UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE

LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015 **Ilona Kalhousová**

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

STUDIJNÍ OBOR: FYZIOTERAPIE – KOMBINOVANÁ FORMA STUDIA

FYZIOTERAPIE U DĚTÍ S POLOHOVÝM ASYMETRICKÝM SYNDROMEM

Bakalářská práce

Autor práce: Ilona Kalhousová

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Havlištová

2015

CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE

FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ

DEPARTMENT OF PHYSIOTHERAPY

PHYSIOTHERAPY FOR ASYMMETRY OF POSTURE SYNDROME IN INFANCY

Bachelor´s thesis

Author: Ilona Kalhousová

Supervisor: Mgr. Michaela Havlištová

2015

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucí bakalářské práce Mgr. Michaele Havlištové za cenné rady a odborné připomínky při vedení mé bakalářské práce.

Děkuji také Radkovi a našim dětem za podporu během mého studia.

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 Hradci Králové ……. ……

OBSAH

ÚVOD

1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍHO ONEMOCNĚNÍ 11

1.1 Polohový asymetrický syndrom u dětí 11

2 VČASNÁ DIAGNOSTIKA KOJENCŮ V PRVNÍM TRIMENONU 13

3 CENTRÁLNÍ ŘÍZENÍ MOTORIKY KOJENCŮ 14

3.1 Vývoj posturální motoriky 15

4 POSTURÁLNÍ AKTIVITA V JEDNOTLIVÝCH FÁZÍCH VÝVOJE 16

4.1 Novorozenecké stadium 16

4.2 4. – 6. týden 16

4.3 První extenční stadium 17

4.4 Druhý trimenon 17

4.5 Třetí trimenon 18

4.6 Čtvrtý trimenon 18

5 NÁHRADNÍ MOTORICKÉ MODELY 20

5.1 Příznaky abnormálního vývoje v prvním trimenonu 20

5.1.1 Stimulace vývoje v prvním trimenonu 20

5.2 Příznaky abnormálního vývoje v druhém trimenonu 20

5.2.1 Stimulace vývoje v druhém trimenonu 21

5.3 Příznaky abnormálního vývoje ve třetím trimenonu 21

5.3.1 Stimulace vývoje ve třetím trimenonu 21

5.4 Příznaky abnormálního vývoje ve čtvrtém trimenonu 22

5.4.1 Stimulace vývoje ve čtvrtém trimenonu 22

6 VYŠETŘENÍ DÍTĚTE S POLOHOVÝM ASYMETRICKÝM SYNDROMEM 23

7 LÉČBA POLOHOVÉ ASYMETRIE 24

7.1 Vojtova metoda reflexní lokomoce 24

7.2 Bobath koncept 26

7.3 Synergická reflexní terapie 28

7.4 Kraniální remodelační ortéza 29

7.5 Cvičení na míči 30

8 KAZUISTIKA I 31

8.1 Základní údaje o pacientovi 31

8.2 Úvodní vyšetření při zahájení rehabilitační péče 32

8.3 Krátkodobý rehabilitační plán 33

8.4 Dlouhodobý rehabilitační plán 33

8.5 Průběh terapie 33

8.6 Cvičební jednotka 33

8.7 Výstupní kineziologické vyšetření 36

9 KAZUISTIKA II 38

9.1 Základní údaje o pacientovi 38

9.2 Úvodní vyšetření při zahájení rehabilitační péče 39

9.3 Krátkodobý rehabilitační plán 40

9.4 Dlouhodobý rehabilitační plán 40

9.5 Zpráva o odborném vyšetření rehabilitačním lékařem v 19.týdnu věku 41

9.6 Doplnění rehabilitačního plánu 42

9.7 Další průběh rehabilitace 44

9.8 Měrný list pro výrobu remodelační ortézy 46

9.9 Výstupní kineziologické vyšetření 52

DISKUZE……53

ZÁVĚR……57

ANOTACE……...59

POUŽITÁ LITERATURA……...61

SEZNAM OBRÁZKŮ……64

ÚVOD

Ve své práci jsem se zaměřila na problematiku polohového asymetrického syndromu u dětí, který je v dnešní době velmi častým problémem a se kterým se setkáváme již u novorozenců. Polohový asymetrický syndrom je vždy spojen s polohovým plagiocefalem, což je tvarová deformita lebky spojená s jejím oploštěním a asymetrií obličeje.

Většina polohových plagiocefalů je v dnešní době zadní polohový plagiocefalus. Jeho výskyt se zvýšil s doporučením polohy na zádech ve spánku jako prevencí syndromu náhlého úmrtí kojenců. Vývoj tvarových abnormalit lebky ovlivňují ale i další prenatální a postnatální faktory, například poloha plodu v děloze, vícečetné těhotenství, protrahovaný porod, torticollis, a další (Lipina, Rosický, Golová, 2012).

Asymetrie hlavy v kontextu šikmého krku negativně působí na osu páteře, přeneseně pak na hrudník a lopatku a může tak být příčinou skoliózy v pozdějším věku. Neléčená asymetrie hlavy může být v konečném důsledku příčinou logopedických problémů, jako jsou nerovnoměrný skus, temporomandibulární dysfunkce nebo poruchy artikulace. V neposlední řadě je příčinou oční a ušní dominance, což má význam v dysfunkci hlavových kloubů (Zemánek, 2013).

Teoretická část bakalářské práce pojednává o charakteristice tohoto onemocnění a fyziologickém vývoji posturální motoriky u dítěte. Znalost posturální motoriky je důležitá pro posouzení odchylek od normálního vývoje dítěte, v neposlední řadě má význam pro určení diagnostických a fyzioterapeutických postupů při léčbě asymetrického syndromu. Ve své práci se zabývám také vhodnou stimulací dítěte v jednotlivých etapách vývoje, což je důležité hlavně pro rodiče v každodenní péči o dítě.

Součástí bakalářské práce jsou 2 kazuistiky, kde se kromě úvodního vyšetření dítěte, stanovení krátkodobého a dlouhodobého plánu, zaměřuji na možnosti terapeutického ovlivnění problému polohové asymetrie.

Ve své práci chci také apelovat na včasnou diagnostiku polohového asymetrického syndromu již dětským lékařem a doporučení rehabilitační péče. Dojde tak rychleji k

zahájení rehabilitační léčby vhodným polohováním a dalšími fyzioterapeutickými postupy, a ke zmírnění nebo odstranění následků, které z tohoto deficitu vyplývají pro další vývoj dítěte.

Cílem této bakalářské práce je shrnutí terapeutických postupů a možností v léčbě polohového asymetrického syndromu, respektive polohového plagiocefalu. Zmiňuji zde způsoby terapie, které začínají v rodině, u osob, které o dítě bezprostředně pečují, přes rehabilitační postupy, které vyžadují odbornější zaškolení člena rodiny, který bude s dítětem terapii pravidelně provádět několikrát denně, až po intervenci odborného lékaře, který musí zasáhnout v případě větších komplikací tohoto onemocnění. Dále bych ráda upozornila na doplnění léčby polohového plagiocefalu aplikací kraniální remodelační ortézy, která je u nás známá teprve 5 let, je vhodnou alternativou k fyzikální terapii u dětí s polohovou abnormitou lebky a je úspěšná především u těžších deformit.

1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍHO ONEMOCNĚNÍ

1.1 Polohový asymetrický syndrom u dětí

Některé asymetrie v klinickém nálezu jako např. fyziologická skolióza, asymetrické zapojení párových orgánů a struktur, nejvíce pak lateralita funkcí horních končetin jsou tak časté, že jsou vlastně normou. Je tak velice obtížné stanovit jasnou hranici mezi asymetrií ještě fyziologickou a již patologickou (Vařeka, 2001).

Za určitých okolností se však tělová asymetrie může stát klinicky významnou. Velké procento dětí se rodí s asymetrií, která může mít strukturální podklad, ale může vzniknout i poraněním při porodu. Uplatňují se zde faktory genetické, ale i vlivy prenatální, perinatální a postnatální (Tošnerová, Vaňásková, Petrová, 1996).

Právě při porodu dochází často k protažení až přepětí krátkých extenzorů hlavy nebo může dojít až k natržení svalu hlavně v oblasti šíje. Jedná se hlavně o m. sternocleidomastoideus nebo mm. scaleni. Dochází k poškození měkkých tkání spojenému s bolestí a antalgickým držením hlavy v predilekci, tzv. šikmému krku. Toto asymetrické držení hlavy vede ke skoliotickému držení páteře, držení pánve ventrálně a kraniálně na straně úklonu hlavy, k omezení hybnosti sakra a SI kloubů a k asymetrii držení i hybnosti všech končetin jak v poloze na zádech, tak na břiše. V konečném důsledku tyto skutečnosti vedou k asymetrickému a opožděnému vzpřimování. Zároveň se dítě orientuje stále ke zdravé straně a tím dochází k fixování asymetrického držení těla i hybnosti. Vznikají kvalitativní odchylky ve smyslu asymetrie obličeje a hlavy, skoliózy páteře a poruchy vývoje kyčelního kloubu na straně úklonu hlavy v důsledku trvale asymetrického držení pánve (Kováčiková, 2005).

Tuto asymetrii kojenců podobně popisuje i německý ortoped Glädel. Podle něho tato asymetrie, kterou označuje jako **polohový asymetrický syndrom**, vykazuje určitý vzorec a je v 80% pravostranný. Jako jednu z příčin uvádí blokádu hlavových kloubů vzniklou při průchodu porodními cestami. Tento syndrom je charakteristický plagiocefalií,

asymetrickým postavením pánve, obličejovou asymetrií a nestrukturální paradoxní skoliózou. Pokud tyto změny přetrvávají do dospělosti, mohou se změnit ve strukturální. Tyto asymetrie mohou být predispozičním faktorem dysfunkcí pohybového aparátu v určitých vzorcích nebo vzniku např. strukturálních skolióz. Proto je již v žádném případě nelze považovat za fyziologické, protože mají do budoucna vážné negativní důsledky na pohybový aparát jedince (Tošnerová, Vaňásková, Petrová, 1996).

U dítěte, které má antalgické držení hlavy k jedné straně se rozvinou klinické projevy, které nemusí být zřejmé ihned po narození, ale rozvíjejí se během několika týdnů až měsíců. Nemusí jít jen o asymetrii hlavy, obličeje, šíje, pánve a poruchu vývoje kyčelních kloubů. Konstantní šikmé postavení pánve může ovlivnit i břišní muskulaturu, respektive nitrobřišní tlak, který pomáhá trávení a posunu střev. Nefungující břišní muskulatura, která nevyvíjí odpovídající nitrobřišní tlak, může způsobovat únik stravy (ublinkávání), poruchy trávení nebo plynatost. Z posturální situace vyplývají také problémy s příjmem potravy. Při sání a polykání vznikají drobné pohyby v kraniocervikálním přechodu, k čemuž patří i koordinace jazyka. Bolest v oblasti šíje působí dítěti nepříjemné pocity, což je příčinou špatného příjmu potravy. Děti se šikmým krkem proto poznáme i podle hojného slintání (Kováčiková, 2005).

Je rozdíl mezi prvotní asymetrií v období I. trimenonu danou neschopností novorozence zajistit optimální posturu pro cílené pohyby hlavy a končetin, a druhotnou (řízenou) asymetrií následující po dosažení modelu třetího měsíce (Vařeka, 2001).

2 VČASNÁ DIAGNOSTIKA KOJENCŮ V PRVNÍM TRIMENONU

Včasné určení diagnózy centrální poruchy u dítěte v prvním trimenonu vyžaduje vždy dobrou znalost fyziologického vývoje, primitivních reflexů a automatizmů. Dítě již v tomto věku reaguje na vnější podněty pohybovým projevem a má již své vnitřní potřeby, které vyjadřuje. Používání náhradních schémat je projevem symptomaticky rizikového dítěte, u kterého se vyvíjí patologická motorika. Patologický vývoj naznačuje opoždění vzpřimovacích mechanismů a abnormální projevy u polohových reakcí ve smyslu fázické motoriky a vzpřimování. Dítě s patologickým nálezem v poloze na břiše nahrazuje extenzi šíje opistotonem bez opory o symfýzu a lokty. Horní končetiny v retrakci tak neslouží k opoře, dítě leží na břiše v nestabilní poloze a snadno se převrátí na stranu. V poloze na zádech vidíme obraz asymetrických tonických šíjových reflexů místo pozice šermíře a je také porušena koordinace ruka – ruka. Nacházíme – li poruchu ve spontánní motorice, v polohových testech a v primitivní reflexologii, můžeme již v prvním trimenonu symptomatologicky rizikové dítě diagnostikovat a doporučit včasné zahájení rehabilitační péče metodou reflexní lokomoce. Zahájení rehabilitace symptomaticky ohroženého dítěte v tomto časném období přináší výhodu dosažení optimálně možného pohybového vývoje (Kolářová, Hánová, 2007).

3 CENTRÁLNÍ ŘÍZENÍ MOTORIKY KOJENCŮ

„Centrální vývojová koordinace je harmonický vývoj posturálních, lokomotorických a fázických funkcí.“ (Tošnerová, 1999).

Schopnost pohybu se rozvíjí již v období prenatálním a doprovází člověka po celý život. V pohybovém vývoji se odráží vývoj nervové soustavy (Trojan, Druga, Pfeiffer, 2001). Podle Tošnerové (1999) je tedy vývoj centrální nervové soustavy zároveň **funkcí** centrální nervové soustavy a tato „funkce vývoje“ nezralého mozku je něco navíc oproti mozku zralému. U člověka se na řízení motoriky podílejí všechny etáže centrální nervové soustavy od mozkové kůry, přes oblasti subkortikální, mozkový kmen až po páteřní míchu. Veškerý pohyb ovlivňuje svalový tonus, který se během vývoje mění. Prvotní a největší vliv na tonus svalů má gravitace. Svalový tonus je rovněž ovlivňován zráním jednotlivých struktur centrální nervové soustavy a také z důvodů posturálních (polohových), a to v závislosti polohy hlavy a těla v prostoru (Tošnerová, 1999).

