně visící HK, největší obvod svalstva	24		23	
paže při kontrakci	90° flexe v lok. kl., největší obvod svalstva	25,5		23	
loketní kloub	30° flexe v lok. kl.	21		20	
předloktí	horní 1/3, největší obvod svalstva	22		21	
zápěstí	nad oběma proc. styloidei	16		16	
ruka přes hlavičky metakarpů	tzv. rukavičkářská míra	18,5		18,5	
Pružnost hrudníku	rozdíl mezi obvodem hrudníku 3x při maximálním nádechu a po maximálním výdechu	Amplituda (v cm)			
		Celková	Levá ½ hrudníku	Pravá ½ hrudníku	
mezosternale	pod dolními úhly lopatek – nad prsními bradavkami	4		2,5	
xifosternale	pod dolními úhly lopatek – konec sternu	5		3	

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření obou horních končetin a krční páteře bylo provedeno dvouramenným goniometrem, měření páteře centimetrem. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 5.

Z měření vyplývá omezený rozsah pohybu krční páteře vlevo, pravé horní končetiny v ramenním kloubu do flexe, extenze, abdukce a rotací, v loketním kloubu je omezená extenze, supinace a pronace. Měření horizontální abdukce/addukce a rotací v ramenním kloubu na pravé končetině bylo ovlivněno omezeným rozsahem pohybu do abdukce.

Tab. 5. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Horní končetina	Levá (ve stupních)	Pravá (ve stupních)
Ramenní kloub		
extenze – flexe	S _a 30 – 0 – 160 S _p 40 – 0 – 170	S _a 20 – 0 – 100 S _p 30 – 0 – 140
abdukce	F _a 0 – 140 F _p 0 – 150	F _a 0 – 70 F _p 0 – 80
horizontální abdukce – horizontální addukce	T _a 30 – 0 – 130 T _p 40 – 0 – 135	T _a F70 20 – 0 – 130 T _p F80 30 – 0 – 135
zevní rotace – vnitřní rotace	R _a 80 – 0 – 30 R _p 90 – 0 – 40	R _a F70 30 – 0 – 10 R _p F80 40 – 0 – 30
Loketní kloub		
extenze – flexe	S _a 0 – 0 – 120 S _p 0 – 0 – 130	S _a 0 – 5 – 120 S _p 0 – 0 – 130
supinace – pronace	R _a 90 – 0 – 75 R _p 95 – 0 – 85	R _a 70 – 0 – 60 R _p 80 – 0 – 70
Zápěstí		
dorzální flexe – palmární flexe	S _a 70 – 0 – 80 S _p 80 – 0 – 90	S _a 70 – 0 – 80 S _p 80 – 0 – 90
radiální dukce – ulnární dukce	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50
Páteř		
Thomayerova vzdálenost (v cm)	10	
Krční páteř		
flexe (v cm)	0	
lateroflexe (ve stupních)	F _a 20 – 0 – 30 F _p 30 – 0 – 35	
rotace (ve stupních)	R _a 50 – 0 – 55 R _p 60 – 0 – 60	

Svalový test (hodnocení dle Jandy)

Svalový test pravé horní končetiny byl v případech omezené hybnosti hodnocen v omezeném rozsahu pohybu a je označen zkratkou OP. Výsledky svalového testu jsou uvedeny v tabulce 6.

Z vyšetření vyplývá snížená svalová síla pravé horní končetiny zejména v oblasti lopatky a ramenního kloubu. Svalová síla prstů byla provedena orientačně a je bez známek oslabení.

Tab. 6. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004)

Pohyb	Hlavní svaly	Kořenová inervace	Periferní inervace	Levá HK	Pravá HK
Lopatka					
addukce	m. trapezius, mm. rhomboidei	XI, C2 – C4, C5 – C6	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	4
addukce a kau- dální posun	m. trapezius	XI, C2 – C4	n. accessorius, pl. cervicalis	4	3 (OP)
addukce a rotace	mm. rhomboidei	C5 – C6	n. dorsalis scapulae	5	4 (OP)
elevace	m. trapezius, m. levator scapulae	XI, C2 – C5	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	5
abdukce a rotace	m. serratus anterior	C5 – C7	n. thoracicus longus	4	3
Ramenní kloub					
flexe	m. deltoideus, m. coracobrachialis	C5 – C6, C5 – C7	n. axillaris, n. musculocutaneus	5	4 (OP)
extenze	m. latis.dorsi, m. teres major, m. deltoideus	C5 – C8	n. thoracodorsalis, n. subscapularis, n. axillaris	5	4 (OP)
abdukce	m. deltoideus, m. supraspinatus	C5 – C6, C4 – C5	n. axillaris, n. suprascapularis	5	3 (OP)
extenze v abdukci	m. deltoideus	C5 – C6	n. axillaris	5	3 (OP)
flexe z abdukce	m. pectoralis mjr.	C5 – C6	nn. thoracici ventr.	5	5 (OP)
zevní rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	C4 – C5, C5 – C6	n. suprascapularis, n. axillaris	5	3 (OP)
vnitřní rotace	m. subscap., m. teres major, m. pect. major, m. latis. dorsi	C5 – Th1	n. subscapularis, nn. thoracici ventr., n. thoracodorsalis	5	3 (OP)
Loket					
flexe při supinaci předloktí	m. biceps brachii	C5 – C6	n. musculocutaneus	5	4 (OP)
flexe při pronaci předloktí	m. brachialis	C5 – C6	n. radialis	5	4 (OP)

flexe při středním postavení předloktí	m. brachioradialis	C5 – C6	n. radialis	5	4 (OP)
extenze	m. triceps brachii, m. anconeus	C6 – C8	n. radialis	5	3 (OP)
Předloktí					
supinace	m. biceps brachii, m. supinator	C5 – C6	n. musculocutaneus, n. radialis	5	4 (OP)
pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	C6 – C7, C7 – Th1	n. medianus	5	4 (OP)
Zápěstí					
flexe a ulnární dukce	m. flexor carpi ulnaris	C7 – Th1	n. ulnaris	5	5
flexe a radiální dukce	m. flexor carpi radialis	C6 – C8	n. medianus	5	5
extenze a ulnární dukce	m. extensor carpi ulnaris	C6 – C8	n. radialis	5	5
extenze a radiální dukce	m. extensor carpi radialis br., long.	C6 – C8	n. radialis	5	5

Vyšetření zkrácených svalů a kontraktur

M. trapezius – malé zkrácení na obou stranách (hodnocení dle Jandy).

M. levator scapulae – malé zkrácení na obou stranách (hodnocení dle Jandy).

M. pectoralis major – velké zkrácení vpravo, malé zkrácení vlevo (hodnocení dle Jandy).

Jsou přítomny kontraktury adduktorů, vnitřních a zevních rotátorů a extenzorů ramenního kloubu a flexorů loketního kloubu.

Vyšetření stereotypu abdukce (hodnocení dle Jandy)

Při stereotypu abdukce v ramenním kloubu je oboustranně nedostatečná stabilizace lopatky, při dosažení 70° abdukce v pravém ramenním kloubu dochází k elevaci ramenního pletence a pohyb nad horizontálu je veden náhradním pohybovým vzorem.

Neurologické vyšetření

Vyšetření povrchového a hlubokého cití je v normě, taxe je přesná, diadochokineze je v normě.

Napídací reflexy na levé horní končetině jsou normální, na pravé horní končetině je snížen reflex bicipitový (C5), styloidiální (C5 – 6) a brachioradiální (C6), tricipitový reflex (C7) a reflex flexorů prstů (C8) je normální.

Vyšetření zánikových jevů je negativní.

Hodnocení soběstačnosti

V ADL aktivitách je soběstačný, aktivity nejsou omezeny, nepotřebuje pomůcky a úpravy domácího prostředí. Jemná motorika je bez omezení.

Vyšetření z pohledu konceptu BPP

Pacient je schopný volní i řízené relaxace.

Osový orgán je držen v symetrii, je vidět asymetrie hrudníku a HKK, v prostoru je hlava držena v předsunu a retroflexi v hlavových kloubech, je vidět destabilizace lopatek, ramenní klouby jsou decentrovány a převažuje vnitřně rotační a addukční postavení.

Při opoře o HKK je destabilizace lopatek a ramenní klouby jsou decentrovány, nedochází k funkčnímu oddělení lopatek od humerů, v předloktí PHK převažuje supinace a obě zápěstí jsou v ulnární dukci.

Při odporovaných fázických pohybech HKK dochází k prohloubení destabilizace lopatek a decentrace ramenních kloubů.

Při manipulaci převažuje v zápěstích ulnární dukce.

Dechová mechanika je změněná, převažuje břišní typ dýchání a dechová vlna neprostupuje hrudním košem, jsou omezeny pohyby hrudníku a žeber do výdechu.

V bazálním sedu je nedostatečná ventrodorzální koaktivace a nefunkční propojení horního a dolního trupu.

Závěr vyšetření

Poporodní paréza brachiálního plexu vpravo – horní typ s reziduálním nálezem a vadné držení těla.

Na PHK jsou omezeny rozsahy pohybů v ramenním pletenci a loketním kloubu, pasivní pohyby zejména z důvodu zkrácených svalů a kontraktur. Pacient zvládne pohyby v ramenním kloubu nad horizontálu se zapojením pomocných svalů, případně náhradním pohybovým vzorem. V loketním kloubu je omezena hybnost do plné extenze a rotační pohyby předloktí. Celková svalová síla PHK, kromě oblasti ruky, je snížena, vážně klouzavý pohyb lopatky a kloubní vůle ramenního a loketního kloubu. Pravá horní končetina je celkově kratší a hypotrofická, jsou sníženy reflexy C5 – 7. Je přítomná asymetrie hrudníku, omezená pružnost hrudníku a je změněná dechová vlna.

Z pohledu konceptu BPP je nekvalitní opora o HKK, je přítomná destabilizace lopatek a decentrace ramenních kloubů při zátěži i v klidu a z toho plynoucí špatný pohybový stereotyp v ramenních kloubech při pohybech horních končetin, nefunkční propojení horního a dolního trupu a je změněná dechová mechanika.

