

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav fyzioterapie

VOJTOVA METODA Z POHLEDU EBM

Bakalářská práce

Autor práce: Kristýna Martincová
Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Zemánek

Olomouc 2016

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Tomáše Zemánka a použila pouze uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 29. 4. 2016

.....

podpis

Děkuji Mgr. Tomáši Zemánkovi za ochotu a jeho čas při vedení bakalářské práce.

ANOTACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název práce v ČJ: Vojtova metoda z pohledu EBM

Název práce v AJ: Vojta therapy from the perspective of EBM

Datum zadání: 31. 1. 2015

Datum odevzdání: 29. 4. 2016

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav fyzioterapie

Autor práce: Kristýna Martincová

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Zemánek

Oponent práce: Mgr. Anita Můčková

Abstrakt v ČJ:

Cílem této bakalářské práce je shrnout dosavadní poznatky o účinnosti Vojtovy metody. První část práce je věnována prof. MUDr. Václavu Vojtovi, jeho profesní kariéře, publikacím a vzniku mezinárodní společnosti. Druhá část práce obsahuje stručný popis reflexní lokomoce, diagnostického přístupu a výzkumů prof. Vojty z období 1971 - 1980. Ve třetí části práce je přehled studií zabývajících se účinností Vojtovy metody. Největší pozornost je věnována efektu Vojtovy metody u dětí s rizikem rozvoje dětské mozkové obrny a u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Do práce je zahrnuto také několik studií, které se týkají využití reflexní lokomoce u různých dalších poruch a onemocnění.

Abstrakt v AJ:

The aim of this thesis is to summarize current findings about the effects of Vojta therapy. The first part brings information on Prof. Dr. Václav Vojta, his career and publications and foundation of the International Vojta Society. The second part describes briefly reflex locomotion, Prof. Vojta's diagnostic approach and research between 1971 and 1980. The third part gives an overview of studies discussing the effectiveness of Vojta therapy. The main concern lies with the effects of Vojta therapy on children with cerebral palsy and on children at risk of developing it. The paper also includes several studies examining the use of reflex locomotion for other disorders or diagnoses.

Klíčová slova v ČJ: Vojtova metoda, efekt, reflexní lokomoce, fyzioterapie u dětí s DMO

Klíčová slova v AJ: Vojta method/therapy/treatment, effect, reflex locomotion, physiotherapy for children with CP

Rozsah práce: 43 stran, 8 příloh

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 Prof. MUDr. Václav Vojta.....	9
1.1 Vzdělání a pracovní kariéra.....	9
1.2 Publikace a ocenění.....	9
1.3 Společnost Václava Vojty.....	10
2 Vojtova metoda.....	11
2.1 Objevení terapeutického přístupu.....	11
2.2 Včasná diagnostika.....	11
2.2.1 Spontánní motorika.....	12
2.2.2 Posturální reaktivita – polohové testy.....	12
2.2.3 Primitivní reflexologie.....	12
2.3 Reflexní lokomoce.....	13
2.3.1 Reflexní plazení.....	14
2.3.2 Reflexní otáčení.....	14
2.3.3 Proces vzpřimování.....	15
2.4 Výzkumy prof. Václava Vojty.....	15
2.4.1 První výzkum.....	16
2.4.2 Druhý výzkum.....	16
2.4.3 Třetí výzkum.....	17
2.4.4 Kontrolní skupina.....	17
3 Studie zabývající se Vojtovou metodou.....	18
3.1 Systematický přehled.....	18
3.2 Kohortová studie.....	18
3.3 Případové studie.....	19
3.3.1 Rozvoj mentálních a motorických schopností.....	19
3.3.2 Spastická diplegie.....	20
3.3.3 Předčasně narozené děti s plicní patologií.....	21
3.3.4 Idiopatická skolióza.....	22
3.4 Kazuistiky.....	23
3.4.1 Dívka s DMO.....	23

3.4.2 Migréna.....	24
4 DISKUZE.....	25
ZÁVĚR.....	32
REFERENČNÍ SEZNAM.....	33
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	37
SEZNAM PŘÍLOH.....	39
PŘÍLOHY	40

ÚVOD

V 50. letech 20. století položil Prof. MUDr. Václav Vojta základ svého diagnostického a terapeutického přístupu, který vycházel z jeho vlastního pozorování a zkušeností. Díky práci s dětmi s cerebrální parézou zjistil, že je přesnými stimuly schopný u těchto dětí vyvolávat nevědomé motorické reakce trupu a končetin. Postupně došel profesor Vojta k přesvědčení, že má každý jedinec geneticky naprogramovány základní hybné vzory v centrálním nervovém systému (CNS). Tyto hybné vzory slouží jedinci jako základ pro vzpřímení i veškerý pohyb a pokud dojde k poškození centrálního nervového systému je jejich vzájemné propojení a vyjádření narušeno. Vojtova metoda (VM) umožňuje vysílat podněty do CNS a aktivovat tak zablokované pohybové vzory. Přesto, že je Vojtova metoda ve fyzioterapii velmi známá a používaná, dosud není objasněno, jakým způsobem reflexní lokomoce centrální nervový systém ovlivňuje. (Kolář et al., 2010; Vojta, Peters, 2010)

Vojtova metoda je nejčastěji využívána k léčbě cerebrálních pohybových poruch, možnosti jejího využití jsou však velmi pestré. Úspěšně se využívá u léčby kojeneckých skolióz, vadného vývoje kyčelních kloubů, periferních paréz, při problémech s dýcháním a polykáním a u dalších poruch a onemocnění. (Anonymous, 2016; Vojta, 1993)