Ingram popisuje vývoj svalového tonusu v prvním roce života takto:

- ihned po porodu první flekční stadium – převaha tonusu flexorů hlavně na končetinách
- 4. – 12. týden první extenční stadium – výrazná extenze šíje, v bdělém stavu extenční držení končetin a klidné držení trupu – relativně krátké období
- druhé flekční stadium – rozvoj uchopování rukou, snaha dostat se do polohy vsedě
- druhé extenční stadium – přechod z kvadrupedální pozice do vzpřimovacího stoje

První dvě stadia se odehrávají na úrovní subkortikální s převažující nepodmíněnou subkortikální aktivitou, třetí a čtvrté stadium je již ovlivněno volní aktivitou s cílem vertikalizace v sedu, na čtyřech i ve stoji a jsou projevem řízení na úrovni kortikální (Tošnerová, 1999).

3.1 Vývoj posturální motoriky

Vývoj nervové aktivity postupuje od reflexů spinálních (resp. kmenových) ke kortikálním, tj. od jednodušších ke složitějším, což prakticky znamená od instinktivních k volním pohybům. Pokud hodnotíme nervosvalový systém kojence, sledujeme reflexní odpovědi projevující se pohybem, změnou polohy. K tomu dochází na základě změny svalového tonusu oproti normálu. K pohybu může dojít za předpokladu aktivace jedné a inhibice druhé svalové skupiny, kdy část těla mění polohu rychlým fázickým pohybem (akrum) nebo pomalým tonickým pohybem (kořenové klouby). Svalový tonus tak zajišťuje posturální jistotu, ze které je možno provést pohyb nebo změnu polohy (Tošnerová, 1999).

Cílená (fázická) pohybová aktivita se rozvíjí a zdokonaluje při reflexním držení těla a na základě polohové stability. Horní i dolní končetiny mají v raném vývojovém období funkci především opěrnou (vzpřimovací), fázická hybnost v oblasti pletenců se rozvíjí mnohem později, v období lokomoce, kdy se horní končetiny uvolňují z funkce opěrné do funkce úchopové. Čím je polohová stabilita zralejší, tím je dokonalejší a koordinovanější i fázický pohyb. Pokud probíhá vývoj posturálních funkcí odděleně od fázické hybnosti, vzniká patologická hybnost ve smyslu centrální koordinační poruchy (Tošnerová, 1999).

4 POSTURÁLNÍ AKTIVITA V JEDNOTLIVÝCH FÁZÍCH VÝVOJE

Vývoj posturální aktivity dítěte je v prvním roce života přesně kineziologicky definován.

4.1 Novorozenecké stadium

V bdělém aktivním stavu má novorozenec:

- asymetrické držení těla
- v poloze na břiše se těžiště nachází v oblasti sterna a pupku, nejsou opěrné body, tudíž neexistuje žádná opěrná báze, ale pouze „úložná plocha“
- horní a dolní končetiny jsou ve flexi a nejsou schopny opěrné funkce
- dítě ještě nemá optickou fixaci, ale musí být schopno krátkodobě navázat optický kontakt
- hlava je otočena k jedné straně (tzv. predilekční držení hlavy)
  Stejné asymetrické postavení existuje v poloze na zádech. Zde by dítě mělo být schopno otočit hlavu alespoň do střední roviny.
  Toto držení je fyziologické do 6. týdne, ale nesmí být fixované. Jestliže dítě tuto schopnost nemá, jedná se o predilekci fixovanou, což je již jev patologický a přináší určitá rizika (zakryjeme výhled dítěte dlaní, dítě by mělo za světlem otočit nejen hlavu, ale i celé tělo). Izolovaný pohyb hlavy, resp. očí, vzniká později. Vedle predilekce sledujeme reklinační držení krční páteře, fixovaný stav reklinačního držení je patologický (Kolář, in Kolář et al., 2009).

4.2 4. – 6. týden

Objevuje se optická fixace, kdy dítě začíná zvedat hlavu proti gravitaci a začíná se orientovat (hlavu zvedne mimo opěrnou bázi, předloktím se opře o podložku - opěrná funkce horních končetin umožňuje dítěti zvednout hrudník od podložky, a tak změnit celkové držení těla).

- mizí predilekční postavení hlavy (dítě se v poloze na zádech i břiše symetrizuje)

- v poloze na zádech se objevuje poloha „šermíře“ (hlava je otočena na jednu stranu, horní a dolní končetina na straně obličeje v abdukci v ramenním kloubu a v zevní rotaci (téměř 90°), loketní kloub v extenzi, předloktí v supinaci, ruka je otevřená a palec již není uzavřen v dlani)
- druhostranné končetiny jsou ve flexi nebo semiflexi, dítě přitom opticky fixuje (Kolář, in Kolář et al., 2009)

4.3 První extenční stadium

Při normálním vývoji podle Klemové (Klemová, 1981) změní zdravé ležící dítě polohu na břiše mezi třetím a čtvrtým měsícem, kdy dosáhne v této poloze podpěrné polohy.

Začátek polohového vývoje přináší tento obraz:

- asymetrické držení hlavy, asymetrickou extenzi šíje až k symetrickému vyváženému nadzdvižení hlavy (symetrická extenze šíje) se současným opřením o lokty a symfýzu
- dítě dosáhne opěrné báze, hlava je mimo opěrnou plochu a může se uvolnit k orientaci

Extenze šíje a opření o lokty je základní součástí symetrických vzpřimovacích mechanismů. Teprve v této poloze může dítě uvolnit pěst s abdukcí palce a provést extenzi ruky bez ulnární deviace. Tímto automatickým nástupem vzpřimovacích a antigravitačích mechanismů v kraniokaudálním směru dochází k přechodu z prvního flekčního do prvního extenčního stadia (Klemová, 1981).

4.4 Druhý trimenon

Ve věku 4,5 měsíce je zdravé dítě schopno se vzepřít na jeden loket a volnou rukou uchopit předmět.

- dítě je opřeno o polovinu pánve, která leží proti uchopující horní končetině
- hlava a uchopující končetina je držena mimo opěrnou bázi

- trup, který má schopnost se „točit“, je extendován až k torakolumbálnímu přechodu a prostřednictvím této extenze má tuto schopnost rotace (Vojta, Peters, 2010)

4.5 Třetí trimenon

U dítěte se v 7. měsíci života objevuje první lokomoce z polohy na břiše.

- dítě se dostává do polohy na čtyřech
- mladší děti začnou lézt ze stabilizované polohy na kolenou a extendovaných horních končetin po krátkém období „houpání na všech čtyřech“ (asi 8 měsíců)
- starší děti (9 – 10 měsíc) plynule přecházejí do lezení ze sedu přes šikmý sed
- lezení se děje ve zkříženém vzoru, kdy se vzájemně střídá opěrná a fázická funkce kontralaterálních končetin
- vzpřímení ve všech klíčových kloubech se děje ve třech pohybových směrech současně a osový orgán se posunuje dopředu
- kontralaterální opěrná funkce se promítne na osovém orgánu (hlava je v podélné ose, vzpřimovací aktivita v klíčových kloubech se řetězením šíří z končetin na trup a vyústí ve spirální aktivitě páteře ve všech jejích segmentech)

  V této počáteční fázi vertikalizace je vše optimálně připraveno k vlastní vertikalizaci osového orgánu a těla jako celku v prostoru (Čápová, 2000).

4.6 Čtvrtý trimenon

- v 10 měsících se pohybuje úchopová horní končetina v prostoru nahoře (tzv. „šikmý sed“, který je výsledkem posturálního vývoje z polohy na břiše a z polohy na zádech)
- od 4. trimenonu se dítě vertikalizuje do stoje, zvládne vzpřímený klek, nákrok v poloze na čtyřech - opora o chodidlo, později opora o dlaně a přední stranu chodidel, hluboký dřep, stoj (Kolář, in Kolář et al., 2009)

Z výše uvedeného vyplývá, že dítě v I. trimenonu neumí použít v poloze na zádech trup jako opěrnou plochu, ale je v této poloze pouze „uloženo“, což vede ke značné nestabilitě trupu a nekoordinovaným pohybům končetin. Skutečnost, že trup je v poloze

na zádech nebo na boku do konce osmého měsíce přímo zahrnut do celkové opory těla (Orth, 2009), jednoznačně poukazuje na důležitost rovnoměrného a symetrického vývoje trupového a šíjového svalstva již v období prvního a druhého trimenonu.

V procesu vzpřimování v průběhu třetího trimenonu se opěrné plochy zmenšují a tím jsou kladeny větší nároky na celý kosterní a svalový systém, na konci čtvrtého trimenonu se tělesná hmotnost do vertikály vzpřímí pouze přes malé opěrné plochy nohou. Zde se projeví schopnost udržet rovnováhu těla nejvíce. Během prvních 12 – 18 měsíců života dítě neustále procvičuje a spojuje různé funkce jednotlivých svalů, vytváří nové a nové pohybové vzorce, aby v různých fázích vzpřimování bezpečně udrželo tělo a otevřela se mu tak možnost objevit nejprve horizontální, později vertikální prostor pro svůj další vývoj. Všechny tyto pohybové aktivity jsou závislé na držení těla již od raného období vývoje. Vznikají tak základní pohybové vzorce, ke kterým se vracíme během celého života při různých činnostech, které se nově učíme (Orth, 2009).

Pokud ale tyto základní pohybové vzorce nemají požadovanou kvalitu a vzniknou pohybové vzorce náhradní, nemůžeme očekávat kvalitní vývoj ani ve vzpřimování, neboť s vertikalizací jsou požadavky na držení těla větší a náročnější.

Fixace náhradních motorických modelů začíná od šestého týdne života, vrcholí ve třetím trimenonu. Jsou to modely patologické a vedou ke stagnaci ideálního motorického vývoje. Upravit nebo odstranit tyto pohybové vzory můžeme včasným zahájením reflexní lokomoce (Vojta, Peters, 2010).

5 NÁHRADNÍ MOTORICKÉ MODELY

Náhradní pohybové vzory jsou abnormální, čili patologické. Podle stupně motorické poruchy se vyskytují globálně po celém těle. Fixace náhradních pohybových vzorů začíná v 6. týdnu a vrcholí ve třetím trimenonu. Způsobují tak stagnaci ideální motorické ontogeneze a nemůže tak probíhat ideální vývoj svalových funkcí (Vojta, Peters, 2010).

5.1 Příznaky abnormálního vývoje v prvním trimenonu

Při sledování motorického vývoje dítěte v prvním trimenonu můžeme pozorovat, že v poloze na břiše chybí opora o lokty s otevřením pěstiček a vzpřímené držení hlavy. Následkem toho nedojde k posunutí těžiště směrem k symfýze, tudíž ani k uvolnění hrudníku a novorozenec není schopen otáčet hlavičku na obě strany. Dítě preferuje uložení hlavičky na jedné tváři, čímž dochází k asymetrii obličeje a hlavy, plagiocefalii a přeneseně k poruše vývoje kyčelního kloubu ve smyslu omezené abdukce na straně úklonu hlavy následkem trvale asymetrického držení pánve (Kováčiková, 2005).

5.1.1 Stimulace vývoje v prvním trimenonu

Je vhodné chovat dítě v klubíčku nebo v poloze „tygřika“dle Kiedroňové - otočit postýlku tak, aby stimuly přicházely k dítěti ze strany, kterou nepreferuje, polohování na boku, v poloze na bříšku opět podněty z méně preferované strany (Dreiseltová, Vacuška, Vacušková, 2003).

5.2 Příznaky abnormálního vývoje v druhém trimenonu

Psychomotorický vývoj se zpožďuje, dítě nemá zájem o výraznou změnu polohy – vyhovuje poloha na zádech, na bříšku není tolik spokojené, protože jsou na něho kladeny větší nároky na „boj proti gravitaci“. Znamená to, že pokud má zájem o dění kolem sebe, musí v poloze na bříšku držet hlavičku zvednutou, což znamená koaktivaci flexorů a extensorů krku. Pokud nejsou tyto svalové skupiny v rovnováze jak ventro-dorsální, tak latero-laterální, znamená to pro dítě zvýšené nároky na zvládnutí tohoto manévru, a většinou se požitku z nově objevovaného vzdá a přetrvává poloha na preferované straně tváře. Pokud přetrvává v poloze na bříšku těžiště v dolní polovině hrudníku, to znamená,

že se těžiště neposunulo kaudálně směrem k symfýze, nejsou dolní končetiny ve flexi a pánev se nachází ve flekčním postavení jako u novorozence. To dítěti znemožňuje symetrickou extenzi šíje. U dítěte s patologickým nálezem to vede k simulaci extenze šíje pomocí opistotonu bez opory o symfýzu a lokty. Dítě leží na břiše v nestabilní poloze bez opory horních končetin s tendencí k nestabilnímu držení trupu (Kolářová, Hánová, 2007).

5.2.1 Stimulace vývoje v druhém trimenonu

Je vhodné dávat dítě často do polohy na bříško, zavést asistovanou oporu o lokty tak, aby to usnadnilo kvalitní oporu s možností přesunutí těžiště kaudálně a zároveň napřímení krční páteře. Dojde k optimálnějšímu držení hlavičky, zlepšení orientace v prostoru, zvýšení zájmu dítěte o dění kolem sebe a tím zpětnovazebně i k větší stimulaci dítěte do této polohy. Vhodné je i „válení sudů“ oběma směry. Naopak není vhodné dítě dlouhodobě pasivně posazovat (Dreiseltová, Vacuška, Vacušková, 2003).