ADL jsou bez omezení.

Pacient je soběstačný, PHK používá jako dominantní.

CÍL PACIENTA

Chtěl by studovat na sportovním gymnáziu.

CÍL FYZIOTERAPEUTA

- uvolnění měkkých tkání v oblastech svalového hypertonu a kontraktur
- uvolnění svalů se zvýšeným napětím a zmírnění kontraktur
- zlepšení omezené kloubní vůle v kloubech PHK
- zlepšení aktivního a pasivního pohybu krční páteře a PHK, zlepšení opory o HKK, zlepšení zapojení svalů do pohybových stereotypů se zaměřením na HKK a trup, zlepšení propojení horního a dolního trupu
- zlepšení změněné dechové mechaniky a pružnosti hrudníku

- zlepšení celkového držení těla, stability ve stoje a souhybu PHK při chůzi
- edukace pacienta a matky – autoterapie v preventivních opatřeních, terapii konceptem BPP pro doma a doporučení kompenzační sportovní aktivity

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- péče o měkké tkáně v oblasti krční páteře, pravého ramenního pletence, paže a předloktí – techniky měkkých tkání
 - mobilizace kloubů PHK – lopatka, ramenní kloub, loketní kloub, distální radioulnární skloubení
 - koncept BPP – facilitace fyziologické dechové mechaniky v atitudě 3. – 5. měsíce, manuální centrace klíčových kloubů aproximací a trakcí v supinační a pronační poloze, atitudy primární vertikalizace – atituda koleno – předloktí, bok, šikmý sed, bazální sed
 - nácvik souhybu PHK při chůzi

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- zlepšení pohybových stereotypů HKK
- zlepšení celkového držení těla
- zlepšení souhybu PHK při chůzi
- zlepšení dechové mechaniky
- kompenzační sportovní aktivity
- provádění autoterapie

TERAPIE

Terapie byla vedena 1x za týden 60 min., po dobu 4 měsíců, celkem bylo uskutečněno 15 terapií. Terapie byla vedena v konceptu BPP, doplněná měkkými a mobilizačními technikami.

Jednotlivé terapie obsahovaly měkké a mobilizační techniky podle aktuálního stavu, konceptem BPP byla provedena manuální centrace ramenních kloubů, facilitace de-

chové mechaniky v atitudě 3. – 5. měsíce, 1 – 2 atitudy dle stavu pacienta nebo jedna atituda a korekce držení těla v bazálním sedu (obr. 9).

Po každé terapii objektivně došlo ke zlepšení celkového držení těla a držení pravé horní končetiny, zlepšení dechové mechaniky a subjektivně k uvolnění pravé horní končetiny.

Obr. 7. Ukázka z terapie – detail atituda koleno – předloktí a bazální sed (Kováčová, 2014)



VÝSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR

Subjektivní hodnocení

Bez subjektivních obtíží, bolesti pravé horní končetiny neudává, bolesti páteře nemá. Po čtyřech měsících terapie cítí zlepšení hybnosti PHK, udává pocit volnější PHK, uvědomuje si držení těla.

Objektivní hodnocení

Pacient je orientovaný všemi kvalitami, spolupracující, pravák.

Hodnocení postury

Hodnocení bylo provedeno aspekci ve stoje.

Ze zadu je vidět celkově dobré držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, lopatky odstávají, pravá lopatka je výše, paravertebrální svaly jsou zvýrazněny v ThL úseku, pánev je v rovině, DKK jsou v ose, paty jsou zatížené, v ose.

Z boku je vidět celkově dobré držení těla, těžiště těla je v ose, zakřivení páteře jsou v normě, hlava je držena vzpřímeněji, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, břišní stěna je zpevněná, pánev je v antevertzi, DKK jsou v ose, zatížení je rovnoměrně rozloženo na plochu chodidla.

Zepředu je vidět celkově dobré držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, pohledem je vidět asymetrie hrudníku, břišní stěna je zpevněná, pánev je v rovině, DKK jsou v ose, zatížení je rovnoměrně rozloženo na plochu chodidel.

Hodnocení stoje

Stoj I – III je v normě, bez titubací, stoj na špičkách a na patách zvládá bez obtíží, stoj na 1 DK stabilní.

Hodnocení chůze

Stereotyp chůze vpřed i vzad je v normě, plynulý, bez odchylek, délka kroku je stejná, souhyb PHK je v menších exkurzích v porovnání s LHK.

Hodnocení dechové vlny

Vyšetření bylo provedeno ve stoji a vleže aspekci a palpací.

Dechová vlna prostupuje hrudním košem, více vázne pohyb pravé poloviny hrudníku a v oblasti podklíčkové krajiny vpravo. Dechové exkurze jsou omezeny do výdechu.

Palpační vyšetření a vyšetření kloubní vůle

Při palpačním vyšetření je v porovnání s levou stranou tuhost úponu pektorálních svalů a m. biceps brachii, hypertonus m. biceps brachii, laterální a zadní skupiny svalů předloktí.

Je omezen klouzavý pohyb lopatky po hrudní stěně, v loketním kloubu je omezena kloubní vůle směrem ulnárním, omezena pohyblivost hlavičky radia dorzálním směrem a omezena kloubní vůle v distálním radioulnárním kloubu.

Antropometrické vyšetření

Měření hrudníku a obou horních končetin bylo prováděno centimetrem, na pravé horní končetině ve flekčním držení. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 7.

Hodnoty antropometrického měření v délkách a obvodech HKK se nezměnily, změna nastala u měření celkové amplitudy hrudníku. Došlo ke zvýšení hodnot celkové amplitudy hrudníku a pružnosti obou polovin hrudníku měřených přes mezosternale.

Tab. 7. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Délka HK	Vzdálenost	Levá (v cm)		Pravá (v cm)
celá HK	akromion – daktylion	72		69
paže a předloktí	akromion – processus styloideus radii	53		51
paže	akromion – laterální epikondyl humeru	29		26
předloktí	olekranon – processus styloideus ulnae	25		25
ruka	spojnice processus styloidei – daktylion	19		19
Obvod HK				
paže relaxovaná	volně visící HK, největší obvod svalstva	24		23
paže při kontrakci	90° flexe v lok. kl., největší obvod svalstva	25,5		23
loketní kloub	30° flexe v lok. kl.	21		20
předloktí	horní 1/3, největší obvod svalstva	22		21
zápěstí	nad oběma proc. styloidei	16		16
ruka přes hlavičky metakarpů	tzv. rukavičkářská míra	18,5		18,5
Pružnost hrudníku	rozdíl mezi obvodem hrudníku 3x při maximálním nádechu a po maximálním výdechu	Amplituda (v cm)		
		Celková	Levá ½ hrudníku	Pravá ½ hrudníku
mezosternale	pod dolními úhly lopatek – nad prsními bradavkami	6,5	3,5	3
xifosternale	pod dolními úhly lopatek – konec sternu	5	3	2

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření obou horních končetin a krční páteře bylo provedeno dvouramenným goniometrem, měření páteře centimetrem. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 8.

Z měření vyplývá omezený rozsah pohybu pravé horní končetiny v ramenním kloubu do flexe, extenze, abdukce a rotací, v loketním kloubu je omezená extenze, supinace a pronace. Měření horizontální abdukce/addukce a rotací v ramenním kloubu na pravé končetině bylo ovlivněno omezeným rozsahem pohybu do abdukce.

Tab. 8. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Horní končetina	Levá (ve stupních)	Pravá (ve stupních)
Ramenní kloub		
extenze – flexe	S _a 30 – 0 – 160 S _p 40 – 0 – 170	S _a 20 – 0 – 110 S _p 30 – 0 – 150
abdukce	F _a 0 – 140 F _p 0 – 150	F _a 0 – 80 F _p 0 – 90
horizontální abdukce – horizontální addukce	T _a 30 – 0 – 130 T _p 40 – 0 – 135	T _{a F80} 20 – 0 – 130 T _{p F90} 30 – 0 – 135
zevní rotace – vnitřní rotace	R _a 80 – 0 – 30 R _p 90 – 0 – 40	R _{a F80} 40 – 0 – 10 R _{p F90} 50 – 0 – 30
Loketní kloub		
extenze – flexe	S _a 0 – 0 – 120 S _p 0 – 0 – 130	S _a 0 – 5 – 120 S _p 0 – 0 – 130
supinace – pronace	R _a 90 – 0 – 75 R _p 95 – 0 – 85	R _a 80 – 0 – 60 R _p 90 – 0 – 75
Zápěstí		
dorzální flexe – palmární flexe	S _a 70 – 0 – 80 S _p 80 – 0 – 90	S _a 70 – 0 – 80 S _p 80 – 0 – 90
radiální dukce – ulnární dukce	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50
Páteř		
Thomayerova vzdálenost (v cm)	10	
Krční páteř		
flexe (v cm)	0	
lateroflexe (ve stupních)	F _a 30 – 0 – 30 F _p 35 – 0 – 35	
rotace (ve stupních)	R _a 55 – 0 – 55 R _p 60 – 0 – 60	

Svalový test (hodnocení dle Jandy)

Svalový test pravé horní končetiny byl v případech omezené hybnosti hodnocen v omezeném rozsahu pohybu a je označen zkratkou OP. Výsledky svalového testu jsou uvedeny v tabulce 9.

Z vyšetření vyplývá snížená svalová síla pravé horní končetiny zejména v oblasti lopatky a ramenního kloubu. Svalová síla prstů byla provedena orientačně a je bez známek oslabení.