Vzhledem k tomu, že je potřeba Vojtova metodu cvičit zpravidla několikrát denně, je pro ni charakteristické výrazné zapojení rodičů do terapie. Rodiče s dítětem cvičí podle pokynů fyzioterapeuta sami doma, takže jejich přístup je pro úspěšnost terapie klíčový. Jelikož je běžné, že dítě u VM pláče, někteří rodiče mají obavy, zda svému dítěti touto terapií neublíží. (Anonymous, 2016; Kolář et al., 2010; Vojta, 1993)

Cílem této práce je shrnout dosavadní poznatky o účinnosti Vojtovy metody. Od roku 2000 bylo publikováno několik vědeckých prací, které souvisejí s tématem účinnosti Vojtovy metody (1 systematický přehled, 1 kohortová studie, 4 případové studie a 3 kazuistiky). Do práce jsou zahrnuty také výzkumy staršího data a to konkrétně observační studie z roku 1983 a výzkumy prof. Vojty z období 1971 - 1980. Největší pozornost je v této práci věnována výsledkům VM u dětí ohrožených rozvojem dětské mozkové obrny a u dětí s již diagnostikovanou dětskou mozkovou obrnou (DMO). Dále jsou do práce zahrnuty 3 studie, které se zabývají využitím VM u jiných onemocnění a poruch (plicní patologie u předčasně narozených dětí, idiopatická skolióza a migréna). Vědecké práce byly vyhledány prostřednictvím vyhledávačů Pub Med, EBSCO (Medline complete) a Google Scholar. Pro vyhledávání byla použita klíčová slova: Vojtova metoda, efekt, reflexní lokomoce, fyzioterapie u dětí s DMO.

1 Prof. MUDr. Václav Vojta

1.1 Vzdělání a pracovní kariéra

Prof. MUDr. Václav Vojta se narodil 12. 7. 1917 v Mokrosukách (obec v západních Čechách). Lékařskou fakultu dokončil v roce 1947 a ve stejném roce nastoupil jako asistent na neurologickou kliniku prof. Hennera, kde působil do roku 1956. Kamil Henner byl prvním, kdo na neurologické klinice zavedl samostatné rehabilitační oddělení, jelikož byl přesvědčený, že nejméně pro polovinu pacientů je tím nejpotřebnějším právě rehabilitace. Díky tomu měl prof. Vojta možnost sledovat, jak se centrální nervový systém promítá do pohybového projevu. Zároveň měl u prof. Hennera možnost pracovat i na dětském oddělení.

V roce 1954 dokončil neurologickou atestaci a v roce 1957 potom složil druhou atestační zkoušku, a to jako dětský neurolog. Od roku 1956 do roku 1961 vedl dětské neurologické oddělení na 4. neurologické klinice LF UK v Praze. Poté nastoupil na Fakultní polikliniku na Karlově náměstí v Praze, kde vedl i semináře o vývojové kineziologii pro lékaře a fyzioterapeuty. V roce 1961 byl jmenován vedoucím Dětské léčebny DMO v Železnici, kde působil až do své emigrace do Německa v roce 1968. Ve své vědecké a vzdělávací činnosti mohl v Německu pokračovat díky nabídce prof. Imhäusera, který mu nabídl místo vědeckého pracovníka. V roce 1975 přestoupil do Dětského centra v Mnichově, kde se stal zástupcem prof. Hellbrügga a vedoucím rehabilitačního oddělení. V roce 1995 odešel profesor Václav Vojta z Dětského centra do důchodu. Nadále v Mnichově působil jako lékař, vědec a učitel. Prof. MUDr. Václav Vojta zemřel 12. září 2000. (Anonymous, 2016; Vojta, 1993; Vojta, Peters, 2010)

1.2 Publikace a ocenění

Během svého života publikoval prof. Vojta přes sto vědeckých prací a dvě učebnice. První učebnice s názvem „Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku“ vyšla poprvé v Německu v roce 1974. Je přeložena do několika jazyků a momentálně existuje již sedmé přepracované vydání. V České republice vyšla poprvé v roce 1993. V roce 1992 vyšla druhá učebnice, „Vojtův princip“, na které se s profesorem Vojtou podílela fyzioterapeutka Annegret Peters. I Vojtův princip je přeložen do několika jazyků. V českém jazyce vyšel 3. překlad zcela přepracovaného vydání této učebnice v roce 2010.

Profesor Václav Vojta získal za svoji vědeckou a lékařskou činnost mnoho ocenění. K těm nejvýznamnějším patří: 1974 Cena Heinricha Heineho, 1983 Kříž za zásluhy na stuze Řádu za zásluhy Spolkové republiky Německo, 1994 Čestný doktorát honoris causa University Karlovy v Praze, 1996 Rehabilitace prof. Vojty Univerzitou Karlovou v Praze, 2000 Václav Havel udělil in memoriam prof. Vojtovi státní vyznamenání České republiky (Medaili Za zásluhy). (Anonymous, 2016; Vojta, Peters, 2010)

1.3 Společnost Václava Vojty

Jelikož chtěl prof. Vojta šířit své poznatky mezi ostatní odborníky, vznikla v roce 1984 Společnost Václava Vojty se sídlem v Mnichově. Mezi hlavní aktivity společnosti patří komplexní vzdělávání fyzioterapeutů a lékařů, podpora vědeckého výzkumu či pořádání přednášek a kongresů. V roce 1994 byla Společnost Václava Vojty přejmenována na Mezinárodní Vojtovu společnost (IVG). IVG má v současné době kolem sedmdesáti členů z Německa, Rakouska, České republiky, Polska, Švýcarska, Španělska, Japonska a Koreje. Co se týče kurzů Vojtovy metody, mimo zmíněné země probíhají kurzy také v Chile, Mexiku, Norsku a Rumunsku. (Anonymous, 2016)