5.3 Příznaky abnormálního vývoje ve třetím trimenonu

U dítěte pozorujeme opožděný vývoj vzpřimovacích mechanismů, to znamená, že v poloze na břiše je poloha nejistá, převažuje opora na loktech, případná vyšší opora při extendovaných loktech probíhá stále o zavřené dlaně alespoň na jedné straně, dítě není schopno kvadrupedální lokomoce, pokud se pokusí o lokomoci, jedná se většinou o abnormální plazení, kdy převažuje práce horních končetin, případně jedné dolní končetiny. Ve většině případů není dítěti příjemná ani pasivní dopomoc do polohy na čtyřech, cítí se v ní nejisté, vystrašené a má tendenci k návratu do bezpečné polohy na břiše (Dreiseltová, Vacuška, Vacušková, 2003).

5.3.1 Stimulace vývoje ve třetím trimenonu

Pro dítě je vhodné zařazovat postupné změny poloh, nejlépe např. opět válení sudů, polohu na čtyřech, kterou pro větší pocit jistoty podpoříme overbalem (dítěti pomůžeme překonat problém s udržením hmotnosti trupu), cvičení na velkém míči s vychylováním těžiště do stran (ipsilaterální vzor opory), nebo vpřed (opora o extendované horní končetiny) nebo vzad (opora o kolínka). Pomocí overbalu je možno navést dítě z polohy na čtyřech tahem za pánev do šikmého sedu, a následně zpět do polohy na čtyřech. Postupně lze tuto polohu dovést přes šikmý sed do sedu volného, a zpět pak přes šikmý sed do

polohy na čtyřech. Pasivně neposazovat ani nepostavovat, nepoužívat chodítko (Dreiseltová, Vacuška, Vacušková, 2003).

5.4 Příznaky abnormálního vývoje ve čtvrtém trimenonu

Ve čtvrtém trimenonu se u zdravého dítěte objevuje vertikalizace a chůze stranou za opory horních končetin (Kolář, in Kraus a kolektiv, 2005). U dětí s polohovým asymetrickým syndromem je v tomto období patrné opožďování vývoje vzpřimovacích mechanismů. Dítě nemá snahu se vertikalizovat, neobjevuje se chůze ve frontální rovině za pomoci horních končetin a po ní následující první kroky do volného prostoru s navazující bipedální lokomocí.

5.4.1 Stimulace vývoje ve čtvrtém trimenonu

Posilování svalového korzetu cvičením na velkém míči, plavání, nevodit dítě zezadu za elevované horní končetiny – hrozí postavení nohou dítěte na špičky, lépe je přidržovat zezadu za pánev. Pro správný rozvoj nožek je dobré používat ponožky s protiskluzovou podrážkou, venku chodit naboso v terénu (Dreiseltová, Vacuška, Vacušková, 2003). Pokud dítě samo nechodí, nepoužívat chodítko, nepostavovat pasivně.

6 VYŠETŘENÍ DÍTĚTE S POLOHOVÝM ASYMETRICKÝM SYNDROMEM

Před vyšetřením musí být dítě dobře motivováno, aby vyšetření chápalo jako hru. Všímáme si, jak je dítě neseno v náručí rodičů, jak ji akceptuje, pozorujeme jeho komunikaci s rodiči, reakci na změnu prostředí. Dítě hned nesvlékáme, poskytneme mu čas na adaptaci v novém prostředí. Následuje rozhovor s rodiči, kdy zjišťujeme motorické schopnosti a dovednosti dítěte (Zounková, in Kraus a kolektiv, 2005).

Při vyšetření dítěte s polohovým asymetrickým syndromem si všímáme s ohledem na věk dítěte hlavně spontánní polohy vleže na zádech, kde hodnotíme symetrii osového orgánu, zda se dítě orientuje na obě strany, spontánní motoriku končetin včetně úchopu, oční fixaci a orofaciální funkce (oko, ústa). V poloze na břiše sledujeme kvalitu opory o horní končetiny včetně zapojení hlavy a trupu, schopnost a způsob držení hlavičky a optickou orientaci, postavení pánve a dolních končetin. V poloze na boku hodnotíme kvalitu opory o spodní rameno, boční část trupu a kyčelní kloub, způsob otáčení (nejprve horní nebo dolní částí trupu) a součinnost hlavy a krku při otáčení. Dále vyšetřujeme měkké tkáně včetně svalového tonu, kloubní funkce a polohové reakce dle Vojty.

Vyšetřit poruchy funkce pohybového aparátu a palpace měkkých tkání kojenců je velmi obtížné. Svalový tonus se s vývojem mění, v prvním roce života dokonce čtyřikrát. Do svalového tonu se promítá spontánní aktivita dítěte, obranné reakce i emoce (například pláč). Navíc je nestabilní postura a silný tonoregulační vliv z oblasti hlavových kloubů. Svaly na končetinách, hlavě a šíji palpujeme dlaněmi s prsty jako objímkou, dále prohmatáme šíjové svalstvo, trapézy, kývače a skaleni. Funkčně vyšetříme kyv (1. a 2. krční obratel) a rotaci krční páteře (Tošnerová, Petrová, Vaňásková, 2000).

U dítěte ležícího na zádech rotujeme hlavou na stranu. Při poruše v hlavových kloubech pánev jakoby „přestřeluje“ střední čáru (Seifert, 1975).

Pro detailnější zhodnocení používáme polohové reakce, kde odečítáme reakce dítěte na přesně dané změny polohy jeho těla. Odpověď dítěte na tyto změny vyjadřuje stupeň vývoje a zralosti jeho centrální nervové soustavy.

V diagnostice je důležité zaznamenat také anamnézu matky a dítěte od porodu do současnosti. Důležité jsou údaje o délce trvání těhotenství, průběhu těhotenství a porodu, přidružená onemocnění, rodinná zátěž a jiné. U dítěte je vhodné sledovat zároveň výsledky vyšetření kyčlí ortopedem (Ošlejšková, 2011).

7 LÉČBA POLOHOVÉ ASYMETRIE

K léčbě polohové asymetrie u dětí je vhodné použít jako hlavní součást terapie Vojtovu reflexní lokomoci, Bobaht koncept nebo prvky Synergické reflexní terapie.

Abychom docílili co nejlepšího účinku v léčbě, volíme další různé techniky z léčebné tělesné výchovy – měkké techniky, mobilizace, cvičení na balonu, hlazení apod. Dominantní by měla být technika, kterou terapeut zvolí sám, podle stavu a optimální odpovědi na léčbu (Petrová, Tošnerová, Vaňásková, 2000).

K léčbě polohového plagiocefalu je vhodná rehabilitace nebo kraniální remodelační ortéza. Rehabilitace se zaměřuje na úpravu svalového tonusu, stranové asymetrie a torticollis. Vhodné je také polohování hlavičky dítěte a polohování dítěte na bříšku alespoň 30 minut denně pod dohledem rodičů, nejlépe do 6 měsíců věku dítěte. Pokud přetrvává tvarová abnormita i v 6 měsících věku dítěte, je metodou volby použití kraniální remodelační ortézy, která umožňuje rychlejší úpravu tvaru hlavičky s minimálními komplikacemi (Robinson, Proctor, 2009).

7.1 Vojtova metoda reflexní lokomoce

Metoda reflexní lokomoce je dílem českého neurologa a pediatra Václava Vojty. Tato metoda je také nazývána Vojtův princip a zahrnuje v sobě diagnostiku (hlavně do 3. měsíce života), motorický vývoj dítěte v prvním roce života (zvláště posturální ontogenezi) a ranou terapii v prvních šesti měsících života. Zabývá se aktivací hybných vzorců, které tělo drží, jimiž tělo vzpřimuje proti gravitaci, pohybuje vpřed a provádí cílené pohyby. Protože tyto hybné vzorce jsou koordinovány a kontrolovány centrálním nervovým systémem se zapojením senzorických signálů, jsou také označovány jako senzomotorické hybné vzorce. U kojenců Vojta vycházel z toho, že lokomoce je proces vrozený a snažil se ji aktivovat již u novorozenců. Zjistil, že u nich lze pomocí reflexní lokomoce stimulovat

motoriku tak, že lze pozorovat hybné procesy objevující se ve spontánní motorice mnohem později. To vedlo k použití této terapie již u kojenců, kdy nejsou zafixovány ještě náhradní motorické modely (Orth, 2009).

Vzhledem k věku dětí, u kterých se problém polohového asymetrického syndromu řeší primárně a které nedokážou porozumět pokynům, je nutné vyprovokovat optimální svalové souhry pomocí vhodné stimulace, která umožní zapojení potřebných svalových skupin a zajistí tak prevenci vzniku svalových dysbalancí či náhradních pohybových vzorů. Tyto předpoklady splňuje právě metoda Vojtovy reflexní lokomoce, na kterou navazuje metoda Čápové prostřednictvím aferentace a posturálního cvičení na bázi vývojové kineziologie.

Pomocí Vojtovy metody tedy aktivujeme centrální nervovou soustavu výchozí polohou a stimulací vybavovacích zón. Tak spustíme centrální řízení vrozených programů, které probíhá reflexně, tzn. nevědomě. Touto metodou lze zabránit nebo předejít abnormálnímu držení nebo náhradním pohybovým vzorům u motoricky ohrožených kojenců. Kvalitu spontánního motorického projevu ovlivňuje motivace a mentální úroveň dítěte, Vojtou pojmenovaná jako „ideomotorika“ (Vojta, Peters, 1996).

Každé dítě začínáme cvičit z polohy, která mu je nejpříjemnější, abychom ho netraumatizovali. Začínáme ze strany, na kterou je hlavička stočena. Důležité je šetrné nastavení hlavičky a horních končetin, abychom u dítěte nevyvolávali bolest. Případná mobilizace hlavičky lékařem usnadní fyzioterapeutovi práci v dalších terapeutických postupech. Po cvičení je vhodné, aby matka přikládala své ruce kolem krčku dítěte, dochází tak k prohřátí svalů suchým teplem, dítě se tím zklidní a přestane plakat (Petrová, Tošnerová, Vaňásková, 2000).

Kontraindikací těchto cvičení je hlavně očkování živou očkovací vakcínou, zvýšená teplota, zánětlivé procesy, významné srdeční vady, teplota okolí vyšší než 38,5°C. Délka cvičení se odvíjí od stáří dítěte – trvá tak od 5 minut s opakováním 2krát až 3krát denně, u starších dětí se délka prodlužuje na 20 minut 2krát až 4krát denně. Je ale důležité zaměřit se hlavně na kvalitu provedení cviku (Orth, 2009).

7.2 Bobath koncept

Bobath koncept je terapeutický a vyšetřovací přístup, který byl původně vyvinut pro děti s dětskou mozkovou obrnou, později pro dospělé s hemiplegií a v současné době je používán také u dětí s neuromuskulárním onemocněním nebo nezralým nervovým systémem. Zakladateli tohoto konceptu byli Berta Bobath a Karl Bobath, kteří metodu rozpracovávali od čtyřicátých let, když za války uprchli do Londýna. Berta byla fyzioterapeutka s velkou praxí a citem pro potřeby postiženého dítěte, Karl byl dětský chirurg a pediatr a práci své ženy vědecky interpretoval (Trojan, Druga, Pfeiffer, 2001).

Teoretický základ Bobath konceptu tvoří podle autorů samotných mechanismus centrální posturální kontroly. Jde o automatické reakce (vzpřimovací, rovnovážné a obranné), které se u dítěte postupně vyvíjejí a slouží ke koordinaci pohybů a kontrole postury. Vzpřimovací reakce tvoří základ pro kontrolu postury hlavy a trupu a pro posturální orientaci a adaptaci. Reakce rovnovážné jsou zodpovědné za rovnováhu, její udržení a obnovení v průběhu pohybových aktivit. Zároveň jsou propojeny s reakcemi vzpřimovacími. Obranné reakce obsahují extenční pohyby končetin ve směru síly, která mění těžiště těla (Chmelová, in Kraus a kolektiv, 2005).

Bobath terapie je 24 hodinový koncept péče o dítě. K provádění této terapie je nutno znát několik pojmů:

- handling – učí, jak dítě držet, kde se dítěte dotýkat a kde naopak nechat volnost v jeho pohybu
- reflexní útlum – dítě zaujímá reflexně polohu, kterou neumí samo upravit a úsilí při snaze provést pohyb tuto patologii ještě zesiluje

  Jestliže nastavíme dítěti trup nebo končetinu do polohy nové, kterou je však nutno dobře znát, patologický tonus na čas zmizí nebo se zmírní a umožní kvalitnější provedení pohybu.
- klíčové body – krk, proximálně ležící klouby (pletenec ramenní a pánevní) a postavení jednotlivých částí trupu k sobě navzájem

- tapping – různé formy tlakového dráždění a přerušovaného dotýkání povrchových a hlubokých receptorů

  Pomáhá dítěti uvědomit si jednotlivé části trupu a končetin (Trojan, Druga, Pfeiffer, 2001).

Biewald (2004) definuje handling jako manipulování a zacházení s dítětem v terapeutickém smyslu za použití různých speciálně vyvinutých rehabilitačních technik, jako jsou facilitace, inhibice a stimulace. Tím je dítěti umožněno zažít a objevit pohyb, aktivizovat jeho potencionální schopnosti a posílit jeho samostatnost (Biewald, 2004).

Cvičení respektuje ontogenetický vývoj. Cvičíme tedy v těch polohách, které již dítě posturálně zvládá bez patologických svalových aktivit. Naopak posturálně nejistým pozicím se vyhýbáme, abychom nefixovali pocity patologického pohybového stereotypu (Trojan, Druga, Pfeiffer, 2001).