Tab. 9. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004)

Pohyb	Hlavní svaly	Kořenová inervace	Periferní inervace	Levá HK	Pravá HK
Lopatka					
addukce	m. trapezius, mm. rhomboidei	XI, C2 – C4, C5 – C6	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	4
addukce a kauzální posun	m. trapezius	XI, C2 – C4	n. accessorius, pl. cervicalis	4	3 (OP)
addukce a rotace	mm. rhomboidei	C5 – C6	n. dorsalis scapulae	5	4 (OP)
elevace	m. trapezius, m. levator scapulae	XI, C2 – C5	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	5
abdukce a rotace	m. serratus anterior	C5 – C7	n. thoracicus longus	4	3
Ramenní kloub					
flexe	m. deltoideus, m. coracobrachialis	C5 – C6, C5 – C7	n. axillaris, n. musculocutaneus	5	4 (OP)
extenze	m. latis.dorsi, m. teres mjr., m. deltoideus	C5 – C8	n. thoracodorsalis, n. subscapularis, n. axillaris	5	4 (OP)
abdukce	m. deltoideus, m. supraspinatus	C5 – C6, C4 – C5	n. axillaris, n. suprascapularis	5	3 (OP)
extenze v abdukci	m. deltoideus	C5 – C6	n. axillaris	5	3 (OP)
flexe z abdukce	m. pectoralis mjr.	C5 – C6	nn. thoracici ventr.	5	5 (OP)
zevní rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	C4 – C5, C5 – C6	n. suprascapularis, n. axillaris	5	3 (OP)
vnitřní rotace	m. subscap., m. teres major, m. pect. major, m. latis. dorsi	C5 – Th1	n. subscapularis, nn. thoracici ventr., n. thoracodorsalis	5	3 (OP)
Loket					
flexe při supinaci předloktí	m. biceps brachii	C5 – C6	n. musculocutaneus	5	4 (OP)
flexe při pronaci předloktí	m. brachialis	C5 – C6	n. radialis	5	4 (OP)

flexe při středním postavení předloktí	m. brachioradialis	C5 – C6	n. radialis	5	4 (OP)
extenze	m. triceps brachii, m. anconeus	C6 – C8	n. radialis	5	3 (OP)
Předloktí					
supinace	m. biceps brachii, m. supinator	C5 – C6	n. musculocutaneus, n. radialis	5	4 (OP)
pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	C6 – C7, C7 – Th1	n. medianus	5	4 (OP)
Zápěstí					
flexe a ulnární dukce	m. flexor carpi ulnaris	C7 – Th1	n. ulnaris	5	5
flexe a radiální dukce	m. flexor carpi radialis	C6 – C8	n. medianus	5	5
extenze a ulnární dukce	m. extensor carpi ulnaris	C6 – C8	n. radialis	5	5
extenze a radiální dukce	m. extensor carpi radialis br., long.	C6 – C8	n. radialis	5	5

Vyšetření zkrácených svalů a kontraktur

M. trapezius – bez zkrácení na obou stranách (hodnocení dle Jandy)

M. levator scapulae – bez zkrácení na obou stranách (hodnocení dle Jandy).

M. pectoralis major – velké zkrácení vpravo, bez zkrácení vlevo (hodnocení dle Jandy).

Jsou přítomny kontraktury adduktorů, vnitřních a zevních rotátorů a extenzorů ramenního kloubu a flexorů loketního kloubu.

Vyšetření stereotypu abdukce (hodnocení dle Jandy)

Při stereotypu abdukce v ramenních kloubech je ze začátku pohybu dostatečná stabilizace lopatek, kdy postupně dochází k jejich destabilizaci, dříve vpravo. Při dosažení 80° abdukce dochází k elevaci pravého ramenního pletence a pohyb je dokončen náhradním pohybovým stereotypem.

Neurologické vyšetření

Vyšetření povrchového a hlubokého cití je v normě, taxe je přesná, diadochokineze je v normě.

Napídací reflexy na levé horní končetině jsou normální, na pravé horní končetině je snížen reflex bicipitový (C5), stylo radiální (C5 – 6) a brachioradiální (C6), tricipitový reflex (C7) a reflex flexorů prstů (C8) je normální.

Vyšetření zánikových jevů je negativní.

Hodnocení soběstačnosti

Hodnocení ADL aktivit odpovídá hodnocení při vstupním kineziologickém vyšetření.

Vyšetření z pohledu konceptu BPP

Pacient je schopný volní i řízené relaxace.

Osový orgán je držen v symetrii, je vidět asymetrie hrudníku a HKK, v prostoru je hlava je stále převážně držena v předsunu a retroflexi v hlavových kloubech, ale umí projít neutralitou ante – retroflexní a zde delší dobu setrvat. Destabilizace lopatek je stále přítomná, ramenní klouby jsou decentrovány a stále převažuje vnitřně rotační a addukční postavení.

Při opoře o HKK je snaha o stabilizaci lopatek, centrování ramenních kloubů a o funkční oddělení lopatek od humerů, na obou předloktích HKK je aktivně držena pronace a levé zápěstí je v neutrálním postavení, pravé zápěstí je drženo v převažující ulnární dukci, ale umí projít neutralitou.

Při odporovaných fázických pohybech HKK je ze začátku pohybu snaha o stabilizaci lopatek a centraci ramenních kloubů. Při zvětšování rozsahů pohybů postupně dochází k destabilizaci a decentraci, dříve vpravo.

Při manipulaci převažuje v zápěstích neutrální postavení.

Je facilitovaná dechová mechanika, kdy dechová vlna prostupuje hrudním košem, jsou omezeny pohyby hrudníku a žeber do výdechu.

V bazálním sedu je pacient schopen koaktivovat ventrodorzální muskulaturu, napřímít páteř a v této pozici se udržet.

ZHODNOCENÍ TERAPIE

U pacienta subjektivně došlo ke zlepšení hybnosti a volnosti pohybu PHK, uvědomuje si své držení těla.

Objektivně se zlepšilo celkové držení těla, upravilo se těžiště těla na celé plošky nohou, zlepšila se stabilita na 1 DK a při chůzi se do souhybu více zapojuje PHK. Bez svalového zkrácení jsou m. trapezius a m. levator scapulae na obou stranách, vlevo m. pectoralis major. Bez omezení hybnosti je krční páteř. Na PHK se zlepšily aktivní i pasivní rozsahy pohybů. V ramenním kloubu pasivně i aktivně flexe a abdukce o 10 stupňů, pasivně zevní rotace o 10 stupňů, v loketním kloubu se zlepšila pasivně supinace o 10 stupňů a pronace o 5 stupňů. Svalová síla, obvody a délky PHK se nezměnily. Došlo ke zvýšení hodnoty celkové amplitudy hrudníku o 1,5 cm a pružnosti obou polovin hrudníku měřených přes mezosternale (levá o 1 cm, pravá o 1,5 cm). Při stereotypu abdukce v ramenních kloubech se zlepšila stabilizace lopatek ze začátku pohybu.

Dle konceptu BPP se zlepšila opora o HKK v atitudách, kdy je vidět snaha svalů podílejících se na stabilizaci lopatek a centraci ramenních kloubů tuto pozici udržet. Zlepšilo propojení horního a dolního trupu v jednotlivých atitudách i ve vertikále. Dechová vlna prostupuje hrudním košem a došlo ke zlepšení pohyblivosti hrudníku při antropometrickém měření a při facilitaci dechové mechaniky.

2.3.2 PACIENT Č. 2

ANAMNÉZA

Pohlaví: muž

Věk: 10 let

OA: běžné dětské nemoci, bez úrazů a operací

RA: matka zdravá, otec alergický na pyl, dva sourozenci (7 let a 3 roky) jsou zdraví, s ničím se dlouhodobě neléčí

SPA: žije s rodiči a sourozenci v rodinném domě, chodí na základní školu v místě bydliště, závodně nesportuje, sportovně založen (kolo, lyže, skateboard)

AA: alergie nemá

FA: léky trvale neužívá

NO: Dítě z I. fyziologické gravidity, porod v termínu, záhlavím, dystokie ramének, porodní hmotnost 4000 g, porodní délka 53 cm, Apgar skóre 8 – 10 – 10. Po porodu zjištěna zlomenina klíčku spojená s poporodní parézou brachiálního plexu smíšeného typu, převážně horního typu vpravo, ihned zahájena rehabilitace a podávání vitamínu B 12 a Erevitu. Po propuštění z porodnice rehabilitace pokračovala na dětské rehabilitaci v místě bydliště Vojtovou metodou 1x týdně. Matka byla zacvičena v terapii.

Psychomotorický vývoj vzhledem k poruše probíhal v normě, nelezl, od 7. měsíce sed, od 10. měsíce stoj, samostatná chůze od 13. měsíce. Kontroly na neurologii každé dva měsíce, postupně každé čtyři měsíce. Do tří let byla rehabilitace Vojtovou metodou, postupně byly přidány prvky Bobath konceptu a PNF, analytické a kondiční cvičení, matka byla zaučena v domácím cvičení, snažili se cvičit denně. Od nástupu do školy rehabilitace 1x za 14 dní, rehabilitace se postupně obsahem přibližovala rehabilitaci dospělých.

Používá na noc dlahu na pravou horní končetinu.

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Subjektivní hodnocení

Bez subjektivních obtíží, bolesti pravé horní končetiny neudává, bolesti páteře nemá. Hybné omezení ho limituje v oblékání.

Objektivní hodnocení

Pacient je orientovaný všemi kvalitami, spolupracující, pravák, astenický habitus.

Hodnocení postury

Hodnocení bylo prováděno aspekci ve stoje.

Ze zadu je vidět celkově chabé držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, pravá lopatka je výše, lopatky odstávají v oblasti dolních úhlů, paravertebrální svaly jsou zvýrazněny v ThL úseku, pánev je v rovině, genua vara, zatížení je na patách, paty jsou ve varózním postavení.

Z boku je vidět zasunuté držení hrudníku, je zvětšena hrudní kyfóza a bederní lordóza, těžiště je posunuto dozadu, hlava je držena v předsunu, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, v zápěstí je ulnární dukce, břišní stěna promínuje dopředu, pánev je v anteverzi, kolenní klouby jsou v rekurvaci, zatížení chodidel je posunuto dozadu.

Zepředu je vidět celkově chabé držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, zápěstí je v ulnární dukci, pohledem je vidět asymetrie hrudníku, břišní stěna promínuje, pánev je v rovině, genua vara, je zvýšené napětí extenzorů nohou a odlehčení přední části chodidel.

Hodnocení stoje

Ve stoji I – III jsou osy nohou mediálně, bez titubací, stojí na špičkách a na patách zvládá bez obtíží, při stoji na 1 DK je vidět nestabilita.