2 Vojtova metoda

2.1 Objevení terapeutického přístupu

Experimentální činnost prof. Vojty, která směřovala k objevení reflexní lokomoce, začala v roce 1954. V tomto roce totiž Václav Vojta objevil globální vzory reflexního pohybu vpřed, které dále zkoumal a propracovával. Umožněno mu to bylo díky práci s dětmi s fixovanými spastickými syndromy. Prof. Vojta zjistil, že se při kladení odporu proti určitému pohybu objevují specifické motorické komplexy (zákonité svalové souhry), které se týkají celého těla a vzájemně spolu souvisí. Jakým konkrétním způsobem se daný motorický komplex uskuteční přitom záleželo na poloze těla dítěte. (Vojta, Peters; 2010)

Dalším zásadním zjištěním bylo, že vyprovokované motorické komplexy mají tendenci pohybu vpřed. Tento fakt se zjistil pomocí analýzy vektorů pohybu. Motorické komplexy, neboli globální vzory, byly navíc opakovatelné a to vždy pomocí specifického podráždění v určité poloze těla. Díky těmto klíčovým poznatkům se postupně prof. Vojta dopracoval až k představě o existenci globálních vzorů reflexního plazení a otáčení. Tato představa se mu potvrdila a vzory reflexního plazení a otáčení se staly hlavním obsahem Vojtovy metody. (Vojta, Peters, 2010)

Vzory reflexního plazení a otáčení se začaly využívat v rehabilitaci starších dětí s motorickou poruchou od roku 1959, u motoricky ohrožených kojenců od roku 1960 a od roku 1980 i v rehabilitaci dospělých. (Vojta, Peters, 2010)

2.2 Včasná diagnostika

Profesor Václav Vojta se však při své výzkumné činnosti nezabýval pouze vytvořením nového terapeutického konceptu. Zabýval se především tím, jak u dětí včas diagnostikovat riziko cerebrálního poškození, aby mohla být co nejdříve zahájena terapie. Prof. Vojta nesouhlasil s dříve praktikovaným vyčkáváním při diagnostice ohrožených novorozenců a kojenců. Měl k tomu několik důvodů. Jedním z nich bylo jeho přesvědčení, že automatické řízení polohy těla, tedy posturální aktivita, je přítomna již v novorozeneckém období. To, jakým způsobem tato posturální aktivita probíhá, pak závisí jednak na stavu centrálního nervového systému a za další na podobě aferentních stimulů. Pokud nebude aferentace optimální bude CNS reagovat abnormálním způsobem. Proto například nelze ze stejného či podobného držení těla ihned diagnostikovat poruchu.

Dalším důvodem, proč je podle prof. Vojty potřeba diagnostikovat a případně zahajovat terapii co nejdříve, je neuroplasticita CNS. Ta je podle něj totiž u novorozence podstatně vyšší, než u starších dětí např. školního věku. (Vojta, 1993)

Diagnostický přístup prof. Vojty obsahuje: hodnocení posturální aktivity dítěte, tzn. jeho spontánního motorického projevu, hodnocení posturální reaktivity pomocí polohových testů a primitivní reflexologie. (Vojta, 1993)

2.2.1 Spontánní motorika

Pro zhodnocení spontánní motoriky (posturální aktivity) je nutná znalost jednotlivých fází vývojové kineziologie. Dítě se hodnotí v poloze na břiše, v poloze na zádech a u starších dětí se potom sledují i další pohybové úkony, jako je přetáčení, plazení a další. (Vojta, 1993)

2.2.2 Posturální reaktivita – polohové testy

To, jakým způsobem reaguje naše tělo (pohybový aparát) na určitou situaci, má na starost posturální reaktivita. Prof. Vojta předkládá dva zásadní důvody, proč je nutné hodnotit posturální reaktivitu dítěte. Prvním důvodem je její úzké spojení s vývojem vzpřimovacích mechanismů a normální fázické hybnosti. Tím druhým je potom skutečnost, že je narušena při každém patologickém vývoji. (Vojta, 1993)

Pro kvalitní zhodnocení posturální reaktivity zvolil prof. Vojta sedm polohových reakcí. Jsou jimi: Vojtova reakce, trakční zkouška, reakce Peiper-Isbert, vertikální závěs podle Collisové, horizontální závěs podle Collisové, Landauova reakce a závěs v podpaží. (Vojta, 1993)

2.2.3 Primitivní reflexologie

Posledním z hodnocených parametrů je primitivní reflexologie. Při hodnocení primitivní reflexologie se hodnotí, zda dané primitivní reflexy v určitém věku již nejsou vybavitelné, ale také to, zda jsou vybavitelné ve věku, kdy vybavitelné být mají a jakým způsobem reflexní odpověď vypadá. Pokud zachytíme změny primitivních reflexů, polohové testy nám potom podle prof. Vojty odhalí i narušení posturální reaktivity (Vojta, 1993). Tato provázanost je jedním z hlavních důvodů, proč prof. Vojta viděl jako podstatné primitivní reflexy hodnotit. (Vojta, 1993)