Veškerá terapie je prováděna v rámci funkční situace. Terapeut tak umožňuje dítěti získat a prožít novou senzomotorickou zkušenost a posunout tím jeho vývoj vpřed. K dosažení tohoto cíle používá terapeut různé pomůcky, jako například míče, válce, labilní plochy, klíny, v každodenní péči pak především speciální sedačky, vertikalizační stojany, končetinové a trupové ortézy, speciální vložky a boty. Dalším znakem Bobath konceptu je týmová práce. Uprostřed týmu stojí dítě a jeho rodina. Filozofií celého konceptu je tedy prolínající se proces vyšetřování, terapie a především spolupráce mezi dítětem, interdisciplinárním týmem, jeho rodinou a pečovateli tak, aby byla náležitá péče zajištěna během celého dne, tedy během celých čtyřiadvaceti hodin (Marešová, Joudová, Severa, 2011).

Bobath koncept v sobě zahrnuje výcvik rodičů, týmovou práci a ranou intervenci. Od rodičů se očekává, že se budou na terapii podílet velice aktivně, učí se, jak polohovat své dítě, jak v rámci handlingu správné pohybové vzory facilitovat a nesprávné inhibovat. Důležitý je i způsob, jakým je dítě oblékáno, svlékáno, krmeno, jakou polohu volí pro hru. To vše podporuje rozvoj správné pohybové koordinace a minimalizuje rozvoj kontraktur a deformit (Chmelová, in Kraus a kolektiv, 2005).

U dětí s polohovým asymetrickým syndromem je tak vhodná edukace nejen rodičů, ale všech, kteří se o dítě starají a jsou s ním v kontaktu (prarodiče, sourozenci). Konkrétní režimová opatření zmiňuji v jednotlivých kazuistikách.

7.3 Synergická reflexní terapie

Synergická reflexní terapie je manuální terapie, vyvinutá ortopedem a traumatologem, doktorem Waldemarem Pfaffenrotem.

Tato metoda je kombinací reflexně terapeutických metod a obsahuje vybrané prvky v jejich klasické podobě, modifikované prvky a nové reflexní techniky. Synergická reflexní terapie sdružuje terapeutické metody myofasciálních technik, měkké techniky, akupresuru a akupunkturu, masáž reflexních zón, manipulaci a mobilizaci a v neposlední řadě koriguje patologické držení trupu, hlavy a končetin. Přínosem této metody je zmírnění, odstranění a předcházení důsledků primární poruchy (například kontraktur), podpora fyzioterapeutické intervence a zlepšení podmínek na pohybovém aparátu. Předností a výhodou této metody je tedy komplexnost působení na všechny struktury. Synergická reflexní terapie působí přes fascie (fasciální obal svalu, fascie superficialis, příčné fasciální struktury jako bránice a pánevní dno, fasciální obaly orgánů a systémů neuronální sítě), ovlivňuje svaly ve smyslu svalového tonu a napínacích reflexů, lokálně i všeobecně působí na systém meridiánů, oslovuje receptory hlubokého i povrchového čití, aktivuje mozková centra. Synergická reflexní terapie nenacvičuje motorickou aktivitu, ale odstraňuje funkční a strukturální překážky na hybném ústrojí a zlepšuje podmínky pro řízení motoriky. Pohybový systém obsahuje 11 myofasciálních meridiánů neboli anatomických drah. Tyto myofasciální spoje mají přímé a nepřímé spojení. Přímé spojení tvoří nepřerušené přímé dráhy fasciálních vláken (například tractus iliotibialis s musculus tibialis anterior), nepřímé spojení tvoří kolagenová síť upínající se na kosti, která spojuje sousedící fascie (například musculus rectus abdominis a musculus rectus femoris). Důležité je také respektovat rozlišný postup u hypotonie a hypermobility, kde je navíc kontraindikovány manipulace a trakce (Vodičková, 2007).

7.4 Kraniální remodelační ortéza

V poslední době se často hovoří o další možnosti ovlivnění polohového plagiocefalu a tím i polohové asymetrie u dětí, a to o kraniální remodelační ortéze.

V současné době je nejvíce rozšířený zadní polohový plagiocefalus. Vzniká hlavně z důvodu doporučené polohy na zádech ve spánku proti syndromu náhlého úmrtí kojenců. Dalším z důvodů polohové plagiocefalie může být například poloha plodu v děloze, vícečetné těhotenství, kefalhematom, protrahovaný porod, torticollis nebo i pohlaví dítěte. Největší výskyt je zaznamenáván u dětí ve 4 měsících věku (19,7 až 48 %). U poloviny těchto dětí se stav upraví do 6 měsíců věku buď spontánně, nebo pomocí rehabilitace a polohování. Polohová plagiocefalie po 6 měsíci věku je předpokladem pro její výskyt až u čtvrtiny dětí ve 2-3 letech (Lipina, Rosický, Golová, 2012).

Kraniální remodelační ortéza byla používána již v 80. letech minulého století ve Spojených státech amerických. U nás se s tímto způsobem léčby začalo v roce 2010, kdy na Neurochirurgické klinice Fakultní nemocnice v Ostravě ve spolupráci s Ortopedickou klinikou ve Frýdku-Místku bylo pomocí kraniální remodelační ortézy léčeno prvních 18 pacientů. Jejímu rozšíření u nás přispělo v posledních deseti letech zvýšení výskytu polohových deformit lebky. K indikaci ortézy je nutný souhlas rodičů. Pro začátek léčby je vhodný věk od 4,5 měsíců, horní hranice pro aplikaci ortézy je 14 měsíců, kdy je pak účinnost léčby snížena pomalejším růstem lebky. Léčba remodelační ortézou zahájená po prvním roce života dítěte nebývá zpravidla účinná.

Výroba ortézy zahrnuje:

- kraniometrické a základní vyšetření dítěte
- zhotovení skenu lebky dítěte optickým skenerem (bezpečný pro oči)
- zhotovení a úprava modelu hlavy
- výroba ortézy
- zkouška, úpravy a předání ortézy včetně poučení rodičů

Po zhotovení a nasazení remodelační ortézy je režim nošení zpočátku přivykací, od pátého dne se ortéza nosí 23 hodin denně. Rodiče jsou s dítětem na protetické oddělení zváni na kontrolu každé 3 týdny pro zhodnocení tvaru a objemu lebky a postupnou úpravu ortézy. Ortéza je pomůckou pasivní, to znamená, že požadovaného tvaru lebky není dosaženo její kompresí, ale samotným růstem lebky.

Každý měsíc je navíc dítě sledováno na Neurochirurgické ambulanci Fakultní nemocnice v Ostravě pro vyloučení komplikací. Ty nebývají časté, patří k nim např. kontaktní dermatitida nebo jiné kožní projevy. Nejčastější příčinou ukončení léčby kraniální remodelační ortézou je netolerance ortézy dítětem (Lipina, Rosický, Golová, 2012).

7.5 Cvičení na míči

Velké gymnastické míče jsou hojně používanou rehabilitační pomůckou. U malých dětí slouží hlavně k polohování. Jemné pohupování a šetrné vychylování těžiště je dětmi vnímáno pozitivně, musíme se však vyvarovat prudkých pohybů, které vyvolávají zvýšené obranné reakce. U větších dětí schopných aktivní spolupráce představují míče labilní sedací plochu. Nutnost neustálého vyrovnávání těžiště vede ke stimulaci i těch svalových skupin, které se běžně zapojují méně, například autochtonní muskulatura zad (Brauner, in Kraus a kolektiv, 2005).

8 KAZUISTIKA I

8.1 Základní údaje o pacientovi

Anamnéza poskytnuta matkou dítěte:

Osobní údaje: dítě mužského pohlaví, porodní hmotnost 3350g, porodní míra 51 cm

Diagnóza: polohový asymetrický syndrom pravostranný

OA: těhotenství a jeho průběh: plánované, matka 28 let, nekuřačka, léky trvale neužívá, 1. porod, 2. těhotenství, průběh těhotenství bez větších komplikací, v 22. týdnu provedena preventivně cerkláž (předešlé těhotenství skončilo spontánním abortem v 10. týdnu)

Porod a poporodní stav dítěte: porod v 39. týdnu těhotenství, spontánní, hlavičkou, nekřišen, Apgar skore: 10-9-9. Mírná novorozenecká žloutenka, kojen, sací reflex výbavný.

Vyšetření kyčlí v porodnici ve věku 2 dnů dítěte: II a bilat., doporučeny 3 pleny.

Vyšetření kyčlí v 9 týdnech: SONO: II b vpravo, II c vlevo, polohový asymetrický syndrom, doporučeno široké balení nebo kalhotky MARWELL 18 cm, kontrola ve 4 měsících věku.

V 10 týdnech doporučeno dětskou lékařkou zahájení rehabilitace pro polohový asymetrický syndrom.

RA: bezvýznamná

FA: matka ani dítě nyní žádné léky neužívá

Alergie: 0

8.2 Úvodní vyšetření při zahájení rehabilitační péče

Subj: matkou poskytnuty informace formou lékařských zpráv z porodnice a ortopedie

Obj: chlapec, 10 týdnů, čilý, eutrofický, patrný rozdíl v symetrii obličeje, v poloze na zádech asymetrické uložení trupu s hlavičkou stočenou doprava, spontánní hybnost končetin symetrická, hračku uchopí a strká do úst, zornice izokorické, bez nystagmu. Výraznější zájem projevuje při nabídce hračky z pravé strany, tam sleduje hračku ke střední čáře, o nabízenou z levé strany ztrácí zájem, reaguje až v blízkosti střední čáry. Při kojení udává matka neklid dítěte při sání z pravého prsu, kdy je hlavička dítěte otočena doleva. Pasivně lehce omezená abdukce levého kyčelního kloubu a rotace krční páteře doleva.

V poloze na bříšku přetrvává asymetrie trupu směrem doleva, opora o horní končetiny chudá, preferuje polohu „křidélek“, při fixaci pánve po chvíli zavede oporu o flektované lokty blízko u těla, hlavičku udrží asi 3-5 vteřin, přetrvává predilekční postavení hlavičky s pravostrannou plagiocefalií, pánev v anteverzi, těžiště uprostřed sterna, dolní končetiny v kyčelních kloubech v semiflexi.

V poloze na boku jeví chlapec snahu o kontrolu hlavy, ale jen krátkodobě a více vpravo.

Z polohových reakcí jsem vyšetřila tyto dvě:

- trakční test – hlavičku není schopen udržet - visí vzad a úklon doprava, náznak flekční synergie trupu a dolních končetin
- horizontální závěs dle Collisové – upažení volné horní končetiny, dlaň není zcela otevřená, volná dolní končetina ve flexi

Zhodnocením polohových reakcí jsem došla k závěru, že jde o lehké opoždění motorického vývoje, které mohlo vzniknout v důsledku špatné souhry oslabeného šíjového svalstva.

8.3 Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení matky s diagnózou, prevencí dalšího rozvoje a vhodnou stimulací dítěte:

- postýlku umístit tak, aby podněty k dítěti z okolí přicházely z levé strany
- cvičení kyčlí – flexe, abdukce, addukce (kroužky) + trakce kyčlí (flexe v kyčli a koleni oboustranně) – při každém přebalování 5x
- handling, chovat „na tygříka“ – v tomto případě více na pravé ruce matky, aby centrum dění bylo nalevo od dítěte
- polohování na levém boku, změna polohy ze zad na bříško po podložce, preferovat přes levý bok

8.4 Dlouhodobý rehabilitační plán

- zácvik matky v reflexní lokomoci – reflexní otáčení I, II, reflexní plazení - opora o loket
- postupně zařadit cvičení na overballu pro posílení opory o horní končetiny, symetrické zatěžování šíjových svalů a centraci ramen

8.5 Průběh terapie

V prvních dvou týdnech chodila matka s chlapečkem na cvičení 2x týdně, další návštěvy probíhaly 1x týdně do věku 12 měsíců dítěte.

8.6 Cvičební jednotka

1. návštěva: vyšetření dítěte aspekcí v poloze na zádech, boku a na břiše, vyšetření polohových reakcí, seznámení matky s problémem a s metodou reflexní lokomoce, ukázka handlingu, míčkování trupu a končetin, úprava domácího prostředí (postýlka, koupání), cvičení kyčlí při každém přebalení, polohování během dne, zapojení a edukace ostatních rodinných příslušníků matkou, frekvence cvičení, kontraindikace

- provedla jsem ukázkovou cvičební jednotku reflexní lokomoce, kterou budu matku postupně učit, edukace matky proč dítě pláče, jak mu cvičení zpříjemnit, v kterou denní dobu cvičení provádět

2. návštěva: společně s matkou zopakování cvičení kyčlí, handlingu, polohování, míčkování

    - matka zaučena v poloze RO I z reflexní lokomoce
    - ukázka dalších cviků – RO II, RP – opora o loket

3. návštěva: opakování cvičení kyčlí, handlingu, polohování, míčkování a polohy ROI

    - nově matka zaučena v poloze RP – opora o loket
    - zacvičila jsem polohu RO II, ukázka „válení sudů“
    - matka zacvičila s chlapečkem polohu RO I, RP – opora o loket, upravili jsme polohu čelistní horní končetiny pro snazší provedení opory
    - matka se zaučila v nové poloze RO II

4. návštěva: zopakování cvičení kyčlí, handlingu, míčkování, polohování na boku, reflexní lokomoce RO I, RO II, RP – opora o loket

    - doplnily jsme cvičení o „válení sudů“

Další návštěvy jsme se zaměřovaly na dokonalejší provedení úchopů ze strany matky, zkvalitnění cvičební jednotky, zlepšení stimulace dítěte (zpěv, říkanky…). Zdůraznila jsem i nutnost kvalitní spolupráce všech, kteří o dítě pečují.

Po 3 týdnech cvičení se chlapeček zlepšil v opoře o lokty v poloze na břiše, občas dovedl oporu zavést sám, při pasivním zavedení opory udržel hlavičku vždy více jak 1 minutu, poté se projevila reklinace na pravou stranu a později položení hlavičky na pravou tvář. Stále přetrvává plagiocefalie vpravo.