Hodnocení chůze

Při chůzi vpřed i vzad vtáčí špičky dovnitř, chůze je plynulá, délka kroku je stejná, vázne kontrarotace trupu a souhyb HKK.

Hodnocení dechové vlny

Vyšetření bylo provedeno ve stoji a vleže aspekci a palpací.

Převažuje břišní typ dýchání, dechová vlna neprostupuje hrudním košem, více vázne pohyb pravé poloviny hrudníku a v oblasti podklíčkové krajiny vpravo. Dechové exkurze jsou omezeny do výdechu.

Palpační vyšetření a vyšetření kloubní vůle

Při palpačním vyšetření je v porovnání s levou stranou tuhost úponu pektorálních svalů a m. biceps brachii, oboustranně hypertonus m. trapezius, pars descendens, hypertonus m. biceps brachii, laterální a zadní skupiny svalů předloktí na PHK.

Je omezen klouzavý pohyb lopatky po hrudní stěně, dále je omezena kloubní vůle v ramenním kloubu kraniálním a dorzálním směrem, v loketním kloubu je omezena kloubní vůle směrem ulnárním, pohyblivost hlavičky radia a kloubní vůle v distálním radioulnárním kloubu je bez omezení.

Antropometrické vyšetření

Měření hrudníku a obou horních končetin bylo prováděno centimetrem, na pravé horní končetině ve flekčním držení. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 10.

Z měření vyplývá celkový zkrat pravé končetiny o 3,5 cm a menší obvod pravé končetiny v oblasti paže a předloktí. Celková amplituda hrudníku je omezena a více vážne pružnost pravé poloviny hrudníku.

Tab. 10. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Délka HK	Vzdálenost	Levá (v cm)	Pravá (v cm)	
celá HK	akromion – daktylion	62	58,5	
paže a předloktí	akromion – processus styloideus radii	44	42	
paže	akromion – laterální epikondyl humeru	24	22	
předloktí	olekranon – processus styloideus ulnae	20	20	
ruka	spojnice processus styloidei – daktylion	17	17,5	
Obvod HK				
paže relaxovaná	volně visící HK, největší obvod svalstva	18,5	18	
paže při kontrakci	90° flexe v lok. kl., největší obvod svalstva	19,5	18,5	
loketní kloub	30° flexe v lok. kl.	20	18,5	
předloktí	horní 1/3, největší obvod svalstva	19,5	18	
zápěstí	nad oběma proc. styloidei	14	15	
ruka přes hlavičky metakarpů	tzv. rukavičkářská míra	17	17	
Pružnost hrudníku	rozdíl mezi obvodem hrudníku 3x při maximálním nádechu a po maximálním výdechu	Amplituda (v cm)		
		Celková	Levá ½ hrudníku	Pravá ½ hrudníku
mezosternale	pod dolními úhly lopatek – nad prsními bradavkami	3	2	1
xifosternale	pod dolními úhly lopatek – konec sternu	4	2	2

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření obou horních končetin a krční páteře bylo provedeno dvouramenným goniometrem, měření páteře centimetrem. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 11.

Z měření vyplývá omezený rozsah pohybu krční páteře oboustranně, pravé horní končetiny v ramenním kloubu do flexe, extenze, abdukce a rotací, v loketním kloubu je omezená extenze, supinace a pronace jsou pasivně bez omezení. Měření horizontální abdukce/addukce a rotací v ramenním kloubu na pravé končetině bylo ovlivněno omezeným rozsahem pohybu do abdukce.

Tab. 11. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Horní končetina	Levá (ve stupních)	Pravá (ve stupních)
Ramenní kloub		
extenze – flexe	S _a 30 – 0 – 160 S _p 40 – 0 – 170	S _a 10 – 0 – 90 S _p 20 – 0 – 130
abdukce	F _a 0 – 140 F _p 0 – 150	F _a 0 – 50 F _p 0 – 60
horizontální abdukce – horizontální addukce	T _a 30 – 0 – 130 T _p 40 – 0 – 135	T _a F ₅₀ 10 – 0 – 130 T _p F ₆₀ 20 – 0 – 135
zevní rotace – vnitřní rotace	R _a 85 – 0 – 40 R _p 95 – 0 – 50	R _a F ₅₀ 50 – 0 – 30 R _p F ₆₀ 60 – 0 – 40
Loketní kloub		
extenze – flexe	S _a 0 – 0 – 130 S _p 0 – 0 – 140	S _a 0 – 20 – 130 S _p 0 – 15 – 140
supinace – pronace	R _a 90 – 0 – 80 R _p 95 – 0 – 90	R _a 5 – 0 – 80 R _p 95 – 0 – 90
Zápěstí		
dorzální flexe – palmární flexe	S _a 80 – 0 – 80 S _p 90 – 0 – 90	S _a 80 – 0 – 80 S _p 90 – 0 – 90
radiální dukce – ulnární dukce	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50
Páteř		
Thomayerova vzdálenost (v cm)	12	
Krční páteř		
flexe (v cm)	0	
lateroflexe (ve stupních)	F _a 20 – 0 – 20 F _p 30 – 0 – 30	
rotace (ve stupních)	R _a 50 – 0 – 50 R _p 60 – 0 – 60	

Svalový test (hodnocení dle Jandy)

Svalový test pravé horní končetiny byl v případech omezené hybnosti hodnocen v omezeném rozsahu pohybu a je označen zkratkou OP. Výsledky svalového testu jsou uvedeny v tabulce 12.

Z vyšetření vyplývá snížená svalová síla pravé horní končetiny zejména v oblasti lopatky, ramenního a loketního kloubu. Extenzi v abdukci v ramenním kloubu a flexi v loketním kloubu při pronaci a středním postavení předloktí nešlo zhodnotit z důvodu substituce pohybu. Svalová síla prstů byla provedena orientačně a je bez známek oslabení.

Tab. 12. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004)

Pohyb	Hlavní svaly	Kořenová inervace	Periferní inervace	Levá HK	Pravá HK
Lopatka					
addukce	m. trapezius, mm. rhomboidei	XI, C2 – C4, C5 – C6	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	4
addukce a kau- dální posun	m. trapezius	XI, C2 – C4	n. accessorius, pl. cervicalis	4	3 (OP)
addukce a rotace	mm. rhomboidei	C5 – C6	n. dorsalis scapulae	5	4 (OP)
elevace	m. trapezius, m. levator scapulae	XI, C2 – C5	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	5
abdukce a rotace	m. serratus anterior	C5 – C7	n. thoracicus longus	4	3
Ramenní kloub					
flexe	m. deltoideus, m. coracobrachialis	C5 – C6, C5 – C7	n. axillaris, n. musculocutaneus	5	4 (OP)
extenze	m. latis.dorsi, m. teres major, m. deltoideus	C5 – C8	n. thoracodorsalis, n. subscapularis, n. axillaris	5	3 (OP)
abdukce	m. deltoideus, m. supraspinatus	C5 – C6, C4 – C5	n. axillaris, n. suprascapularis	5	3 (OP)
extenze v abdukci	m. deltoideus	C5 – C6	n. axillaris	5	nelze hodnotit
flexe z abdukce	m. pectoralis mjr.	C5 – C6	nn. thoracici ventr.	5	5 (OP)
zevní rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	C4 – C5, C5 – C6	n. suprascapularis, n. axillaris	5	2 (OP)
vnitřní rotace	m. subscap., m. teres major, m. pect. major, m. latis. dorsi	C5 – Th1	n. subscapularis, nn. thoracici ventr., n. thoracodorsalis	5	3 (OP)
Loket					
flexe při supinaci předloktí	m. biceps brachii	C5 – C6	n. musculocutaneus	5	3 (OP)

flexe při pronaci předloktí	m. brachialis	C5 – C6	n. radialis	5	nelze hodnotit
flexe při středním postavení předloktí	m. brachioradialis	C5 – C6	n. radialis	5	nelze hodnotit
extenze	m. triceps brachii, m. anconeus	C6 – C8	n. radialis	5	3 (OP)
Předloktí					
supinace	m. biceps brachii, m. supinator	C5 – C6	n. musculocutaneus, n. radialis	5	2 (OP)
pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	C6 – C7, C7 – Th1	n. medianus	5	3 (OP)
Zápěstí					
flexe a ulnární dukce	m. flexor carpi ulnaris	C7 – Th1	n. ulnaris	5	5
flexe a radiální dukce	m. flexor carpi radialis	C6 – C8	n. medianus	5	5
extenze a ulnární dukce	m. extensor carpi ulnaris	C6 – C8	n. radialis	5	5
extenze a radiální dukce	m. extensor carpi radialis br., long.	C6 – C8	n. radialis	5	5

Vyšetření zkrácených svalů a kontraktur

M. trapezius – malé zkrácení na obou stranách (hodnocení dle Jandy).

M. levator scapulae – malé zkrácení na obou stranách (hodnocení dle Jandy).

M. pectoralis major – velké zkrácení vpravo, malé zkrácení vlevo (hodnocení dle Jandy).

Jsou přítomny kontraktury adduktorů, vnitřních a zevních rotátorů a extenzorů ramenního kloubu a flexorů loketního kloubu.

Vyšetření stereotypu abdukce (hodnocení dle Jandy)

Stereotyp abdukce v pravém ramenním kloubu je od začátku veden ve flexi v ramenním kloubu, při stereotypu je nedostatečná stabilizace lopatek, při dosažení 80° abdukce dochází k předpažení PHK a pohyb je dokončen do předpažení s následným úklonem trupu.

LHK kopíruje při oboustranném provádění stereotypu abdukce PHK a pohyb je dokončen oboustranně do předpažení. Pokud je stereotyp prováděn jednostranně LHK je přítomná destabilizace lopatky, pohyb je dokončen s úklonem trupu.

Neurologické vyšetření

Vyšetření povrchového a hlubokého cití je v normě, taxe je přesná, diadochokineze je v normě.