2.3 Reflexní lokomoce

Pro pochopení reflexní lokomoce je zapotřebí vysvětlit pojem reflex z pohledu Vojtovy metody. Reflex je zde chápán jako určitými stimuly vyvolaná motorická aktivita, která vede k pohybu vpřed. Reflexní lokomoce zahrnuje dva globální vzory (komplexy pohybu vpřed) a to reflexní plazení a reflexní otáčení. Svalové souhry obou těchto pohybových komplexů se ve spontánním pohybu člověka neobjevují, platí pro ně tedy, že jsou určitými umělými modely. U obou vzorů se však objevuje řízení polohy těla, vzpřimování proti gravitaci a cílené krokové pohyby horních a dolních končetin, což jsou všechno základní kameny pohybu vpřed. Jednotlivé pohyby v kloubech, které jsou součástí těchto globálních vzorů, se označují jako dílčí vzory. Při poškození CNS se svalové souhry uskutečňují pouze v těchto dílčích vzorech a nikoli v globálním modelu. Pokud chceme postupně ukládat a uvolňovat určité svalové souhry, musíme proto začít právě od těchto dílčích vzorů globálních modelů. (Vojta, Peters, 2010)

Vybavení, ať už celého globálního modelu nebo dílčích vzorů, se uskutečňuje pomocí manuálního podráždění určitých stimulačních (vybavovacích) zón. Zároveň musí být jedinec, u kterého je terapie prováděna, nastaven do správné polohy. Platí, že při podráždění více zón najednou dochází k rychlejší a dokonalejší odpovědi. U jedinců s neurologickým postižením je stimulace více zón najednou zároveň jedinou možností, jak požadovanou aktivitu vyvolat. U zdravého jedince je možné vyvolat celý globální model pomocí jediné zóny. Vybavovací zóny se rozdělují na zóny na končetinách a zóny pletence ramenního a pánevního. Stimulací zón potom dochází k podráždění periostu kostí. U zón pletenců navíc dochází díky protažení i ke stimulaci určitých svalových skupin. Kromě těchto zón existuje ještě trupová zóna, která aktivuje autochtonní muskulaturu. Přesto, že jsou všechny zóny postaveny na stejnou úroveň, vyvolání celého globálního modelu stimulací jediné zóny, jak bylo zmíněno výše, je možné pouze při stimulaci končetinové zóny. Kromě dráždění vybavovacích zón a přesného nastavení trupu a končetin do určité polohy je při reflexní lokomoci využíváno také tlaku a tahu v kloubech a odporu proti vnikající motorické aktivitě. (Kolář et al., 2010; Vojta, Peters, 2010)

V průběhu stimulace se mimo motorické reakce v podobě dílčích nebo globálních vzorů objevují také pohyby očí, jazyka (aktivace orofaciální oblasti) a aktivuje se vegetativní systém. Aktivace vegetativního systému se projevuje změnou dýchání a polykání a regulací funkce střev a močového měchýře. (Anonymous, 2016; Vojta, Peters, 2010)

2.3.1 Reflexní plazení

Reflexní plazení (RP) se neobjevuje ve spontánní motorice člověka. Lze ho vybavit jen reflexním způsobem. Nedá se také označit za skutečný pohyb vpřed, jelikož při něm nedochází k pozorovatelnému pohybu. Prof. Vojta reflexní plazení popisuje jako vlohu, která musí být „nastartována“ (Vojta, Peters, 2010, str. 27). Přesto, že při RP nedochází k pohybu jako takovému, analýza vektorů svalových souher, ke kterým při něm dochází, dokazuje tendenci vpřed (Vojta, Peters, 2010).

Pro reflexní plazení je základní pozicí poloha na břiše, hlava je na podložce a mírně natočená k jedné straně. Pohyb probíhá převážně v tzv. zkříženém vzoru, při kterém se současně pohybuje pravá dolní a levá horní končetina, nebo naopak. Dolní a protilehlá horní končetina podpírají tělo a nesou trup směrem dopředu. Reflexní plazení obsahuje několik dílčích vzorů, jako např. vzpřímení trupu a extenzi páteře. Na opěrných končetinách dochází k pohybu jamky po hlavici kloubu (ramenního a kyčelního) a u končetin nákročných je tomu naopak, hlavice se pohybuje v kloubní jamce. Obecně se při reflexním plazení aktivují všechny příčně pruhované svaly, a to včetně okohybných a orofaciálních svalů a análního a uretrálního sfinkteru. (Kolář et al., 2010; Vojta, Peters, 2010)

2.3.2 Reflexní otáčení

Reflexní otáčení (RO) se liší od reflexního plazení hned v několika skutečnostech. Jedním z výrazných rozdílů je, že se jeho jednotlivé dílčí vzory objevují i ve skutečném motorickém vývoji otáčení v prvním roce života. Dalším rozdílem je funkce končetin. U reflexního plazení se končetiny svým nastavením chystají na úchop, u reflexního otáčení naopak na opornou funkci. Dalším rozdílem je, že se narodil od reflexního plazení jedná o ipsilaterální model, což znamená, že končetiny na jedné straně těla jsou nákročné a končetiny na druhé straně těla opěrné. (Kolář et al., 2010; Vojta, Peters, 2010)

Reflexní otáčení přechází z polohy na zádech do polohy na boku a končí v pozici na čtyřech (tento proces lze vyvolat i u novorozence). V terapii se reflexní otáčení používá v různých fázích v poloze na zádech a na boku. Jako první fáze reflexního otáčení se označuje poloha na zádech, ve které se pomocí stimulace hrudní zóny vyvolává otočení se na bok. Hlava je přitom natočena k jedné straně a končetiny leží volně na podložce. Při této aktivaci dochází k přenosu zatížení kraniálním směrem, přičemž je každá lopatka zatížena různou silou. Ve všech klíčových kloubech dochází k zevní rotaci a dolní končetiny jsou drženy proti gravitaci. Hlava se otáčí na opačnou stranu. (Kolář et al., 2010; Vojta, Peters, 2010)