V poloze na zádech stále přetrvává preference pravostranného uložení hlavičky, trup je téměř v ose, symetrie osového orgánu zlepšena.

Při válení sudů souhra svalová lepší přes pravý bok, doleva je stále cítit větší odpor trupového svalstva a výrazný záklon hlavy.

Tuto cvičební jednotku jsme cvičili do 5,5 měsíce, tehdy se v poloze na bříšku chlapeček opřel o natažené horní končetiny, doplnila jsem terapii o cvičení na overbalu (velikost přizpůsobena tak, aby s overbalem pod bříškem byl schopen opřít flektovaná kolínka a extendované horní končetiny v loktech).

- leh na bříšku na overbalu, postupné zvykání na novou vyšší polohu, postupně posun trupu vpřed do výraznější opory o extendované horní končetiny v loktech, výdrž a zpět
- vleže na břiše na overbalu vychylování trupu laterálně – opora střídavá o jednu a druhou horní končetinu

Prvních 14 dní (do 6. měsíce věku) chlapeček na overbalu nejistý, opora o natažené horní končetiny, ale akra v pěst. Postupně se ale pěsti uvolnily a v 7,5 měsících dokázal zavést vleže na overbalu kvalitní oporu o horní končetiny s rozvinutou rukou, centrovaným ramenem a náznakem extenze šíje. Hlava téměř ve středním postavení, odchylka patrná pouze při vychylování laterálně – doleva.

Z terapie vypouštím polohu RO I, RP – opora o loket a polohu RO II nahrazuji „válením sudů“- více přes levý bok.

V 8 měsících je dítě schopno se samo otočit ze zad na bříško, preferuje pravou stranu, kde je zřejmá i extense šíje. V otáčení přes levý bok je stále nutná dopomoc, zlepšilo se ale postavení hlavičky a je zřejmé napřímení šíje. Pivotuje na bříšku. Během 14 dnů (8,5 měsíce) se otáčí oběma směry stejně, dokáže i zpět z bříška na záda. V prostoru se pohybuje způsobem válení sudů.

Pokračovala jsem v terapii do 9,5 měsíce, kdy se chlapeček dostal do polohy na kolenou, v 10 měsících se začal spontánně na kolínkách pohupovat při extendovaných horních končetinách.

- doplnila jsem terapii na overbalu - z polohy na čtyřech lehkým posunem za pánev latero-kaudálně uvedu dítě do polohy šikmého sedu za podpory držení trupu overbalem a opačným manévrem zpět do polohy na čtyřech – několikrát pomalu opakuji

V 11 měsících se hlava posunula vpřed mimo opěrnou bázi při extenzi šíje, predilekce hlavičky téměř smazaná. Chlapec začíná plazit (tulenit) za spolupráce horních končetin a pravé dolní končetiny.

Ve 12 měsících začal lézt zkříženým vzorem po čtyřech, kvadrupedální lokomoce jistá, překonává lehké překážky, z polohy na čtyřech se dostane do šikmého sedu a volného sedu.

Od 1 roku věku dítěte jsme byly s matkou v kontaktu nepravidelně, přibližně 1x za měsíc, kdy jsme konzultovaly další vývoj chlapečka, nastínila jsem matce, jak se bude další pohybový vývoj odvíjet. Rehabilitaci jsme zúžili na cvičení na velkém míči pro posílení obranných a polohových reakcí. Následovalo spontánní vzpřimování u opory přes polohu rytíře, obcházení okolo nábytku, poté podél stěn, a v 15 měsících udělal chlapec první samostatné krůčky. O dva týdny později jsem rehabilitaci ukončila, chlapci se podařilo udělat 6 – 10 samostatných kroků a postavil se ve volném prostoru.

8.7 Výstupní kineziologické vyšetření

Subj.: chlapec 15 měsíců + 16 dní, dle matky v domácím prostředí střídá lezení po čtyřech s chůzí kolem nábytku nebo zdi, ale začíná stále více preferovat samostatnou chůzi v prostoru

Obj.: během vyšetření jsem sledovala spontánní motoriku dítěte, která je bez známek asymetrie, chlapec má zájem o hračky, pohybuje se za nimi po čtyřech s použitím kvalitního zkříženého vzoru zralého lezení, přejde plynule do šikmého sedu, sedu mezi patami se vzpřímeným držením trupu a šíje, ručkama manipuluje vysoko nad horizontálu, občas se přesune ve vysokém kleku, postaví se sám v prostoru přes pozici rytíře a dřepne si zpět na plná chodidla, ujde samostatně do 10 kroků. Tvar hlavičky téměř symetrický, přetrvává jen diskrétní plagiocefalie vpravo. Komunikace s okolím je spíše přes posunky a

pár jednoduchých slov typu „máma, táta, dej, papu, pa-pa“ atd. Provedla jsem kontrolní vyšetření polohových reakcí:

- trakční test – chlapec se přitahne aktivně za ruce do sedu, hlavu drží v linii trupu, dolní končetiny v extenzi a mírné abdukci, v konečné fázi opora o paty obou dolních končetin
- horizontální závěs dle Collisové – volná horní končetina se větší částí dlaně opírá o podložku, dolní končetina je v kontaktu s podložkou celou plochou chodidla

Podle polohových reakcí jsou motorické odpovědi dítěte adekvátní jeho věku.

9 KAZUISTIKA II

9.1 Základní údaje o pacientovi

Anamnéza poskytnuta matkou dítěte:

Osobní údaje: dítě ženského pohlaví, narozena v 36. týdnu těhotenství, porodní hmotnost 1710 g, porodní míra 45 cm

Diagnóza: výrazná plagoicefalie vpravo, suspektní hemisyndrom levostranný

OA: těhotenství a jeho průběh: plánované, matka 30 let, nekuřačka, léky trvale neužívá. 1. porod, 1. těhotenství- rizikové, matka pozdní gestoza, průběh těhotenství více monitorován pro lehké občasné krvácení v 32. týdnu, následná hospitalizace do porodu v 36. týdnu

Porod a poporodní stav dítěte: porod v 36. týdnu těhotenství s. c. z důvodu IUGR (intrauterinní růstová restrikce plodu), nekřišena, Apgar skóre: 9-9-9. Novorozenecká žloutenka 0, kojena, sací reflex výbavný. Propuštěna po 3 týdnech při hmotnosti 2250 g.

Vyšetření kyčlí v porodnici: nález matka nedonesla, doporučeno dávat 3 pleny

Vyšetření kyčlí v 8 týdnech: SONO: I b vpravo, II b vlevo

V 2,5 měsících (6 týdnů gestačního věku) doporučena rehabilitace dětským neurologem „pro vývojový levostranný hemisyndrom při významné pravostranné zadní polohové plagiocefalii, bez ložiskové symptomatologie“.

RA: bezvýznamná

FA: matka ani dítě nyní žádné léky neužívá

Alergie: 0

9.2 Úvodní vyšetření při zahájení rehabilitační péče

Subj.: matkou poskytnuty informace formou lékařských zpráv z porodnice a ortopedie

Obj.: děvče z. 1. rizikového těhotenství, narozena v 36. týdnu, nyní 12 týdnů (gestačně 8 týdnů), v poloze na zádech spontánní hybnost symetrická, ale strnulé držení těla, trvale pravostranné stočení hlavičky s výraznou pravostrannou plagiocefalií, hračku sleduje pouze v horizontále, k levé straně hlavičku neotočí. Asymetrická abdukce dolních končetin ve flexi kyčlí s omezením vlevo, horní končetiny převážně abdukované. Zvýšené napětí krční muskulatury vpravo.

V poloze na břiše přetrvává výrazné asymetrické uložení trupu směrem doleva, jen krátce nekvalitní opora o předloktí, při pasivním zavedení opory o lokty udrží hlavičku asi 5 vteřin s méně kvalitní oporou o levou horní končetinu, pánev v anteverzi, těžiště vysoko na sternu. Zornice izokorické, bez okuloparéz a nystagmu. Normotonická, polohové reakce symetrické, odpovídající věku.

V pasivní poloze na boku má děvčátko snahu o kontrolu hlavy, krátce zvedne v opoře na pravém rameni, vlevo spíše náhodně a krátkodobě.

Z polohových reakcí jsem vyšetřila tyto:

- trakční test – hlavičku neudrží, i po opakovaném pokusu chybí nodding hlavy
- horizontální závěs dle Collisové – dívenka nejeví snahu o upažení volné horní končetiny, zvláště v levostranném testu je reakce levé horní končetiny nekoordinovaná, není náznak opory, ručka v pěst, levá dolní končetina ve flexi, horizontální závěs v pravostranném testu – opora o pravou horní končetinu naznačená, akrum v pěst, dolní končetina ve flexi
- Vojtovo boční sklopení – při sklopení na pravou stranu a předchozím pasivním otevření rukou je asymetrická odpověď končetin – levá dolní končetina v extenzi, levá horní končetina v pěst

Zhodnocením polohových reakcí jsem usoudila, že se jedná o vážnější opoždění motorického vývoje s omezením funkce atlantookcipitálního skloubení s bolestivou reakcí dítěte. K tomuto závěru jsem dospěla i při prvním cvičení, kdy jsem v poloze reflexního otáčení I pozorovala u dívenky bolestivou reakci při poloze s hlavičkou otočenou doleva.

Doporučila jsem matce co nejdříve konzultaci, případně ošetření u dětského rehabilitačního lékaře, na kterého jsem předala matce kontakt.

9.3 Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámila jsem matku s diagnózou, prevencí a vhodnou stimulací dítěte:

- co nejdříve kontaktovat odborného lékaře
- postýlku umístit tak, aby podněty k dítěti z okolí přicházely z levé strany
- preventivní ošetření kyčlí – flexe, abdukce, addukce (kroužky) + trakce kyčlí (flexe v kyčli a koleni oboustranně) – při každém přebalování 5x
- handling, chovat na „tygříka“ – v tomto případě více na pravé ruce matky, aby podněty přicházely k holčičce z levé strany
- edukace všech rodinných příslušníků, kteří jsou s dítětem v kontaktu
- polohování na levém boku, změna polohy ze zad na bříško ve styku s podložkou, preferovat přes levý bok

9.4 Dlouhodobý rehabilitační plán

- na základě vyšetření odborného lékaře reagovat na výsledky vyšetření
- udržovat kontakt s matkou a dítětem, kontrolovat dodržování preventivních opatření do doby, kdy budou známy výsledky vyšetření odborného lékaře
- informace pro matku o možnosti následné péče pro dítě s výraznou plagiocefalií, a to kraniální remodelační ortéze, která je následnou péčí po ošetření omezené funkce atlantookcipitálního skloubení u kojenců

- případné zahájení rehabilitace metodou Vojtovy reflexní lokomoce, použití Bobath konceptu, doplnění metodou Synergické reflexní terapie pro uvolnění šíje a krku

9.5 Zpráva o odborném vyšetření rehabilitačním lékařem v 19.týdnu věku

Diagnóza: zpožděné dosažení předpokládaného fyziologického vývoje

Nález: věk 19 týdnů (gestační 15 týdnů)

Výrazná pravostranná plagiocefalie bez kraniofaciální dysmorfie, asymetrické tělesné schema ve smyslu pravostranné predilekce a odpovídající trupové reakce (oblast pánve vlevo, horní končetiny převážně abdukované, dolní končetiny s asymetrickou abdukcí ve flexích). Vzpřimuje se s pravostrannou predilekcí hlavičky, není schopna toto postavení změnit, horní končetiny v pěstičkách za trupem, ventrální zešikmená pánev. Fixuje, sleduje, doleva přes reklinaci s inklinací asi do 40 – 50 stupňů, dále dotahuje okulomotorikou. Rolling doprava přes hyperextensi s bolestivou reakcí, doprava náznak diferenciovaného nákroku. Vlevo vyšší tonus horního trapezu.

Závěr: Asymetrický polohový syndrom s pravostrannou predilekcí a plagiocefalií s centrální koordinační poruchou středního stupně a naznačeným levostranným hemisyndromem. Porucha funkce v horní krční páteři (atlasová dysfunkce).

Provedeno ošetření krční páteře myofasciální technikou dle Pfaffenrota a atlas ošetřen Arlenovou technikou. Vše v přítomnosti rodičů, bezprostředně po ošetření se neobjevily nepřiměřené reakce. Doporučeno 3 týdny necvičit reflexně, poté možno rehabilitaci reflexní lokomocí dle Vojty zahájit.

9.6 Doplnění rehabilitačního plánu

Po dobu omezení rehabilitace reflexní lokomoce jsem matce doporučila podporu polohování podhlavníčkem „BABYMOOV LOVE IVORY“, šetrné měkké techniky šíje, správné uložení v postýlce se stimuly z levé strany. Kontrolní vyšetření po týdnu neprokázalo žádné negativní změny, doporučeno pokračovat v dosavadním rehabilitačním plánu.