Napídací reflexy na levé horní končetině jsou normální, na pravé horní končetině je snížen reflex bicipitový (C5), styloradiální (C5 – 6), brachioradiální (C6), tricipitový reflex (C7) a reflex flexorů prstů (C8).

Vyšetření zánikových jevů je negativní.

Hodnocení soběstačnosti

V ADL aktivitách je téměř soběstačný vzhledem k věku, pouze lehké omezení v oblékání – nenosí oblečení se zapínáním na knoflíky. Píše a jí pravou rukou, úchopy provádí více levou rukou. Jemná motorika je bez omezení.

Vyšetření z pohledu konceptu BPP

Pacient je během vyšetření schopen zrelaxovat a zůstat v tomto stavu po krátkou dobu.

Osový orgán je držen v asymetrii, těžiště trupu je posunuto vzad vůči postavení pánve, je vidět asymetrie hrudníku a HKK, v prostoru je hlava držena v předsunu a retroflexi v hlavových kloubech, je vidět destabilizace lopatek, ramenní klouby jsou decentrovány a převažuje vnitřně rotační a addukční postavení. Kyčelní klouby jsou v převažující vnitřní rotaci a addukci.

Při opoře o HKK je vidět destabilizace lopatek a ramenní klouby jsou decentrovány, nedochází k funkčnímu oddělení lopatek od humerů, v předloktích HKK převažuje supinace a obě zápěstí jsou v ulnární dukci.

Při odporovaných fázických pohybech HKK dochází k prohloubení destabilizace lopatek a decentrace ramenních kloubů, nedochází k funkční stabilizaci trupu ventrodorzální muskulaturou.

Při manipulaci převažuje v zápěstích ulnární dukce.

Dechová mechanika je změněná, převažuje břišní typ dýchání a dechová vlna neprostupuje hrudním košem, jsou omezeny pohyby hrudníku a žeber do výdechu.

V bazálním sedu je nedostatečná ventrodorzální koaktivace a nefunkční propojení horního a dolního trupu.

Závěr vyšetření

Poporodní paréza brachiálního plexu vpravo – smíšený typ, převážně horní s reziduálním postižením a vada držení těla.

Na PHK jsou omezeny rozsahy pohybů v ramenním pletenci a loketním kloubu, pasivní pohyby zejména z důvodu zkrácených svalů a kontraktur. Pacient zvládne pohyby v ramenním kloubu nad horizontálu náhradním pohybovým stereotypem v předpažení s úklonem trupu. V loketním kloubu je omezena hybnost do plné extenze a rotační pohyby předloktí jsou pasivně bez omezení, supinační pohyb aktivně naznačí. Celková svalová síla PHK, kromě oblasti ruky, je snížena. Extenzi v abdukci v ramenním kloubu a flexi ve středním a pronačním postavení v loketním kloubu nelze zhodnotit z důvodu substituce pohybu. Vážne klouzavý pohyb lopatky a kloubní vůle ramenního a loketního kloubu. Pravá končetina je celkově kratší a hypotrofická, jsou sníženy reflexy C5 – 8. Je přítomná asymetrie hrudníku, omezená pružnost hrudníku a je změněná dechová vlna.

Z pohledu konceptu BPP je osový orgán držen v asymetrii. Je přítomná nekvalitní opora o HKK s destabilizací lopatek a decentrací ramenních kloubů při zátěži i v klidu a z toho plynoucí špatný pohybový stereotyp v ramenních kloubech při pohybech horních končetin. Je nefunkční propojení horního a dolního trupu a je změněná dechová mechanika.

ADL jsou s lehkým omezením v oblékání.

Pacient je soběstačný v rámci věku, PHK používá jako dominantní při psaní a sebe sycení, pro úchopy využívá dominantně LHK.

CÍL PACIENTA

Chtěl by, aby měl ruku lepší.

CÍL FYZIOTERAPEUTA

- uvolnění měkkých tkání v oblastech svalového hypertonu a kontraktur
- uvolnění svalů se zvýšeným napětím a zmírnění kontraktur
- zlepšení omezené kloubní vůle v kloubech PHK
- zlepšení aktivního a pasivního pohybu krční páteře a PHK, zlepšení opory o HKK, zlepšení zapojení svalů do pohybových stereotypů se zaměřením na HKK a trup, zlepšení propojení horního a dolního trupu
- zlepšení změněné dechové mechaniky a pružnosti hrudníku
- zlepšení celkového držení těla, stability ve stoje a souhybu trupu a HKK při chůzi
- edukace pacienta a matky – autoterapie v preventivních opatřeních, terapii konceptem BPP pro doma a doporučení bimanuálních sportovních aktivit

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- péče o měkké tkáně v oblasti krční páteře, pravého ramenního pletence, paže a předloktí – techniky měkkých tkání
 - mobilizace kloubů PHK – lopatka, ramenní a loketní kloub
 - koncept BPP – reedukace fyziologické dechové mechaniky v atitudě
3. – 5. měsíce, manuální centrace klíčových kloubů aproximací a trakcí v supinační a pronáčnické poloze, atitudy primární vertikalizace – atituda koleno – předloktí, bok, šikmý sed, bazální sed
- nácvik kontrarotace trupu a souhybu HHK při chůzi

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

- zlepšení pohybových stereotypů HKK
- zlepšení celkového držení těla
- zlepšení stereotypu chůze a souhybu HKK při chůzi
- zlepšení dechové mechaniky
- provádění autoterapie
- lázeňská péče
- bimanuální sportovní aktivity

TERAPIE

Terapie byla vedena 1x za týden 60 min., po dobu 4 měsíců, celkem bylo uskutečněno 15 terapií. Terapie byla vedena v konceptu BPP, doplněná měkkými a mobilizačními technikami.

Jednotlivé terapie obsahovaly měkké a mobilizační techniky podle aktuálního stavu, konceptem BPP byla provedena manuální centrace ramenních kloubů, facilitace dechové mechaniky v atitudě 3. – 5. měsíce, 1 – 2 atitudy dle stavu pacienta nebo jedna atituda a korekce držení těla v bazálním sedu (obr. 10).

Po každé terapii objektivně došlo ke zlepšení celkového držení těla a držení pravé horní končetiny, zlepšení dechové mechaniky a subjektivně k uvolnění pravé horní končetiny.

Obr. 8. Ukázka z terapie – atituda bok a koleno – předloktí (Kováčová, 2014)



VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Subjektivní hodnocení

Bez subjektivních obtíží, bolesti pravé horní končetiny neudává, bolesti páteře nemá. Po čtyřech měsících terapie udává pocit volnější PHK a zlepšení hybnosti PHK.

Objektivní hodnocení

Pacient je orientovaný všemi kvalitami, spolupracující, je zvědavý a má rád nové věci. Je pravák a má astenický habitus.

Hodnocení postury

Hodnocení bylo prováděno aspekci ve stoje.

Ze zadu je vidět celkově chabé držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, pravá lopatka je výše, lopatky odstávají v oblasti dolních úhlů, paravertebrální svaly jsou zvýrazněny v ThL úseku, pánev je v rovině, genua vara, paty mají kulový tvar a jsou ve varózním postavení.

Z boku je vidět zasunuté držení hrudníku, je zvětšena hrudní kyfóza a bederní lordóza, těžiště je posunuto dozadu, hlava je držena v předsunu, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, v zápěstí je ulnární dukce, břišní stěna prominuje dopředu, pánev je v anteverzi, kolenní klouby jsou v rekurvaci, zatížení vnější hrany chodidel je rovnoměrné.

Zepředu je vidět celkově chabé držení těla, hlava a krk jsou drženy v ose, ramena jsou v protrakci, pravé rameno je výše, LHK je ve vnitřně rotačním postavení v ramenním kloubu, PHK je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, v loketním kloubu je držena ve flexi a pronaci, zápěstí je v ulnární dukci, pohledem je vidět asymetrie hrudníku,

břišní stěna prominuje, pánev je v rovině, genua vara, je vidět posun zatížení na přední plochu chodidel.

Hodnocení stoje

Stoj I – III je v normě, bez titubací, stoj na špičkách a na patách zvládá bez obtíží, stoj na 1 DK je stabilní.

Hodnocení chůze

Při chůzi vpřed i vzad vtáčí špičky dovnitř, chůze je plynulá, délka kroku je stejná, vázne kontrarotace trupu a souhyb PHK.

Hodnocení dechové vlny

Vyšetření bylo provedeno ve stoji a vleže aspekci a palpací.

Dechová vlna prostupuje hrudním košem, více vázne pohyb pravé poloviny hrudníku a v oblasti podklíčkové krajiny vpravo. Dechové exkurze jsou omezeny do výdechu.

Palpační vyšetření a vyšetření kloubní vůle

Při palpačním vyšetření je v porovnání s levou stranou tuhost úponu pektorálních svalů a m. biceps brachii, vpravo hypertonus m. trapezius, pars descendens, hypertonus m. biceps brachii, laterální a zadní skupiny svalů předloktí na PHK.

Je omezen klouzavý pohyb lopatky po hrudní stěně, dále je omezena kloubní vůle v ramenním kloubu dorzálním směrem, v loketním kloubu je omezena kloubní vůle směrem ulnárním, pohyblivost hlavičky radia a kloubní vůle v distálním radioulnárním kloubu je bez omezení.

Antropometrické vyšetření

Měření hrudníku a obou horních končetin bylo prováděno centimetrem, na pravé horní končetině ve flekčním držení. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 13.

Hodnoty délek a obvodů HKK antropometrického měření se nezměnily, ke změně došlo u měření celkové amplitudy hrudníku. Zvýšily se hodnoty celkové amplitudy hrudníku a pružnosti obou polovin hrudníku měřených přes mezosternale a xifosternale.