Druhá fáze reflexního otáčení začíná z polohy na boku. V této poloze dochází k fázickému pohybu svrchních končetin a opoře o končetiny na spodní straně těla (na podložce). Opora se přitom posouvá na horní končetině od ramene směrem k lokti a dlani a na dolní končetině od pánve přes zevní plochu stehna ke kolenu. (Kolář et al., 2010)

2.3.3 Proces vzpřimování

Mimo reflexní plazení a reflexní otáčení do Vojtovy metody patří i tzv. vzpřimovací proces. Jedná se o 6 pozic, při kterých postupně dochází k vzpřimování těla z horizontální polohy do vertikální. V první nejnižší pozici jedinec klečí na lehátku, nohy volně přečnávají přes okraj lehátka, kolenní a kyčelní klouby jsou v maximální flexi a trup leží na stehnech. Hlava je mírně natočena k jedné straně. Na čelistní straně (ta strana, kam je natočena hlava) je horní končetina nastavena do flexe v ramenním kloubu (zhruba 130 stupňů), flexe v loketním kloubu (zhruba 45 stupňů), předloktí je v pronaci a ruka leží volně na podložce. Druhá horní končetina je volně podél těla, ruka se opírá o podložku hřbetem ruky. Pro stimulaci se používají stejné spoušťové zóny jako u reflexního plazení. Reakcí je vzpřimování pánve, na kterém se podílí svaly pánevního dna, břišní svaly i svaly pánevního pletence. Končetiny se aktivují jako u reflexního plazení v kontralaterálním vzoru. Co je však rozdílné oproti reflexnímu plazení je pohyb hlavy. Hlava se v tomto případě rotuje na opačnou stranu s tendencí se nadlehčit nad podložku. V poslední šesté pozici je pak trup téměř zcela napřímený. (Kolář et al., 2010)

2.4 Výzkum prof. Václava Vojty

Prof. Václav Vojta podnikl mezi lety 1971 a 1980 několik výzkumů, které následně prezentoval ve své učebnici Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Při svých výzkumech sledoval, jaký význam má včasné zahájená léčba, zda se dá hodnocení dětí podle rizikových faktorů považovat za spolehlivé nebo jaký vliv má mentální postižení dítěte na průběh léčby.

2.4.1 První výzkum

Po neurologickém vyšetření a následném zhodnocení předem stanovených rizikových faktorů (podle Sheridana, 1962 a Prechtla, 1968), vznikla skupina 207 dětí ohrožených rozvojem centrální parézy (CP), se kterými bylo potřeba zahájit terapii. Podle věku, kdy se u dětí začalo s terapií, byly rozděleny do třech skupin (1. skupina - od 1. až 6. týdne, 2. skupina - od 7. týdne do ukončeného 4. měsíce, 3. skupina - od ukončeného 4. do ukončeného 8. měsíce). Po zaškolení terapeutem prováděli s dětmi terapii rodiče doma. Měli za úkol cvičit s dětmi 5 - 15 minut (podle věku dítěte) 4x denně. Celková doba terapie byla průměrně 7,1 měsíců.

Výsledky byly takové, že z 207 dětí bylo 199 propuštěno s normálním nebo téměř normálním neurologickým nálezem. Zároveň u nich docházelo k normálnímu vývoji řeči a psychiky. Terapie nebyla úspěšná u 8 dětí, které měly mimo další poruchy i výrazné mentální postižení. Prof. Vojta se svým týmem po tomto výzkumu dospěli k závěru, že rizikové faktory podle kterých byly děti hodnoceny, nemají vliv na rozvoj CP pokud je včas zahájena terapie. Prof. Vojta považoval za nutné nahradit hodnocení počtu rizikových faktorů za hodnocení posturální reaktivity dítěte. Dalším zjištěním, které vyplynulo z tohoto testování potom bylo, že ve většině případů korelovala doba léčby se stupněm poškození dítěte (Vojta, 1993).

2.4.2 Druhý výzkum

Všechny zmíněné závěry se prof. Vojta pokusil ověřit při dalším testování. Druhého testování se zúčastnilo 250 dětí. Po zhodnocení posturální reaktivity byly děti rozděleny do tří skupin (s lehkým, středně těžkým a těžkým nálezem). Výsledky tohoto testování potvrdily předešlé závěry. Doba léčby byla přímo úměrná závažnosti nálezu, což zároveň potvrdilo správné rozřazení dětí do skupin na základě vyhodnocení jejich posturální reaktivity. Ukázalo se navíc, že čím dříve byla terapie zahájena, tím dříve došlo ke zlepšení posturálního vývoje. Léčba neměla úspěch u 14 dětí, u kterých se, stejně jako u 8 dětí z předchozího výzkumu, opět objevovalo i mentální postižení. Dalším novým závěrem proto bylo, že léčba je neúspěšná pouze u dětí s těžkým mentálním postižením (Vojta, 1993).

2.4.3 Třetí výzkum

Třetí výzkum se od předchozích dvou lišil v několika faktorech. Prof. Vojta se rozhodl, že o zařazení dítěte do terapie bude tentokrát rozhodovat větší počet lékařů a závěrečné výsledky budou předloženy odborné veřejnosti k diskuzi. Testování se zúčastnilo 713 dětí s abnormálním neurologickým nálezem, které byly opět rozděleny do skupin podle závažnosti nálezu. Navíc byly vytvořeny ještě podskupiny jako např. děti s centrální koordinační poruchou a dysplázií kyčlí.

Z celkového počtu bylo 657 dětí propuštěno s normálním motorickým i mentálním nálezem a 6 dětí s normálním motorickým nálezem, ale mentálním postižením. U 6 dětí se vyvinuly spastické příznaky, hrubá motorika u nich však nebyla porušena. 34 dětí, u kterých se rozvinula CP, měly poruchu i hrubé motoriky nebo jinou poruchou (Vojta, 1993).