Babymoov Podhlavníček Love Ivory

Obrázek 1 - Podhlavník

9.7 Další průběh rehabilitace

Po 3 týdnech jsem zahájila postupnou rehabilitaci metodou reflexní lokomoce, nejprve v poloze na zádech – RO I, po týdnu v poloze na bříšku RP s oporou o loket. Doporučila jsem pokračovat v dosavadní terapii formou měkkých technik šíje, polohování a stimulace. Pro snížení tonu šíjových svalů a ovlivnění atlantookcipitálního skloubení jsem použila meridian močového měchýře (body MM 10 až MM 13, které ovlivňují reklinaci šíje) a meridián žlučníku (bod ŽL 12 pro uvolnění hypertonu m. sternocleidomastoideus a při torticollis a bod ŽL 20 pro uvolnění hlavových rotátorů, při decentralizaci atlantookcipitálního skloubení – společně s MM 10 uvolní jednostranné zkrácení šíje). Všechny tyto body se ošetřují v poloze na zádech, při ošetření šíjové oblasti postupujeme od horního úseku páteře směrem kraniálním. Body ŽL 12 a ŽL 20 kopírují začátek a úpon musculus sternocleidomastoideus, body MM 10 až MM 13 jsou v oblasti atlantookcipitálního skloubení, obratle C7 a prvních dvou hrudních obratlů. Při ošetření jsem použila nejprve techniky pro snížení svalového tonu a rozvolnění struktur (myofasciální techniku, akupresuru, chiroperiostální masáž), teprve pak jsem přistoupila ke korekci patologického postavení nebo protažení svalů. Důležité je respektovat bariéru napětí, nikdy nepracujeme přes bolest nebo odpor svalů. Pohyb tedy provádíme do prvního odporu, poté působíme na měkké struktury, pak opět zvětšujeme rozsah pohybu v daném směru až do další bariéry.

- kontrolní vyšetření měsíc po ošetření krční páteře: během Vánoc přerušeno cvičení pro virózu, před týdnem se objevila opět větší asymetrie držení hlavičky, převážně v pozici na bříšku, kde je pozice pravostranně predilekční. Rotace doprava přes mírnou reklinaci hlavy, vlevo je poněkud zvýšené napětí krátkých extensorů šíje a musculus splenius capitis.

  Závěr: recidiva predilekční pozice hlavy doprava, na čemž se může podílet prodělaná viroza a přerušení pohybové terapie. Provedeny měkké techniky šíjových svalů, dítě klidné. Doporučeno opětné zahájení rehabilitace, kontrola zde dle potřeby.

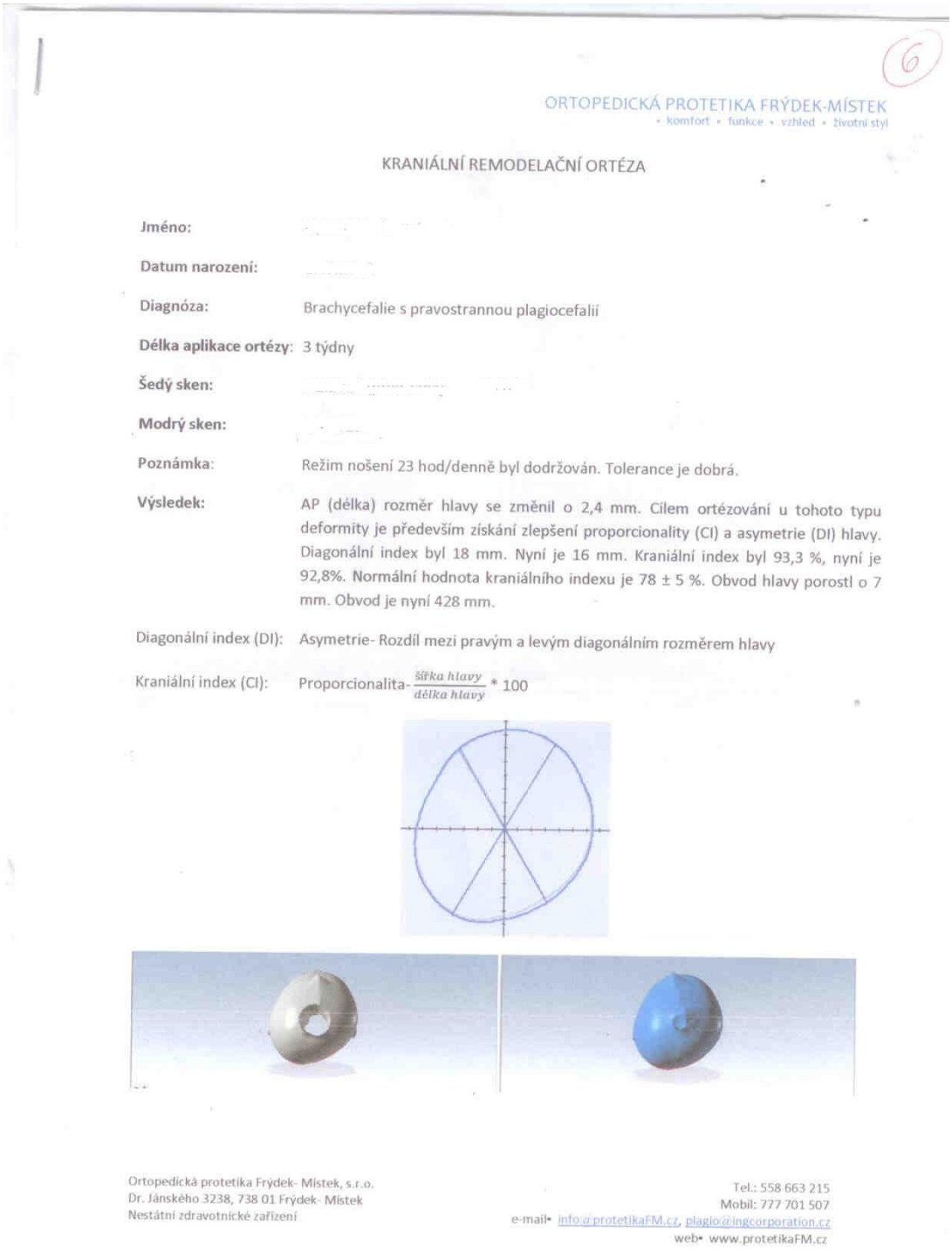
Dle doporučení jsem pokračovala v rehabilitaci měkkými technikami šíje pomocí míčků, metodou reflexní lokomoce v polohách RO I, RO II, RP – opora o loket.

Matka docházela s dítětem na cvičení 2x týdně, postupně byla zacvičena v metodě reflexní lokomoce, kterou doma prováděla 4 – 5x denně dle kondice dítěte.

Zároveň jsem vzhledem ke stále výrazné plagiocefalii hlavičky (věk dítěte 6,5 měsíců, gestačně 5,5 měsíců) doporučila matce konzultaci na ortopedickém pracovišti ve Frýdku-Místku ohledně zhotovení remodelační ortézy.

Konzultace proběhla s kladným výsledkem, rodiče absolvovali dvoudenní pobyt ve Frýdku-Místku, kde první den proběhla edukace rodičů o záměru ortopedických protetiků, bylo provedeno základní vyšetření a měření dítěte, protetici zhotovili sken a následně model lebky dívenky. Druhý den vyrobili na míru ortézu, kterou po zkoušce a následné úpravě holčičce předali a rodiče instruovali o režimových opatřeních. Remodelační ortézu přikládali na 2 hodiny denně, postupně zátěž zvyšovali. Kontrola zde domluvena za týden. Pokračovat v rehabilitaci jako dosud.

9.8 Měrný list pro výrobu remodelační ortézy



6

ORTOPEDICKÁ PROTETIKA FRÝDEK-MÍSTEK
• komfort • funkce • vzhled • životní styl

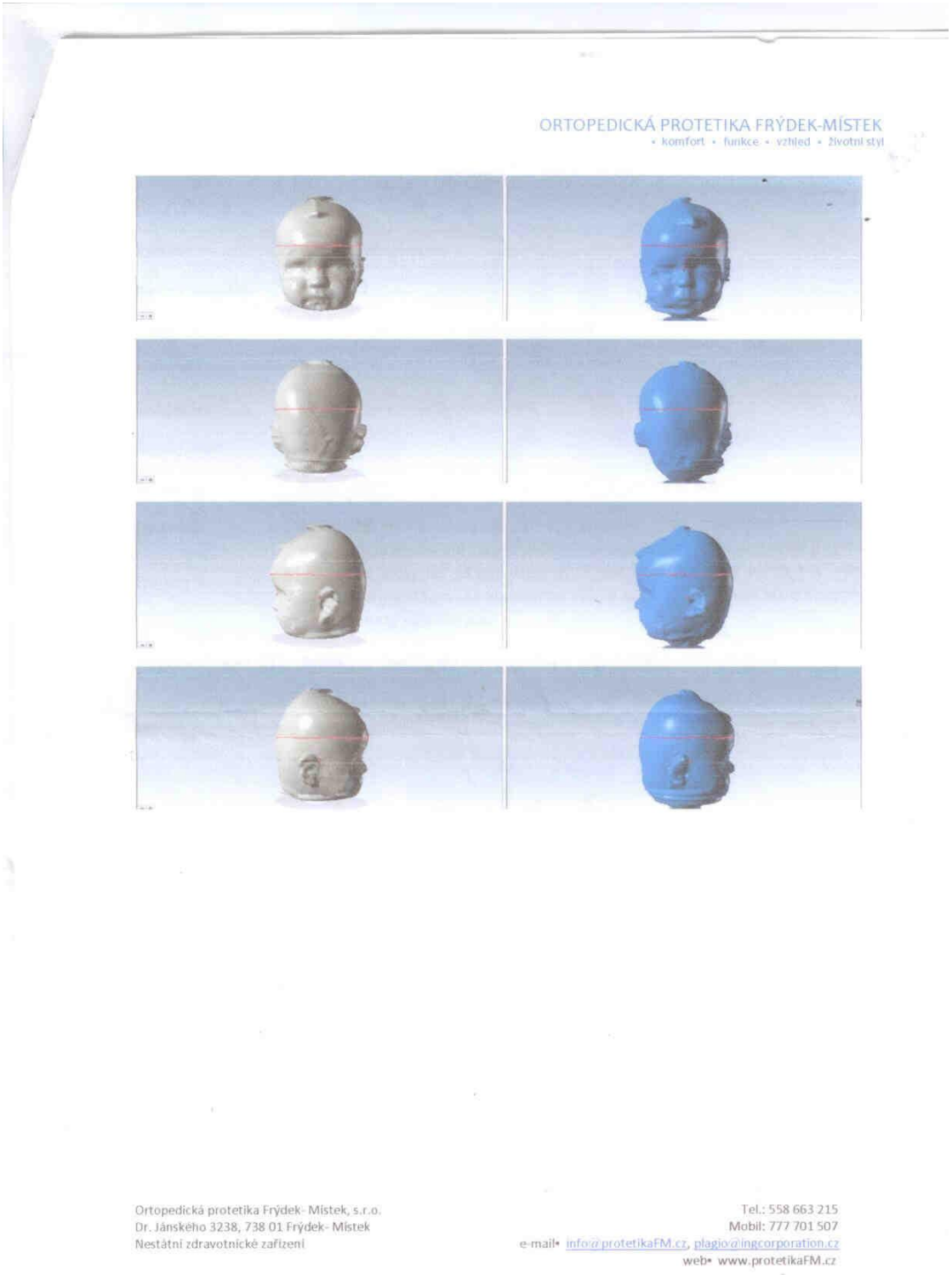
KRANIÁLNÍ REMODELAČNÍ ORTÉZA

Jméno:	
Datum narození:	
Diagnóza:	Brachycefalie s pravostrannou plagiocefalií
Délka aplikace ortézy:	3 týdny
Šedý sken:	
Modrý sken:	
Poznámka:	Režim nošení 23 hod/denně byl dodržován. Tolerance je dobrá.
Výsledek:	AP (délka) rozměr hlavy se změnil o 2,4 mm. Cílem ortézování u tohoto typu deformity je především získání zlepšení proporcionality (CI) a asymetrie (DI) hlavy. Diagonální index byl 18 mm. Nyní je 16 mm. Kraniální index byl 93,3 %, nyní je 92,8%. Normální hodnota kraniálního indexu je 78 ± 5 %. Obvod hlavy porostl o 7 mm. Obvod je nyní 428 mm.
Diagonální index (DI):	Asymetrie- Rozdíl mezi pravým a levým diagonálním rozměrem hlavy
Kraniální index (CI):	Proporcionalita- $\frac{\text{šířka hlavy}}{\text{délka hlavy}} * 100$

Ortopedická protetika Frýdek- Místek, s.r.o.
Dr. Jánského 3238, 738 01 Frýdek- Místek
Nestátní zdravotnické zařízení

Tel.: 558 663 215
Mobil: 777 701 507
e-mail• info@protetikaFM.cz, plagio@ingcorporation.cz
web• www.protetikaFM.cz

Obrázek 2 - Měrný list pro výrobu remodelační ortézy (scan Ort. protetika Frýdek-Místek).



Obrázek 3 - Měrný list pro výrobu kraniální remodelační ortézy (scan Ort. protetika Frýdek-Místek).

-

Obrázek 4 - Dítě s kraniální remodelační ortézou (foto autor)

- Holčička nyní 7 měsíců (gestačně 6 měsíců) snáší remodelační ortézu bez problémů, cvičení s ortézou zvládá dobře, již po 4 dnech, kdy se doba nošení pohybuje mezi 6 – 8 hodinami denně, vidím zlepšení držení hlavičky v poloze na bříšku, asymetrie méně výrazná, snaha neustále korigovat držení trupu a šíje do osy páteře. I v ortéze lehce zvládne otočení ze zad na bříško a toleruje zde pronační pozici. Preferuje otáčení přes pravý bok. Během týdně cvičení s ortézou začíná souhru ruka-ruka-noha, ruka-noha-ústa. Pokračujeme v rehabilitaci jako dosud, ortézu děvčátko toleruje, hlavička bez otlaků.

- ve věku 7,5 měsíce (gestační 6,5 měsíce) bezpečně fixuje zrakem, sleduje hračku přes střední čáru a také ji uchopuje, otáčí se přes bříško přes oba boky, v poloze na bříšku jsou horní končetiny stále v semiflexi, těžiště setrvává mezi umbilikem a symfýzou. Hlava držena ve střední pozici, rotabilita volná a symetrická. Ve snaze o vzpřímení o natažené horní končetiny přetrvává ještě mírná reklinace hlavy s lehkým úklonem doprava.