Tab. 13. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Délka HK	Vzdálenost	Levá (v cm)		Pravá (v cm)	
celá HK	akromion – daktylion	62		58,5	
paže a předloktí	akromion – processus styloideus radii	44		42	
paže	akromion – laterální epikondyl humeru	24		22	
předloktí	olekranon – processus styloideus ulnae	20		20	
ruka	spojnice processus styloidei – daktylion	17		17,5	
Obvod HK					
paže relaxovaná	volně visící HK, největší obvod svalstva	18,5		18	
paže při kontrakci	90° flexe v lok. kl., největší obvod svalstva	19,5		18,5	
loketní kloub	30° flexe v lok. kl.	20		18,5	
předloktí	horní 1/3, největší obvod svalstva	19,5		18	
zápěstí	nad oběma proc. styloidei	14		15	
ruka přes hlavičky metakarpů	tzv. rukavičkářská míra	17		17	
Pružnost hrudníku	rozdíl mezi obvodem hrudníku 3x při maximálním nádechu a po maximálním výdechu	Amplituda (v cm)			
		Celková	Levá ½ hrudníku	Pravá ½ hrudníku	
mezosternale	pod dolními úhly lopatek – nad prsními bradavkami	5	3	2	
xifosternale	pod dolními úhly lopatek – konec sternu	5	3	2	

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření obou horních končetin a krční páteře bylo provedeno dvouramenným goniometrem, měření páteře centimetrem. Výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 14.

Z měření vyplývá omezený rozsah pohybu pravé horní končetiny v ramenním kloubu do flexe, extenze, abdukce a rotací, v loketním kloubu je omezená extenze, supinace a pronace jsou pasivně bez omezení. Měření horizontální abdukce/addukce a rotací v ramenním kloubu na pravé končetině bylo ovlivněno omezeným rozsahem pohybu do abdukce.

Tab. 14. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997)

Horní končetina	Levá (ve stupních)	Pravá (ve stupních)
Ramenní kloub		
extenze – flexe	S _a 30 – 0 – 160 S _p 40 – 0 – 170	S _a 10 – 0 – 100 S _p 25 – 0 – 140
abdukce	F _a 0 – 140 F _p 0 – 150	F _a 0 – 60 F _p 0 – 70
horizontální abdukce – horizontální addukce	T _a 30 – 0 – 130 T _p 40 – 0 – 135	T _a F ₆₀ 10 – 0 – 130 T _p F ₇₀ 25 – 0 – 135
zevní rotace – vnitřní rotace	R _a 85 – 0 – 40 R _p 95 – 0 – 50	R _a F ₆₀ 60 – 0 – 30 R _p F ₇₀ 70 – 0 – 40
Loketní kloub		
extenze – flexe	S _a 0 – 0 – 130 S _p 0 – 0 – 140	S _a 0 – 15 – 130 S _p 0 – 10 – 140
supinace – pronace	R _a 90 – 0 – 80 R _p 95 – 0 – 90	R _a 5 – 0 – 80 R _p 95 – 0 – 90
Zápěstí		
dorzální flexe – palmární flexe	S _a 80 – 0 – 80 S _p 90 – 0 – 90	S _a 80 – 0 – 80 S _p 90 – 0 – 90
radiální dukce – ulnární dukce	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50	F _a 20 – 0 – 40 F _p 30 – 0 – 50
Páteř		
Thomayerova vzdálenost (v cm)	10	
Krční páteř		
flexe (v cm)	0	
lateroflexe (ve stupních)	F _a 30 – 0 – 30 F _p 35 – 0 – 40	
rotace (ve stupních)	R _a 50 – 0 – 55 R _p 60 – 0 – 60	

Svalový test (hodnocení dle Jandy)

Svalový test pravé horní končetiny byl v případech omezené hybnosti hodnocen v omezeném rozsahu pohybu a je označen zkratkou OP. Výsledky svalového testu jsou uvedeny v tabulce.

Z vyšetření vyplývá snížená svalová síla pravé horní končetiny zejména v oblasti lopatky, ramenního a loketního kloubu. Extenzi v abdukci, flexi v loketním kloubu při pronaci a středním postavení předloktí nešlo zhodnotit z důvodu přetrvávající substituce pohybu. Svalová síla prstů byla provedena orientačně a je bez známek oslabení.

Tab. 15. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004)

Pohyb	Hlavní svaly	Kořenová inervace	Periferní inervace	Levá HK	Pravá HK
Lopatka					
addukce	m. trapezius, mm. rhomboidei	XI, C2 – C4, C5 – C6	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	4
addukce a kau- dální posun	m. trapezius	XI, C2 – C4	n. accessorius, pl. cervicalis	4	3 (OP)
addukce a rotace	mm. rhomboidei	C5 – C6	n. dorsalis scapulae	5	4 (OP)
elevace	m. trapezius, m. levator scapulae	XI, C2 – C5	n. accessorius, pl. cervicalis, n. dorsalis scapulae	5	5
abdukce a rotace	m. serratus anterior	C5 – C7	n. thoracicus longus	4	3
Ramenní kloub					
flexe	m. deltoideus, m. coracobrachialis	C5 – C6, C5 – C7	n. axillaris, n. musculocutaneus	5	4 (OP)
extenze	m. latis.dorsi, m. teres major, m. deltoideus	C5 – C8	n. thoracodorsalis, n. subscapularis, n. axillaris	5	3 (OP)
abdukce	m. deltoideus, m. supraspinatus	C5 – C6, C4 – C5	n. axillaris, n. suprascapularis	5	3 (OP)
extenze v abdukci	m. deltoideus	C5 – C6	n. axillaris	5	nelze hodnotit
flexe z abdukce	m. pectoralis mjr.	C5 – C6	nn. thoracici ventr.	5	5 (OP)
zevní rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	C4 – C5, C5 – C6	n. suprascapularis, n. axillaris	5	2 (OP)
vnitřní rotace	m. subscap., m. teres major, m. pect. major, m. latis. dorsi	C5 – Th1	n. subscapularis, nn. thoracici ventr., n. thoracodorsalis	5	3 (OP)
Loket					
flexe při supinaci předloktí	m. biceps brachii	C5 – C6	n. musculocutaneus	5	3 (OP)

flexe při pronaci předloktí	m. brachialis	C5 – C6	n. radialis	5	nelze hodnotit
flexe při středním postavení předloktí	m. brachioradialis	C5 – C6	n. radialis	5	nelze hodnotit
extenze	m. triceps brachii, m. anconeus	C6 – C8	n. radialis	5	3 (OP)
Předloktí					
supinace	m. biceps brachii, m. supinator	C5 – C6	n. musculocutaneus, n. radialis	5	2 (OP)
pronace	m. pronator teres, m. pronator quadratus	C6 – C7, C7 – Th1	n. medianus	5	3 (OP)
Zápěstí					
flexe a ulnární dukce	m. flexor carpi ulnaris	C7 – Th1	n. ulnaris	5	5
flexe a radiální dukce	m. flexor carpi radialis	C6 – C8	n. medianus	5	5
extenze a ulnární dukce	m. extensor carpi ulnaris	C6 – C8	n. radialis	5	5
extenze a radiální dukce	m. extensor carpi radialis br., long.	C6 – C8	n. radialis	5	5

Vyšetření zkrácených svalů a kontraktur

M. trapezius – malé zkrácení vpravo (hodnocení dle Jandy).

M. levator scapulae – malé zkrácení vpravo (hodnocení dle Jandy).

M. pectoralis major – velké zkrácení vpravo, malé zkrácení vlevo (hodnocení dle Jandy).

Jsou přítomny kontraktury adduktorů, vnitřních a zevních rotátorů a extenzorů ramenního kloubu a flexorů loketního kloubu.

Vyšetření stereotypu abdukce (hodnocení dle Jandy)

Při stereotypu abdukce v ramenních kloubech došlo ke stabilizaci lopatek ze začátku pohybu, vpravo je stále pohyb veden ve flexi v ramenním kloubu, postupně při dosažení 80° abdukce dochází k předpažení PHK a pohyb je dokončen do předpažení s následným úklonem trupu.

LHK kopíruje při oboustranném provádění stereotypu abdukce PHK a pohyb je dokončen oboustranně do předpažení. Pokud je stereotyp prováděn jednostranně LHK je přítomná destabilizace lopatky v závěru pohybu, bez úklonu trupu.

Neurologické vyšetření

Vyšetření povrchového a hlubokého cití je v normě, taxe je přesná, diadochokineze je v normě.

Napídací reflexy na levé horní končetině jsou normální, na pravé horní končetině je snížen reflex bicipitový (C5), styloradiální (C5 – 6), brachioradiální (C6), tricipitový reflex (C7) a reflex flexorů prstů (C8).

Vyšetření zánikových jevů je negativní.

Hodnocení soběstačnosti

Hodnocení ADL odpovídá hodnocení aktivit při vstupním kineziologickém vyšetření.

Vyšetření z pohledu konceptu BPP

Pacient je schopen setrvat ve volní a řízené relaxaci po delší dobu.

Osový orgán je držen v asymetrii, těžiště trupu je posunuto vzad vůči postavení pánve, je vidět asymetrie hrudníku a HKK, v prostoru je hlava držena v předsunu a retroflexi v hlavových kloubech, ale umí projít neutralitou ante a retroflexe. Destabilizace lopatek je stále přítomná, ramenní klouby jsou decentrovány a stále převažuje vnitřně rotační a addukční postavení. V kyčelních kloubech stále převažuje vnitřně rotační a addukční postavení.

Při opoře o HKK je vidět snaha o stabilizaci lopatek, centrování ramenních kloubů a o funkční oddělení lopatek od humerů, na levém předloktí je aktivně držena pronace a levé zápěstí je v neutrálním postavení. Na pravém předloktí stále převažuje supinace a pravé zápěstí je drženo v převažující ulnární dukci.

Při odporovaných fázických pohybech HKK dochází k prohloubení destabilizace lopatek a decentrace ramenních kloubů až v průběhu pohybu, je vidět snaha funkčně stabilizovat trup koaktivací ventrodorzální muskulatury.

Při manipulaci převažuje v pravém zápěstí ulnární dukce.

Je facilitovaná dechová mechanika, kdy dechová vlna prostupuje hrudním košem, jsou omezeny pohyby hrudníku a žeber do výdechu.

V bazálním sedu je snaha o ventrodorzální koaktivaci napřímít páteř a v této pozici se udržet.

ZHODNOCENÍ TERAPIE

U pacienta subjektivně došlo ke zlepšení hybnosti a volnosti pohybu PHK .