Co se týče závěru o výše zmiňovaných rizikových faktorech a jejich spojitosti s rozvojem CP, i po jejich podrobnějším zkoumání v průběhu druhého a třetího výzkumu, nenašel prof. Vojta souvislost mezi těmito faktory a rozvojem CP (Vojta, 1993).

2.4.4 Kontrolní skupina

Výše popsané výzkumy prof. Vojty a jeho týmu se samozřejmě střetly i s kritikou. Co jim bylo vytýkáno především byla absence kontrolní skupiny. Prof. Vojta proto alespoň porovnával své výsledky s výsledky jiných autorů.

Jako kontrolní skupina prof. Vojtovi velmi dobře posloužila japonská studie autorů Imamura, Sakuma a Takahashi (1983). V této studii totiž autoři sledovali, jaký bude vývoj dětí bez absolvování terapie. Studie se zúčastnilo 713 dětí (od novorozenců do 1 roku života), které byly rozděleny do skupin stejným způsobem, jako ve výzkumech prof. Vojty: normální nález, velmi lehká CKP, lehká CKP, střední CKP, těžká CKP a očekávaný rozvoj CP.

Výsledky studie prof. Vojtovy znovu potvrdily, že způsob rozřazování dětí do skupin je správný, jelikož se závažností nálezu se přímo úměrně zvyšoval i počet dětí, u kterých se vyvinula cerebrální paréza. Největší rozdíly, ve prospěch VM, byly zaznamenány při srovnání dětí z japonské studie (bez terapie) s dětmi léčenými ve třetím výzkumu prof. Vojty (Imamura, Sakuma, Takahashi, 1983; Vojta, 1993).

3 Studie zabývající se Vojtovou metodou

3.1 Systematický přehled

V roce 2012 byl publikován systematický přehled, ve kterém se autoři zaměřili na efekt terapeutických konceptů a doplňkových terapií využívaných pro zlepšení stavu dolních končetin u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Tento přehled tedy není zaměřený pouze na Vojtovu metodu. Autoři shromáždili vědecké práce, zabývající se tímto tématem, publikované od roku 1995 do roku 2009. K vyhledávání využili 5 elektronických databází. Do přehledu bylo zahrnuto 37 studií, které se týkají účinnosti několika terapeutických přístupů (Bobath koncept - NDT, CE - conductive education, Vojtova metoda, senzoričká integrace, funkční trénink a kognitivní terapie) a dalších 21 studií, které se zabývají doplňkovými terapiemi (aquaterapií a hipoterapií).

Co se týče závěru o účinnosti Vojtovy metody, jelikož autoři našli na toto téma pouze jednu kohortovou studii (popsána v odstavci 3.2), uchýlili se k závěru, že na základě této jedné studie nelze dostatečně doložit účinnost Vojtovy metody (Franki et al, 2012).

3.2 Kohortová studie

V roce 2003 byla zveřejněna nerandomizovaná kohortová studie, jejímž cílem bylo zhodnotit efekt včasné zahájené a dlouhodobě prováděné fyzioterapie u předčasně narozených dětí s rizikem rozvoje dětské mozkové obrny. Studie se zúčastnilo celkem 10 předčasně narozených dětí (všechny děti byly narozené před 33. týdnem a měly porodní hmotnost pod 2 kg). U 9 dětí prokázala magnetická rezonance periventrikulární leukomalacii a u 1 dítěte mírný stupeň oboustranné porencephalie. U dětí byla dále vyšetřena spontánní motorika, polohové testy i primitivní reflexologie podle diagnostického přístupu prof. Václava Vojty a byla jim doporučena fyzioterapie. Rodiče 5 dětí se rozhodli pro terapii pomocí Vojtovy metody, 3 děti absolvovaly jiný typ terapie a 2 děti byly bez terapie.

Rodiče 5 dětí, kteří se rozhodli pro VM, absolvovali se svými dětmi v nemocnici tříměsíční nácvik terapie a následně ji se svými dětmi prováděli samostatně doma. Rodiče měli za úkol cvičit s dítětem 3-4x denně. Na terapii k fyzioterapeutovi docházeli do jednoho roku života dítěte 2x za měsíc a od jednoho roku života potom 1x za měsíc.

Všechny děti byly průběžně hodnoceny pomocí diagnostických testů prof. Vojty a to:

- 1x za měsíc do 3. měsíce života
- 1x za 2 měsíce mezi 3. a 6. měsícem života
- 1x za 3 měsíce po 6. měsíci života.

Výsledky byly zaznamenávány do tabulek a navíc byla pořizována i fotodokumentace.

U skupiny s VM probíhala terapie po dobu 52 měsíců, u druhé skupiny s jinou terapií 25 měsíců. Závěrečné hodnocení proběhlo po 59 měsících od zahájení testování. U každého dítěte se hodnotilo, zda je schopné samostatného stoje alespoň na 5 sekund nebo chůze.

4 z 5 dětí, se kterými se pracovalo po dobu 52 měsíců pomocí Vojtovy metody, dokázaly samostatně stát po dobu alespoň 5 sekund nebo chodit. Žádné z dětí, které absolvovalo jiný typ terapie po dobu 25 měsíců nebo nemělo žádnou terapii, nezvládlo ani jednu z těchto dvou sledovaných dovedností. Tento výsledek dosáhl statistické významnosti ($p = 0,0278$), viz příloha č. 1.

Výsledek studie vedl autora k závěru, že pomocí včasné zahájené intenzivní a dlouhodobé terapie lze dosáhnout lepších výsledků (Kanda et al., 2004).