V rehabilitaci pokračujeme RO I, RO II – vyšší poloha s rotací trupu, RP – opora a loket. Hmotnost trupu ještě neudrží, terapie doplněna o cvičení na overballu

– opora o natažené horní končetiny, střídat s oporou o kolínka, vychylování do stran pro navození stabilizace trupu.

- ve věku 8,5 měsíců (gestační 7,5 měsíců) zlepšena opora o horní končetiny v poloze na bříšku – zvládne oporu o natažené horní končetiny bez známek asymetrie, přetáčí se ze zad na bříško přes oba boky

  Stále nosí remodelační kraniální ortézu, kterou toleruje 23 hodin denně bez omezení pohybového stereotypu. Posturální aktivita odpovídá II. trimenonu.

  Proběhla kontrola na protetice ve Frýdku-Místku, kde byla ortéza upravena, nosí stále 23 hodin denně, toleruje.

- ve věku 9,5 měsíců (gestační 8,5 měsíců) drží hlavu ve střední pozici, v poloze na zádech se při sledování doleva objevuje náznak reklinace, doprovodná konvexita trupu, dolní končetiny v supinaci vysoko nad podložkou, válí sudy, v poloze na břiše vysoká opora o horní končetiny, v nižších polohách se objevují i diferencované modely, ve vyšším vzpřímení zatím v nižší kvalitě

  Prořezává dentice, dítě plačtivé, spolupráce horší. Sociální kontakt zcela odpovídá věku.

  Proběhla kontrola u dětského rehabilitačního lékaře, kde bylo doporučeno ukončit terapii reflexní lokomocí a zvolit podnětovou terapii k podpoře vzpřimovacích a rovnovážných mechanismů rovnoměrně z obou pletenců.

  K terapii jsem zvolila cvičení na overballu – poloha na bříšku, posunem vpřed při držení za pánev jsem provokovala oporu o horní končetiny, vychylováním střídavě k jedné a druhé straně samostatnou oporu o jednotlivou horní končetinu. Tahem za pánev vzad jsem podporovala oporu o kolínka pro pohyb do lezení, opět střídavě pro diferencování opory o jedno a druhé kolínko. Z polohy na čtyřech jsem tahem za pánev simulovala pomocí overballu „odlehčenou“ pozici šikmého sedu, následně volného sedu, a zpětným pohybem jsem navozovala pohyb zpět do polohy na čtyřech s podporou overballu pro snazší provedení s odlehčením váhy těla.

Podobně jsem použila k terapii velký míč, kdy jsem holčičku na velkém míči zvykala v poloze na bříšku (za fixace pánve pohybem dopředu, dozadu, do jedné a do druhé strany volným pohupem) na změny polohy těla. Po týdnu tohoto cvičení (10 měsíců – gestační 9 měsíců věku dítěte), jsem holčičku na míči dala do polohy vyšší, tedy na čtyřech, kdy jsem cvičení opakovala s vyšší náročností s ohledem na vyšší polohu těla. Vynechaly jsme overball, na velkém míči si dívenka postupně upevňovala rovnovážné reakce, a to i ve vyšších polohách, pracovala s těžištěm celého těla, naučila se rozložit síly na jednotlivé končetiny při vychylovacích manévrech. Matka se velmi aktivně zapojovala po celou dobu do terapie, projevovala zájem o nové cviky, domácí terapii prováděla pravidelně a zodpovědně, při každém setkání chtěla o nových zkušenostech hovořit, zajímala se další možnosti, jak holčičku motivovat a posunout ve vývoji vpřed. Rehabilitace probíhala 1x týdně.

V 11 měsících (10 měsíců gestačně) začala holčička tulenit, střídala posun horních končetin, dolní končetiny používala v abdukci v kyčlích a semiflexi v kolenních kloubech, opora o pravé kolínko aktivnější. Využívala i polohu na boku, kde si dokázala podat hračku z jedné ruky do druhé, případně do úst. Pivotuje po směru i proti směru hodinových ručiček, otočka ze zad na břicho přes oba boky vyzrálým modelem. Při pasivním zavedení polohy na čtyřech v této poloze několik vteřin setrvá, někdy náznakem předvede pohupování na kolínkách.

Provedla jsem kontrolní vyšetření polohových reakcí:

- trakční test: přitahne se do sedu, hlava držena v linii trupu, dolní končetiny v mírné semiflexi, opora o hýždě
- horizontální závěs dle Collisové: volná dolní končetina se opírá o plosku nohy, pravá horní končetina se opře jen krátkodobě téměř o celou dlaň, v testu na levou stranu je horní končetina v pěst, ale po chvíli se na okamžik uvolní s náznakem opory

- Vojtovo boční sklopení – test při sklopení trupu na pravou stranu – trup drží napřímen, hlava v ose, levá horní i dolní končetina v extenzi, abdukci a zevní rotaci

Proběhla kontrola na ortopedické protetice ve Frýdku-Místku, s výsledkem tvarování hlavičky jsou spokojeni, další kontrola proběhne přibližně za 2 měsíce, kdy bude remodelační ortéza sejmuta.

Ve věku 12 měsíců + 1 týden začala děvčátko lézt, používá zkřížený model, bérce v kontaktu s podložkou, lezení po čtyřech střídá s plazením, které je pro ni zatím rychlejší. Během dalšího týdne ale preferuje kvadrupedální lokomoci s kvalitní oporou o horní končetiny i kolínka. Z polohy na čtyřech se dostane do šikmého, později volného sedu. Nosí stále remodelační ortézu 23 hodin denně.

Proběhla kontrola u dětského rehabilitačního lékaře, závěr kontroly potvrdil, že kvalita i kvantita hrubé motoriky odpovídá věku. Doporučil rehabilitační péči ukončit.

Na přání matky jsme se scházely dále asi 1x měsíčně, matka chtěla zachovat možnost konzultovat aktuální stav dítěte a jeho další vývoj. Pokračovala jsem ve cvičení na velkém míči pro posílení trupového svalstva a opěrných funkcí končetin, pro zpestření jsem cvičení na míči alternovala válcem, kde jsem v poloze na bříšku nebo v sedu posilovala rovnovážné reakce. Doporučila jsem matce nechat děvčátku hlavně prostor pro lezení, doma cvičila s dívenkou na velkém míči.

Ve 14 měsících se holčička u opory dostává do vysokého kleku, který krátkodobě používala k obcházení ve frontální rovině a o dva týdny později se sama postavila u opory. Neobchází, jen se pohupuje v kolenou, pustí se jednou ručkou, sáhne až za sebe, ale je opatrná, vyžaduje vodit za ruce. Poté se dostane zpět do vysokého kleku.

Matka poučena, aby holčičku za ruce nevodila, nechala jí čas, aby se v poloze stoje adaptovala a sama se snažila o chůzi nejprve ve frontální rovině, později o chůzi v prostoru.

Samostatná chůze se holčičce podařila v 16,5 měsících, kdy udělala první 4 krůčky. O kvalitní bipedální lokomoci se dá hovořit od věku 18 měsíců, kdy děvčátko samostatně chodí v prostoru, dokáže se zastavit a opět jít, mění směr chůze, ve volném prostoru si dřepne na plná chodidla a postaví se zpět, opatrně dokáže přejít práh, v terénu je chůze ještě velmi opatrná.

9.9 Výstupní kineziologické vyšetření

Subj.: dívenka 18 měsíců, dle matky se v domácím prostředí pohybuje převážně bipedální lokomocí, chůze ve venkovním terénu je opatrnější

Obj.: spontánní motorika dítěte je pestrá, jeví zájem o dění kolem, holčičku zajímají hračky, reaguje na zvukové podněty zvenčí, komentuje je jednoduchými slovními spojeními, navazuje kontakt, ukazuje na to, co jí zajímá. Po místnosti se pohybuje převážně chůzí, občas si klekne k hračce, poté se s ní zvedne, přenáší je v prostoru k matce a ke mně, dokáže manipulovat ve dřepu na plných chodidlech, horní končetiny ve stoji zvedne vysoko nad horizontálu.

V polohových reakcích jsem orientačně vyšetřila:

- trakční test – holčička se přitáhne aktivně za ruce, opora o hýždě, později o paty ve snaze dostat se do stoje, dolní končetiny abdukované s extenzí v koleni
- horizontální závěs dle Collisové: na obou stranách jsou volné končetiny v opoře o dlaň a plosku nohy

Podle polohových reakcí je dítě motoricky odpovídající věku.

DISKUZE

Polohový asymetrický syndrom je v dnešní době velmi častým problémem novorozenců a kojenců. Podle mého názoru a pozorování z praxe tato četnost není způsobena větším výskytem tohoto problému, ale i včasným záchytem dětskými lékaři, kteří jsou o tomto problému lépe a více informováni.

Důležitost včasného zahájení rehabilitace potvrzuje i Kolář (2009), který uvádí, že pokud dojde k terapeutickému zásahu již v průběhu prvních čtyř měsíců, je možné posturální poruchu korigovat lépe než v pozdějším věku, kdy už je tato porucha fixovaná. Přináší pak ortopedické poruchy a má vliv na kostní a kloubní vývoj dítěte (Kolář, in Kolář et al., 2009).

Většina dětí je doporučena dětským lékařem ve věku kolem třetího měsíce, kdy je včasné zahájení rehabilitace zárukou zlepšení tohoto stavu. V praxi se setkáváme i s rodiči, kteří díky informovanosti prostřednictvím sociálních sítí nebo různých aktivit, kterých se účastní společně se svými potomky, žádají sami od dětského lékaře posouzení pohybových schopností svého dítěte, případně konzultaci odborného lékaře. Všechny tyto skutečnosti přivádějí děti do našich ordinací včas. Z vlastní zkušenosti mohu uvést, že rehabilitace těchto dětí je zahájena většinou ještě dříve, než je doporučena neurologem, protože interval od doporučení dětského lékaře k vyšetření neurologem se pohybuje kolem 2 měsíců, což je pro dítě s tímto problémem velká časová ztráta. Někdy je však průběh rehabilitační péče zpomalen blokádou hlavových kloubů dítěte.

Pozorování novorozenců ukázala, že blokády hlavových kloubů má až 30 % kojenců. Lehké blokády se většinou uvolní samy, těžké blokády mohou přetrvávat a ovlivnit tak držení těla spojené s asymetrií. K těmto blokádám hlavových kloubů dochází většinou v porodních cestách, kde je hlavička a krční páteř dítěte vystavena velkému stresu. Důležité pro terapii těchto novorozenců je používat techniky, které nemají nociceptivní podněty, dobré je šetrně funkci v hlavových kloubech obnovit (Tošnerová, Vaňásková, Petrová, 1996).

Při včasném zahájení rehabilitace pak můžeme u dítěte kolem jednoho roku s léčeným asymetrickým syndromem sledovat pouze časové opoždění v kvadrupedální lokomoci oproti dětem bez polohového asymetrického syndromu.

Dítě rozhodně není ohroženo tím, že by nechodilo. Ve věku dvanácti až šestnácti měsíců je hrubá motorika dítěte v normě, dítě chodí (Kováčiková, 2005).

Velký problém však jsou děti posílané na rehabilitaci až kolem desátého měsíce s diagnózou, že dítě „dosud nic nedělá“. Polohová asymetrie, potažmo svalové dysbalance, rozvinutí náhradních pohybových stereotypů, v neposlední řadě větší hmotnost dítěte z nedostatku pohybu rehabilitaci a zlepšení daného stavu ztěžují a zpomalují. Velkou roli hraje i neinformovanost některých rodičů, kteří ve snaze posunout své dítě blíže ke schopnostem vrstevníků dělají chybu v tom, že nemají na dítě správné pohybové nároky a dělají vše za něj. Dítě brzy pochopí, jak si danou věc získat a pokud rodič podlehne, dítě ztrácí potřebu motivace.

Nejdůležitější otázkou tedy bývá, jakou terapii pro dítě s polohovým asymetrickým syndromem zvolit. Z uvedených kazuistik je zřejmé, že volba terapie záleží na stupni asymetrie, zda a v jaké míře je přítomna deformita lebky, jestli je důvodem asymetrického držení blokáda hlavových kloubů, neurologické postižení (dětská mozková obrna), v neposlední řadě záleží i na věku dítěte.

Pro posuzování asymetrií u kojenců je nutné dobře znát psychomotorický vývoj kojence, posturální reakce a ostatní reflexy. Výskyt polohového asymetrického syndromu u novorozenců je možno snížit prevencí, zejména včasným polohováním trupu i hlavy (Tošnerová, Vaňásková, Petrová, 1996).

Polohový asymetrický syndrom je v současné době jednou z nejčastějších diagnóz u dětí do 1 roku, kterou na oddělení dětské rehabilitace řešíme. Je to způsobeno, jak jsem již zmínila, lepší informovaností dětských lékařů, ale velkou měrou k tomu přispívá i „kult dítěte“, kdy se rodiče snaží udělat pro své dítě maximum, snaží se pro něj zajistit veškerou dostupnou zdravotní péči, od raného dětství děti navštěvují společně se svými rodiči různé kroužky se zaměřením na pohyb, rytmická cvičení, hudební či jazykovou výuku. Nesdílím stejný názor s rodiči, kteří kupují pro své ratolesti módní drahé kočárky, ve kterých je dítě

od nejútlejšího věku vpolosedě, aby vidělo a bylo viděno, sedačky do aut, ve kterých může dítě trávit hodně času, bez problémů s rodiči absolvovat nákup, návštěvu u známých, kadeřníka matky a jiné aktivity, aniž by muselo měnit polohu. Komfort rodičů zlepšuje i používání jednorázových plen, kdy dítě nevyžaduje tak časté přebalování. Myslím si však, že častější výměna látkové pleny umožní rodičům i častější manipulaci s dítětem, kontrolu jeho polohy a také častější změnu polohy dítěte. Snaha rodičů zajistit pro své dítě poslední model postýlky či kočárku a zahrnout ho aktivitami všeho druhu vždy nekoresponduje s komfortem dítěte a s kvalitou péče o něj. Často vede k tomu, že dítě se v kočárku tísní, má nedostatek pohybu, kvůli novým džínám nebo bundičce s kapucí se mu nepohodlně leží, tráví hodně času v autosedačce, která mu také mnoho pohybu nedovolí a cestou domů autem po náročném kroužku malých vodníčků v ní usne a spí celé odpoledne ve vynucené poloze.