Objektivně se mírně zlepšilo celkové držení těla, upravilo se těžiště těla na celé plošky nohou, zlepšila se stabilita na 1 DK a při chůzi se do souhybu zapojuje LHK.

Bez svalového zkrácení jsou m. trapezius a m. levator scapulae vlevo, vpravo přetrvává u obou svalů malé zkrácení. Bez omezení hybnosti je krční páteř. Na PHK se zlepšily aktivní i pasivní rozsahy pohybů. V ramenním kloubu pasivně i aktivně flexe a abdukce o 10 stupňů, pasivně zevní rotace o 10 stupňů, extenze a horizontální abdukce o 5 stupňů, v loketním kloubu se zlepšila pasivně extenze o 5 stupňů. Svalová síla, obvody a délky PHK se nezměnily. Došlo ke zvýšení hodnoty celkové amplitudy hrudníku o 2 cm přes mezosternale, o 1 cm přes xifosternale. Zvýšily se hodnoty pružnosti obou polovin hrudníku měřených přes mezosternale (levá o 2 cm, pravá o 1 cm) i xifosternale (levá o 2 cm, pravá o 2 cm). Při stereotypu abdukce v ramenních kloubech prováděné oboustranně se zlepšila stabilizace lopatek ze začátku pohybu, při jednostranném provedení vlevo je bez úklonu trupu a s destabilizací lopatky až v závěru pohybu.

Dle konceptu BPP se zlepšila opora o HKK v atitudách, kdy je vidět snaha svalů podílejících se na stabilizaci lopatek a centraci ramenních kloubů tuto pozici udržet. Zlepšilo propojení horního a dolního trupu v jednotlivých atitudách, ve vertikálním držení osového orgánu a při odporových fázických pohybech horních končetin. Dechová vlna prostupuje hrudním košem a došlo ke zlepšení pohyblivosti hrudníku při antropometrickém měření a při facilitaci dechové mechaniky.

DISKUZE

Bakalářská práce se obecně zabývá tématem poporodní parézy plexus brachialis a možnostmi fyzioterapie u starších dětí s touto diagnózou, u kterých přetrvává reziduální postižení. V kazuistické části je ukázána terapie dvou chlapců vedená v konceptu Bazální posturální programy.

Téma poporodní parézy plexus brachialis je velmi široké, přestože je toto postižení relativně vzácné. Nejvíce zdrojů zabývajících se touto problematikou je z oblasti chirurgické léčby – rekonstrukční operace poraněných nervů a operace týkající se sekundárních deformit (Al – Qattan, 2003, Haninec, 2011, Jellicoe, 2008). Ale vzhledem k chybění randomizovaných i větších retrospektivních studií zůstává management těchto stavů i v dnešní době ne úplně jasný (Haninec, 2011). Zdroje, které se výlučně zabývají rehabilitační nebo fyzioterapeutickou péčí, je poskrovnu jak v české (Kováčiková, 1998), tak i v zahraniční literatuře (Ramos, 2000). Ve většině případů je rehabilitační stránka věci zmíněna v rámci komplexní léčby tohoto onemocnění (Bahm, 2009, Ondruš, 2002, Semel – Concepcion, 2009, Zafeiriou, 2008). Situace je o to komplikovanější, že v současné není zpracovaná ucelená koncepce komplexní rehabilitační, respektive fyzioterapeutické péče tohoto onemocnění, vyjma časné péče v porodnici a následné ambulantní péče.

Z těchto postupů péče jsou patrné dvě skupiny autorů. První skupina autorů využívá k léčbě poporodní parézy plexus brachialis metody na neurofyziologickém podkladě nebo reflexní metody (Bahm, 2009, Kováčiková, 1998, Ondruš, 2002). Druhá skupina používá v léčbě analytické metody, popřípadě metody založené na neurofyziologickém podkladě (Ramos, 2000, Semel – Concepcion, 2009, Zafeiriou, 2008).

Z literatury zahraničních autorů vyplývá, že běžným postupem časné a následné ambulantní léčby je polohování, mobilizace měkkých tkání a kloubů, strečink a pasivní cvičení k prevenci kontraktur a k udržení rozsahů pohybů v postiženém segmentu. Dále aktivní cvičení a cvičení v opoře tzv. weight bearing exercise k udržení a zvýšení svalové síly a k podpoře růstu horní končetiny. Léčba je doplněná o stimulaci čítí a fyzikální terapii (termoterapii a elektrostimulaci). (Ramos, 2000, Semel – Concepcion, 2009, Zafeiriou, 2008).

Naproti tomu Kováčiková (1998) uvádí, že pasivní pohyby a nevhodné polohování mohou vést k dalšímu poškození traumatem uvolněného kloubního pouzdra a pokládá toto za zcela nefyziologické. Také Haninec (2011) a Menkes (2010) popisují, že imobilizace postižené horní končetiny s abdukovaným ramenem v zevní rotaci byla opuštěna pro rozvoj deformit ramenního kloubu. Dále Kováčiková (1998) dodává, že pokud je zvolena terapie, která zohledňuje neukončený základní motorický program, dojde k funkčnímu zařazení celé poškozené oblasti.

Cíl kazuistické části práce vychází z myšlenky, pokusit se zapojit postiženou horní končetinu a celý osový orgán do fyziologické motoriky pomocí konceptu Bazální posturální programy, který staví na principu ontogenetického vývoje primární vertikalizace jedince. Podle principu hierarchie v motorické ontogeneze je vzpřímení osového orgánu podmíněno funkčním propojením horního a dolního trupu. Toto funkční propojení je podmíněno specifickou funkcí opory horní a dolní končetiny, při čemž je opora horní končetiny nadřazena opoře dolní končetiny. A rozvoj opory o horní končetinu je vývojově nadřazen rozvoji cílené úchopové a manipulatorní funkce ruky (Čápová, 2012). Z výše uvedeného tedy vyplývá, že kvalita opěrné funkce horní končetiny se zásadně podílí na kvalitě všech následných hybných projevů člověka (Čápová, 2008). Způsob jak ovlivnit funkci ramenního pletence konceptem BPP je zapojit horní končetinu do opěrné funkce.

Zhodnocením čtyřměsíční terapie u obou pacientů došlo ke zlepšení opory o horní končetiny v jednotlivých atitudách, kdy je vidět snaha o stabilizaci lopatek, centraci ramenních kloubů a o funkční oddělení lopatek od humerů. V opoře o horní končetinu se také zlepšilo aktivní držení předloktí a aker. Zlepšená opěrná funkce horních končetin se odrazila v kvalitnější stabilizaci lopatek při stereotypu abdukce v ramenních kloubech a odporových fázických pohybech horních končetin. A dále v propojení horního a dolní trupu v horizontálním i vertikálním držení osového orgánu. Lze se domnívat, že zlepšené rozsahy pohybů ramenního kloubu jsou výsledkem kombinace manuální centrace, mobilizace měkkých tkání a kloubů a zlepšené opory horní končetiny, kdy se humerus při vrcholu opěrné funkce stává novým bodem opory, a svaly se aktivují v opačném tahu.

Čápová (2008) uvádí, že zlepšováním aktivního zapojení svalů do stabilizace atitudy 3. – 5. měsíce dochází ke zlepšování dechové mechaniky, zejména prodlužování výdechu. Jedině tak se může zlepšit kvalita nádechu a dalších motorických funkcí, zejména stabilizace osového orgánu a ekonomika vzporů o horní končetiny. Facilitací dechové mechaniky u obou pacientů v atitudě 3. – 5. měsíce došlo objektivně ke zlepšení hodnot pružnosti hrudníku a ke zlepšení stereotypu dýchání.

Na druhou stranu, jsem si vědoma, že hodnocení čtyřměsíční terapie poporodní parézy brachiálního plexu u 10 – ti a 13 – ti letého pacienta je pouze první vlaštvkou a výsledky jsou dílčí a zlepšení stavu je mnohdy sotva postřehnutelné. Ukáže čas, jaké zlepšování přinese pokračování této terapie u obou pacientů. Myslím si ale, že koncept Bazální posturální programy se stává u této diagnózy nadějným, i přes chronicitu stavu a vzniklé komplikace. Záleží na fyzioterapeutovi, kterou z mnoha dostupných metodik zvolí podle svého nejlepšího vědomí a svědomí při léčbě tohoto onemocnění. A samozřejmě také na pacientovi, zda bude se zvolenou terapií souhlasit a bude mu vyhovovat.

ZÁVĚR

Bakalářská práce obsahuje teoretickou a kazuistickou část.

Teoretická část se věnuje souhrnu informací o poporodní paréze plexus brachialis. Obecná část se zabývá anatomí, typy a stupni poškození brachiálního plexu, dále příčině a mechanismu vzniku poporodní parézy, její diagnostice a léčbě. Ve speciální části se v přehledu uvádí možné metodiky, kterých lze využít při terapii u dětí ve školním věku.

Kazuistická část se zaměřuje na terapii dvou pacientů s poporodní parézou plexus brachialis s cílem ukázat možnost ovlivnění funkce ramenního pletence konceptem Bazální posturální programy. Každá kazuistika obsahuje anamnézu, vstupní a výstupní kineziologický rozbor a také zhodnocení čtyřměsíční terapie.

Výsledky terapie přinesly u obou pacientů subjektivní i objektivní zlepšení funkce ramenního pletence. Zlepšila se jak opěrná funkce horních končetin, tak také stabilizace ramenního pletence při fázických pohybech a zlepšily se rozsahy pohybů postiženého ramenního kloubu. Došlo k lepšímu propojení horního a dolního trupu v horizontálním i vertikálním držení osového orgánu a ke zlepšení dechové mechaniky.

Závěrem mé bakalářské práce je možné říci, že i přes chronické stadium tohoto onemocnění, není tento stav definitivní, jak ukazují výsledky terapie. Vhodně zvolenou léčbou lze stávající obraz postižení nejen udržet, ale i změnit.