3.3 Případové studie

3.3.1 Rozvoj mentálních a motorických schopností

Na španělské univerzitě (Universidad de Murcia) proběhla studie zabývající se rozvojem mentálních a motorických schopností u předčasně narozených dětí. Konkrétně studie testovala, zda bude rozdíl v rozvoji mentálních a motorických schopností u dětí, které absolvují jako terapii Vojtovu reflexní lokomoci, oproti těm, které absolvují jinou formu terapie. Jelikož je Vojtova metoda někdy považována za stresující, eventuelně i bolestivou, spojuje se s ní také možné narušení vztahu mezi dítětem a matkou, která s ním tuto terapii provádí (Martínez-Fuentes et al., 2011). Z tohoto důvodu se studie zaměřila i na testování vztahu mezi dítětem a matkou v souvislosti s daným typem terapie.

Studie se zúčastnilo 21 předčasně narozených dětí (6 chlapců a 15 dívek). Jejich průměrný gestační věk byl 32 týdnů a průměrná porodní hmotnost 1 750 g. Na základě dobrovolného rozhodnutí rodičů, který typ terapie jejich děti absolvují, byly děti rozděleny do dvou skupin. Do první skupiny, která měla absolvovat Vojtovu metodu, bylo zařazeno 6 dětí a do druhé skupiny s jiným druhem terapie zbylých 15 dětí.

K hodnocení mentálních a motorických schopností byla použita škála dětského vývoje Nancy Bayleyové (BSID-II). Děti byly pomocí této škály hodnoceny v průběhu prvního trimestru, v 6., 12. a 18. měsíci života. Ke zhodnocení vztahu dítěte k matce v souvislosti s daným typem terapie byl použit test neznámé situace dle Mary Ainsworthové. Pomocí tohoto testu se hodnotí reakce dítěte celkem v osmi situacích a následně se vyhodnotí, zda je vztah dítěte k matce pevný a jistý, nejistý vyhýbavý (vyhýbá se kontaktu s matkou) nebo nejistý rezistentní (vyhledává blízkost matky, ale dává jí najevo svoji nahněvanost a vzdor). Tento test děti podstoupily v 15. měsíci.

Výsledky jsou prezentovány pomocí hodnoty stanovené proměnné, která znázorňuje progres mentálního či motorického rozvoje. Pro progres (p) potom platí vzorec:

$p = ((VR - V) / V) \times 100$, kde VR označuje věk odpovídající stupni rozvoje a V korigovaný věk dítěte.

Pomocí tohoto výpočtu mohlo dojít ke třem situacím:

- a) VR je vyšší než V (pokud hodnota p vyšla v kladných číslech)
- b) VR je nižší než V (pokud hodnota p vyšla v záporných číslech)
- c) VR se rovná V (pokud bylo $p=0$).

Co se týče mentálního rozvoje, i přes počáteční nevýhodu první skupiny (vzhledem k hodnotě p), se tato skupina v průběhu testování dostala před druhou a na závěr dosáhla výrazně lepšího výsledku (viz příloha č. 2). Hodnoty v 1. trimestru a 18. měsíci dosáhly statistické významnosti. Rozdíly v rozvoji motorických schopností mezi skupinami nedosáhly statistické významnosti, přesto však byla zaznamenána pozitivní tendence u skupiny s Vojtovou metodou (viz příloha č. 3). Test neznámé situace, který zjišťoval pevnost vztahu dítěte k matce, dopadl takto:

- první skupina: 5 dětí jistý vztah, 1 dítě nejistý vztah
- druhá skupina: 12 dětí jistý vztah, 4 děti nejistý vztah.

Rozvoj mentálních i motorických schopností byl výrazně lepší u skupiny, která absolvovala Vojtovu metodu. Co se týče vztahu dítěte k matce nebyl mezi skupinami rozdíl (Martínez-Fuentes et al., 2011).

3.3.2 Spastická diplegie

Další studie se zabývala efektem VM na chůzi u dětí s DMO (spastickou diplegií). Do této studie byly zařazeny 3 děti, které byly všechny schopny samostatné chůze na vzdálenost alespoň 10 m a jedno z dětí zvládalo i chůzi do schodů.

Studie probíhala celkem 16 týdnů, ze kterých bylo 8 týdnů věnováno terapii a dalších 8 týdnů sloužilo ke sledování účinku terapie z dlouhodobějšího pohledu. Terapie probíhala 3x týdně a doba jedné terapie byla cca 30 minut (3 min. stimulace na každou stranu ve čtyřech pozicích). Chůze dětí byla testována pomocí 3D vicon motion analýzy. Testování proběhlo před zahájením terapie, 2x v průběhu terapie (prvních 8 týdnů) a na závěr (po 16 týdnech). Hodnotila se kadence a rychlost chůze, stojná fáze na jedné končetině a rozsah pohybu v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu.

U 1 dítěte nedošlo po absolvování terapie k výrazným zlepšením a naopak se mu snížil rozsah pohybu ve všech sledovaných kloubech. U zbývajících 2 dětí se zvýšil rozsah pohybu v kyčelním a kolenním kloubu, ale snížil se v hlezenním kloubu. Kadence chůze se u těchto 2 dětí po první části terapie zvýšila, v následujících dvou měřeních potom zase snížila (viz příloha č. 4). Doba stojné fáze (na jedné končetině) se nejprve zkrátila, v dalších dvou měřeních potom prodloužila (viz příloha č. 4).

Závěrem této studie je, že je VM schopná ovlivnit parametry chůze u dětí s DMO (Hyungwon, Tackhoon, 2013).