Možná by stálo za zamyšlení, zda to, co pro naše děťátko chceme my, chce i ono samo. Zda není šťastnější v klidu domova při povídání s mámou, kdy si udělá čas jen pro něj, a není již od prvních měsíců života rušeno příliš častou společností ostatních dětí. Jestli mu nevyhovuje více prostorný kočárek, kde si může zkoušet, co jeho tělo dokáže a měnit polohy během vycházky v parku.

Zastávám názor, že by nastávajícím rodičům pomohly poradny, kde by se naučili základům péče o nejmenší děťátko, stejně tak, jako jsou připravování v předporodních kurzech na porod s přítomností blízké osoby. Poradny, kde se dozví, jaké nároky a potřeby bude mít jejich miminko v jednotlivých obdobích vývoje, co je pro jeho zdravý vývoj dobré a čeho by se měli vyvarovat, jaké pomůcky by měli opatřit. Určitou osvětu přinesla Eva Kiedroňová, která svými knížkami „Něžná náruč rodičů“ oslovila mnoho rodin, aby naučila ty, kteří s dítětem přichází do styku správným návykům v péči o dítě. Pravdou je, že se v praxi setkáváme s rodiči, kteří se bojí své dítě pochovat a neumí najít způsob, jak dítě uklidnit. Bohužel se jedná i o matky, které tráví s dítětem nejvíce času.

Informace chybí i o vhodném oblékání dětí. Maminka, která se za řeči pochlubí, že si koupila perfektní bezešvé spodní prádlo, a své čtyřměsíční dítě vyklepává z riflí nebo ze svetříku, který jde jen stěží převléknout přes hlavu mě nutí k tomuto zamyšlení.

V gynekologických ordinacích řeší spíše správný průběh těhotenství a přípravu na porod, v ordinacích dětských lékařů s plnými čekárnami na tyto diskuze moc času není. K nám fyzioterapeutům se rodiče s dítětem dostanou v okamžiku, kdy jsou již pomůckami vybaveni minimálně do jednoho roku. Několikrát jsem zapochybovala o tom, že se zbaví předem koupeného chodítka, které bylo navíc drahé. Myslím si, že povědomí rodičů o těchto „obyčejných věcech“ by pomohlo předejít alespoň některým lehčím asymetriím trupu a zabránilo by náhradním pohybovým vzorům lehčího charakteru. Přínosem by bylo i u těžších stavů polohových asymetrií. Cit pro potřeby dítěte a citlivé vnímání jeho chování je důležité u všech dětí, zvláště pak u těch, které musí procházet fyzioterapií od nejútlejšího věku.

Tyto aspekty mají ještě větší akcent u dítěte, které se narodí s polohovým asymetrickým syndromem nebo jiným postižením. Je třeba citlivě zvážit, co je pro děťátko vhodné a co je rušivým elementem, abychom mu polohovou asymetrii nepodporovali nebo dokonce nevytvořili. První rok života je pro dítě obdobím největších změn, a jen ty samotné jsou pro dítě velkou zátěží. První rok života se nesmazatelně vpisuje do dalšího vývoje dítěte, ať už psychického, pohybového či emocionálního. Proto ho jen šetrně doprovázejme, pozorujme a tiše našlapujme…

ZÁVĚR

Jedním z cílů této práce je potvrzení skutečnosti, že vhodná a včasná rehabilitační péče v novorozeneckém a kojeneckém období výrazně ovlivňuje lokomoční schopnosti postiženého dítěte. Odchylky postury a poruchy spontánní motoriky dítěte je možné sledovat již v prvních týdnech života dítěte. Včasná diagnostika polohového asymetrického syndromu dětským lékařem, popřípadě ortopedem či neurologem je optimální do 5. týdne věku dítěte.

Asymetrie hlavy spolu s omezením hybnosti krku působí na osu celé páteře a přeneseně také na hrudník a lopatku. Absence kvalitních motorických hybných programů v raných fázích života dítěte s sebou nese poruchy hybných stereotypů a větší pravděpodobnost hybných poruch a vertebrogenních obtíží v pozdějším věku. Neléčená asymetrie hlavy může způsobovat problémy i v temporomandibulárních kloubech (nerovnoměrný skus, logopedické problémy) a ovlivňuje také funkci hlavových kloubů (oční a ušní dominance).

U polohových asymetrií s lehčí deformitou lebky většinou pracujeme pomocí Vojtovy reflexní terapie, Bobahth konceptu, zařazujeme polohování, měkké techniky (masáže, hlazení), cvičení na overballu, případně velkém míči.

U výraznějších asymetrií s deformitou lebky a výrazně asymetrickou abdukcí kyčelních kloubů využíváme kromě Vojtovy reflexní terapie, Bobath konceptu také prvky Synergické reflexní terapie, případně uvolnění blokády hlavových kloubů rehabilitačním lékařem. Novým prvkem v léčbě polohové asymetrie s výraznou plagiocefalií je aplikace kraniální remodelační ortézy. Je to speciální helmička vyrobená podle individuálního měrného listu a umožňuje přibližně do 3 měsíců úpravu tvaru hlavičky dítěte. Je to pasivní ortéza, která nepůsobí aktivní tlak na prominující části hlavy, ale pouze vytváří prostory v místě oploštění pro růst lebky. Samotná remodelace hlavičky probíhá jejím růstem, proto je nutné tvar ortézy každé 2 – 4 týdny upravovat.

Pro srovnání obou způsobů léčby zatím není dostatek vědeckých podkladů. Většina prací zabývajících se porovnáním rehabilitační léčby s polohováním a použití remodelační

ortézy však vychází lépe ve prospěch remodelační ortézy, kdy se uvádí jednak lepší tvarová korekce hlavičky a také asi 3x kratší doba léčby ve srovnání s rehabilitací a polohováním (Lipina, Rosický, Golová, 2012).

ANOTACE

Autor:	Ilona Kalhousová
Instituce:	Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, obor fyzioterapie

Název práce:	Fyzioterapie u dětí s polohovým asymetrickým syndromem
Vedoucí práce:	Mgr. Michaela Havlištová
Počet stran:	64
Rok obhajoby:	2015
Klíčová slova:	polohový asymetrický syndrom, vývojová kineziologie, reflexní lokomoce, včasná diagnostika, kraniální ortéza, polohový plagiocefalus, psychomotorický vývoj
Keywords:	asymmetry of posture syndrome, developmental kinesiotherapy, reflex, locomotion therapy, early diagnostics, cranial orthosis, positional plagiocephaly, neurodevelopment

Bakalářská práce Fyzioterapie u dětí s polohovým asymetrickým syndromem je rozdělena na část teoretickou, která se zabývá fyziologickým vývojem posturální motoriky dítěte, dále pak odchylkami od tohoto vývoje a možností stimulace v jednotlivých fázích vývoje. Tato část je zakončena vyšetřením dítěte fyzioterapeutem a možnostmi léčebných postupů. Kromě polohování a cvičení metodou Vojtovy reflexní lokomoce je zde zmíněna možnost léčby polohového plagiocefalu také pomocí kraniální remodelační ortézy, která je úspěšná hlavně u těžších deformit lebky.

Praktická část obsahuje dvě kazuistiky a možnosti terapeutické intervence pro konkrétní případ polohové asymetrie dítěte.

This bachelor thesis entitled *Physiotherapy for Asymmetry Posture Syndrome in Infancy* is divided into a theoretical and a practical part. The theoretical part deals with the physiological development of infant postural motor skills. Furthermore it describes the development divergence and the stimulation potentiality in each development phase. The physiotherapist examination of a child and the possibility of a medical treatment conclude the theoretical part of this bachelor thesis. Apart from Vojta's therapy of reflective locomotion and positioning, the thesis presents the possibility of treatment of positional plagiocephaly by cranial remodeling orthosis which is effective mainly at more complicated skull deformations.

The practical part includes two critical cases and the possibilities of a therapeutical intervention for a particular infant posture asymmetry.

POUŽITÁ LITERATURA

1. BIEWALD. F.: Das Bobath-Konzept, vydání 1. München: Urban&Fischer. ISBN 978-3-437-45636-7.
2. BRAUNER, R., in KRAUS, J. a kolektiv: Dětská mozková obrna, Praha: Grada Publishing, 2005, ISBN 80-247-1018-8.
3. ČÁPOVÁ, J.: Aferentace – posturalita – posturální cvičení u funkčních poruch páteře na bázi vývojové kineziologie. 2000, (skripta ke kurzu).
4. DREISETLOVÁ. A., M. VACUŠKA, M.VACUŠKOVÁ: Rizikový novorozenec propuštěný do domácího prostředí pohledem dětského neurologa. Pediatrie pro praxi, 2003, 4 (3).
5. CHMELOVÁ, I., in KRAUS, J. a kolektiv: Dětská mozková obrna, Praha: Grada Publishing, 2005, ISBN 80-247-1018-8.
6. KIEDROŇOVÁ, E.: Něžná náruč rodičů, Praha: Grada, 2005, ISBN 80-247-1210-5.
7. KLEMOVÁ, M., a kol.: Rehabilitace dětí s dětskou mozkovou obrnou metodou reflexní lokomoce, Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí, 1981.
8. KOLÁŘ, P. et al.: Rehabilitace v klinické praxi, Praha: Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-657-1.
9. KOLÁŘ, P., in KRAUS, J. a kolektiv: Dětská mozková obrna, Praha: Grada Publishing, 2005, ISBN 80-247-1018-8.
10. KOLÁŘOVÁ J., HÁNOVÁ, P.: Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimenonu prvního roku života. Pediatrie pro praxi, 2007, 8 (5), Zdravotně-sociální fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Vojtovo centrum České Budějovice, www. pediatriepropraxi.cz.

11. KOVÁČIKOVÁ, V.: Základ skoliózy v motorické ontogenezi. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2005, 12 (3).

12. KRAUS, J. a kolektiv: Dětská mozková obrna, Praha: Grada Publishing, 2005, ISBN 80-247-1018-8.

13. LIPINA, R., ROSICKÝ, J.,GOLOVÁ, Š.: Léčba polohového plagiocefalu pomocí kraniální remodelační ortézy. Pediatrie pro praxi, 2012, 13 (1), www.pediatriepropraxi.cz.

14. MAREŠOVÁ, E., P. JOUDOVÁ, S. SEVERA: Dětská mozková obrna, Praha: Galén, 2011, ISBN 978-80-7262-703-5.

15. ORTH, H.: Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi, České Budějovice: KOPP, 2009, ISBN 978-80-7232-378-4.

16. OŠLEJŠKOVÁ, H.: Učebnice speciální dětské neurologie, pro studenty 4. a 5. ročníku LF MU s rozšířenou výukou pediatrie, 1. vydání, editor H. Ošlejšková, Brno: Masarykova univerzita, 2011, ISBN 978-802-1056-596.

17. PETROVÁ, K., TOŠNEROVÁ, V., VAŇÁSKOVÁ, E.: Funkční poruchy krční páteře u kojenců. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2000, 7 (2).

18. ROBINSON S., PROCTOR M.: Diagnosis and management of deformational plagiocephaly.J.Neurosurg Pediatrics, 2009, 3.

19. SEIFERT, I.: Kopfgelenksblockierungen bei Neugeborenen. Rehabilitácia, 1975, 8.

20. TOŠNEROVÁ, V., E. VAŇÁSKOVÁ, K. PETROVÁ: Asymetrie těla. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 1996, 3 (1).

21. TOŠNEROVÁ, V., K. PETROVÁ, E: VAŇÁSKOVÁ: Vyšetření funkčních poruch krční páteře u kojenců. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2000, 7 (2).

22. TOŠNEROVÁ, V.: Vývojové pojetí centrální koordinační poruchy. Rehabilitácia,1999, (2).

23. TROJAN, S., R. DRUGA, J. PFEIFFER, J. VOTAVA: Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. Praha: Grada, 2001, ISBN 80-2470-031-X.

24. VAŘEKA, I.: Lateralita ve vývojové kineziologii a funkční patologii pohybového systému. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2001, 8 (2).

25. VODIČKOVÁ, R.: Praktická skripta ke kurzu Synergická reflexní terapie, Praha, 2007.

26. VOJTA, V., A. PETERS: Vojtův princip, Praha: Grada, 2010, ISBN 978-80 247-2710-3.

27. VOJTA, V.: Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku, Praha: Grada, 1993, ISBN 80-85424-98-3.

28. VOJTA, V., PETERS, A.: Das Vojta-Prinzip, 2.überarb. Aufl., Berlin, Heidelberg, Springer, 1996.

29. VOJTA, V.: Die zerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter, Frühdiagnose und Frühtherapie, 6. überarb. Aufl., Stuttgart: Hippokrates Verlag, 2009.

30. ZOUNKOVÁ, I., in KRAUS, J. a kolektiv: Dětská mozková obrna, Praha: Grada Publishing, 2005, ISBN 80-247-1018-8.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

31. http://www.babytrend.sk/kategoria/textilie/ostatne-textilie/podhlavnik-babymoov-love-ivory/.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Podhlavník.....43

Obrázek 2 - Měrný list pro výrobu remodelační ortézy.....46

Obrázek 3 - Měrný list pro výrobu kraniální remodelační ortézy.....47

Obrázek 4 - Dítě s kraniální remodelační ortézou 48