ANOTACE

Autor:	Soňa Kováčová, DiS.
Instituce:	Rehabilitační klinika, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze
Název práce:	Možnosti fyzioterapie u poporodní parézy plexus brachialis ve školním věku
Vedoucí práce:	Bc. Vít Klouček
Počet stran:	88
Rok obhajoby:	2014
Klíčová slova:	poporodní paréza, plexus brachialis, rehabilitace

Bakalářská práce se zabývá problematikou poporodní parézy plexus brachialis a možnostmi fyzioterapie u dětí ve školním věku. Obsahuje teoretickou a kazuistickou část. Teoretická část je tematicky rozdělena na obecnou a speciální část. První část se obecně věnuje poporodní paréze plexus brachialis, ve druhé části se zmiňují možné metodiky, které lze využít v terapii dětí ve školním věku s reziduálním poškozením. V kazuistické části je uvedena terapie dvou pacientů s cílem ukázat možnost ovlivnění funkce ramenního pletence konceptem Bazální posturální programy.

ABSTRACT:

Author: Soňa Kováčová, DiS.
Institution: Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine in Hradec Kralove, Charles University in Prague
Name of the Thesis: Brachial plexus birth palsy options of physiotherapy in school age
Supervisor: Bc. Vít Klouček
Number of Pages: 88
Year of the Defense: 2014
Key Words: birth palsy, brachial plexus, rehabilitation

This thesis deals with the issue of obstetrical brachial plexus palsy and possibilities of physiotherapy for children of school age. It contains a theoretical and a case section. The theoretical section is thematically divided into a general and a special part. The first part deals with general obstetrical brachial plexus palsy, in the second part are mentioned possible methodologies that can be used in the treatment of children of school age with residual damage. In the case section there is described the treatment of two patients in order to show the possibility of affecting the function of the shoulder girdle with the concept of Basal postural programs.

POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

AL-QATTAN, Mohammad M. Obstetric brachial plexus injuries. *Journal of the American Society for Surgery of the Hand*. 2003, Vol. 3, Iss. 1, pp. 41-54. ISSN 1531-0914. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1531091403500055>

AMBLER, Zdeněk, Josef BEDNAŘÍK a Evžen RŮŽIČKA. *Klinická neurologie*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2008, 976 s. ISBN 978-80-7387-157-4.

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: pro studium a praxi*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011, 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.

BAHM, Jörg, Claudia OCAMPO – PAVEZ, Catherine DISSELHORST – KLUG, Bernd SELLHAUS a Joachim Weis. Obstetric Brachial Plexus Palsy: Treatment Strategy, Long-Term Results, and Prognosis. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2009, Vol. 106, Iss. 6, pp. 83-90. ISSN 1866-0452. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2695299/?tool=pubmed>

BEDNAŘÍK, Josef, Zdeněk AMBLER a Evžen RŮŽIČKA. *Klinická neurologie*. Praha: Triton, 2010. ISBN 978-80-7387-389-9.

ČÁPOVÁ, Jarmila. *Terapeutický koncept "Bazální programy a podprogramy": pro studium a praxi*. Vyd. 1. Ostrava: Repronis, 2008, 119 s. ISBN 978-80-7329-180-8.

ČÁPOVÁ, Jarmila. *Kurz "Bazální programy a podprogramy", poznámky z kurzu*. Jimramov, 2012.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997, 655 s. ISBN 80-7169-140-2.

EHLER, Edvard. Traumata periferních nervů. *Neurologia pre prax*. Bratislava: SOLEN, s.r.o., 2008, roč. 9, č. 1, s. 8-9. ISSN 1335-9592. 6x ročně.

HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Vyd. 2., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004, 134 s. ISBN 80-7013-384-8.

HALADOVÁ, Eva, Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997, 135 s. ISBN 80-701-3237-X.

HANINEC, Pavel, Radek KAISER, Richard BRZEZNY a Libor MENCL. Chirurgická léčba porodní parézy brachiálního plexu. *Neonatologické listy*. Praha: Ústav pro péči o matku a dítě, 2011, roč. 17, č. 1, s. 3-8. ISSN 1211-1600. 2x ročně.

HANINEC, Pavel a Radek KAISER. Operační léčba poranění plexus brachialis. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2011, roč. 74, č. 6, s. 619-630. ISSN 1210-7859.

HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie: pro studium a praxi*. Vyd. 1. Jinočany: H&H, 2002, 428 s. ISBN 80-86022-45-5.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.

JELLICOE, Paul a Samuel J. PARSONS. Brachial plexus birth palsy. *Current Orthopaedics*. 2008, Vol. 22, Iss. 4, pp. 289-294. ISSN 0268-0890. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268089008001059>

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOVÁČIKOVÁ, Věra. Poporodní periferní paréza plexu brachiálního. *Rehabilitácia: odborný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie*. Bratislava: Liečreh Gúth, 1998, Vol. 31, No. 3, s. 179-184. ISSN 0375-0922.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 s. ISBN 80-86645-04-5.

MENKES, John H., Harvey B. SARNAT a Bernard L. MARIA. *Dětská neurologie*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2011, 2 sv. (xxxiv, 1069 s.; xxiv s., s. 1073-1965). ISBN 978-80-7387-341-7.

ONDRUŠ, Jan. Poporodní paréza plexus brachialis. *Česko-slovenská pediatrie*. 2002, 57, 4, s. 166-167. ISSN 0069-2328.

ORTH, Heidi. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 2009, 216 s. ISBN 978-80-7232-378-4.

OUWERKERK van, W. J. R., J. A. van der SLUIJS, F. NOLLET, F. BARKHOF a A. C. J. SLOOFF. Management of obstetric brachial plexus lesions: state of the art and future developments. *Child's Nervous System*. 2000, Vol. 16, Iss. 10-11, pp. 638-644. ISSN 0256-7040. Dostupné z: <http://www.springerlink.com/content/awlwwq7ybjx0atem/>

PAŘÍZEK, Antonín. *Kritické stavy v porodnictví*. 1. vyd. Kamenice: MCC Publishing, 2012, xxxii, 285 s. ISBN 978-80-7262-949-7.

PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 239 s. ISBN 80-720-4312-9.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie: cvičení*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, 264 s. ISBN 80-716-9661-7.

RAMOS, Lorna E. a Joan P. ZELL. Rehabilitation program for children with brachial plexus and peripheral nerve injury. *Seminars in Pediatric Neurology*. 2000, Vol. 7, Iss. 1, pp. 52-57. ISSN 1071-9091. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071909100800108>

RIDZONĚ, Petr. Traumata brachiální plexu a jeho větví. *Neurologia pre prax*. Bratislava: SOLEN, s.r.o, 2008, roč. 9, č. 1, s. 10-14. ISSN 1335-9592. 6x ročně.

ROZTOČIL, Aleš. *Moderní porodnictví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 405 s. ISBN 978-80-2471-941-2.

SEMEL – CONCEPCION, Jennifer, Jennifer M. GRAY, Hany NASR a Anne CONWAY. Neonatal Brachial Plexus Palsies [online]. 2009 [cit. 2014-04-09]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/317057>

VOJTA, Václav a Annegret PETERS. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

WABERŽINEK, Gerhard a Dagmar KRAJÍČKOVÁ. *Základy speciální neurologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 396 s. ISBN 80-2461-020-5.

ZAFEIRIOU, Dimitrios I. a Katerina PSYCHOGIOU. Obstetrical Brachial Plexus Palsy. *Pediatric Neurology*. 2008, Vol. 38, Iss. 4, pp. 235-242. ISSN 0887-8994. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887899407004894>

SEZNAMY

SEZNAM ZKRATEK

AA – alergická anamnéza

ADL – activities of daily living

br. – brevis

C – cervicalis

CTh – cervikothorakální

č. – číslo

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

FA – farmakologická anamnéza

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

latis. – latissimus

LHK – levá horní končetina

long. – longus

m. – musculus

mj. – mimo jiné

mjr. – major

mm. – musculi

n. – nervus

NO – nynější onemocnění

nn. – nervi

OA – osobní anamnéza

obr. – obrázek

pect. – pectoralis

pl. – plexus

PHK – pravá horní končetina

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RA – rodinná anamnéza

rr. – rami

SPA – sociálně – pracovní anamnéza

subscap. – subscapularis

tab. – tabulka

Th – thoracicus

ThL – thorakolumbální

tj. – to jest

tzv. – takzvaně

ventr. – ventrales

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1. Schéma jednotlivých částí plexu (Bednařík, 2010), str. 8
- Obr. 2. Dystokie ramének I. a II. typu (Roztočil, 2008), str. 10
- Obr. 3. Schéma regenerace periferního neuronu (Bednařík, 2010), str. 14
- Obr. 4. Kompletní léze plexu vlevo (Bahm, 2009), paréza plexu horního typu vlevo (Haninec, 2011) a paréza plexu středního typu vlevo (Ouwerkerk, 2000), str. 15
- Obr. 5. Manuální centrace ramenního kloubu (Čápová, 2008), str. 32
- Obr. 6. Atituda 3. – 5. měsíce (Čápová, 2008), str. 33
- Obr. 7. Ukázka z terapie – detail atituda koleno – předloktí a bazální sed (Kováčová, 2014), str. 47
- Obr. 8. Ukázka z terapie – atituda bok a koleno – předloktí (Kováčová, 2014), 66

SEZNAM TABULEK

- Tab. 1. Přehled nervů a inervovaných svalů, pars supraclavicularis (Čihák, 1997), str. 9
- Tab. 2. Přehled nervů a inervovaných svalů, pars infraclavicularis (Čihák, 1997), str. 9
- Tab. 3. Rizikové faktory u dystokie ramének (Roztočil, 2008, Pařízek, 2012), str. 11
- Tab. 4. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 40
- Tab. 5. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 41
- Tab. 6. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004), str. 42
- Tab. 7. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 50
- Tab. 8. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 51
- Tab. 9. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004), str. 52
- Tab. 10. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 59
- Tab. 11. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 60
- Tab. 12. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004), str. 61
- Tab. 13. Hodnoty antropometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 69
- Tab. 14. Hodnoty goniometrického vyšetření (Haladová, 1997), str. 70
- Tab. 15. Hodnoty svalového testu (Janda, 2004), str. 71