3.3.3 Předčasně narozené děti s plicní patologií

Autoři Giannantonio et al. (2010) se zabývali možností využití reflexní lokomoce u předčasně narozených dětí s plicní patologií. Kromě respiračních a krevních ukazatelů se autoři studie zaměřili také na míru stresu až případné pociťování bolesti při terapii.

Celkem se studie zúčastnilo 34 dětí (19 dívek, 15 chlapců). Jejich průměrný gestační věk byl 30 týdnů a průměrná porodní hmotnost 1 430 g. U dětí zařazených do této studie byl diagnostikován buď syndrom respirační tísně (RDS), nebo zápal plic. Všechny děti měly kyslíkovou léčbu a děti s RDS byly navíc léčeny pomocí NCPAP. Všechny děti dýchaly samostatně. Děti byly rozděleny do dvou skupin tak, že první skupina byla hodnocena v prvním týdnu života a do druhé skupiny byly zařazeny děti, u kterých po prvním týdnu života přetrvávaly obtíže a terapie u nich tedy probíhala v druhém týdnu života.

Jako terapie byla zvolena první fáze reflexního otáčení s využitím celkem čtyř stimulačních zón. Dvě byly na levé polovině hrudníku (I a II) a dvě na pravé polovině hrudníku (III a IV). Stimulace byla u každého dítěte prováděna 3x denně v předem stanovených intervalech (0, 2, 4 hod.).

U dětí bylo sledováno několik parametrů.

Před zahájením terapie, v průběhu terapie (po stimulaci II a IV) a v 5., 15. a 25. minutě po terapii vždy proběhlo měření dechové frekvence, saturace krve kyslíkem a parciálních tlaků kyslíku a oxidu uhličitého. Pro zhodnocení stresu a bolesti byly použity dvě škály, NIPS a PIPP. NIPS skóre bylo zaznamenáváno stejným způsobem jako výše zmíněné respirační a krevní parametry. PIPP skóre se hodnotilo při každé stimulaci, tzn. 4x v průběhu jedné terapie. Statistická analýza proběhla pomocí analýzy rozptylu (ANOVA, Bonferonni's multiple comparison test), kde byla za statisticky významnou považována hodnota $p < 0,05$.

U první skupiny vyšla jako statisticky významná ($p < 0,0001$) změna hodnoty parciálního tlaku kyslíku a saturace krve kyslíkem ($p < 0,001$). Parciální tlak oxidu uhličitého nedosáhl statistické významnosti. Zvýšení dechové frekvence nebylo zaznamenáno. U druhé skupiny vyšla jako statisticky významná změna parciálního tlaku kyslíku ($p < 0,01$). Saturace krve kyslíkem se postupně zvyšovala, její změny ale nedosáhly statistické významnosti. Statistická významnost nebyla zaznamenána ani u změn parciálního tlaku kyslíku a dechové frekvence. NIPS ani PIPP skóre neprokázalo, že by terapie dětem způsobovala stres nebo bolest.

Na základě výsledků studie byla Vojtova metoda autory označena jako bezpečná metoda pro práci s předčasně narozenými dětmi (Giannantonio et al. 2010).

3.3.4 Idiopatická skolióza

Vojtova metoda nepatří při léčbě idiopatické skoliózy mezi nejčastěji používané metody. V jedné studii se proto zabývali tím, jaký efekt bude mít VM u adolescentů s idiopatickou skoliózu v porovnání se dvěma dalšími metodami.

Studie se zúčastnilo celkem 9 jedinců, kteří byli rozděleni do 3 skupin po třech. První skupina absolvovala terapii Klapp-Cortel, druhá skupina VM a třetí skupina metodu dle Schrottové. Terapie probíhala u všech skupin 6 měsíců, u každé skupiny však s jinou frekvencí:

- 1. skupina (Klapp-Cortel) - 3x týdně 1 hod.
- 2. skupina (VM) - 2 - 3x denně 15 - 20 minut
- 3. skupina (Schrott) - 3x týdně 45 - 60 minut.

Před zahájením a po 6 měsících terapie byly u jedinců zjišťovány tyto parametry: výška, váha a Cobbův úhel. V 1. skupině došlo po ukončení terapie ke zmenšení Cobbova úhlu u jednoho jedince, ve 2. a 3. skupině se Cobbův úhel zmenšil u dvou jedinců ze tří (viz příloha č. 5).

Závěrem této studie je, že lze úspěšně pracovat s idiopatickou skoliózou i pomocí Vojtovy metody nebo metody dle Schrottové (Amaricai, 2013).

3.4 Kazuistiky

3.4.1 Dívka s DMO

Gajewska a Neukirch (2012) se zaměřili na to, jaký efekt bude mít VM zahájená v pozdějším věku. Konkrétně se jednalo o dívku (12 let) s DMO. U této dívky byl v prvním roce života zaznamenán opožděný motorický vývoj. Schopná lezení po čtyřech byla ve 4 letech. V následujících letech se jí vytvořily četné kontraktury na horních i dolních končetinách, které jí neumožňovaly další motorické pokroky. U dívky nebylo přítomné žádné mentální postižení. Ve věku 8 let absolvovala 4 měsíce intenzivní fyzioterapie, hipoterapii a byla také pasivně vertikalizována. Žádné zlepšení v motorických schopnostech ani soběstačnosti se však neobjevilo.

Dívka absolvovala VM po dobu 20 týdnů (2x denně 5 dní v týdnu). Toto období bylo rozděleno na 14 týdnů terapie (1. terapeutické období), 8 týdnů bez terapie (pouze s klasickou základní terapií, ne VM) a dalších 6 týdnů terapie (2. terapeutické období). Motorické schopnosti byly hodnoceny pomocí Gross motor function measure (GMFM), Gross motor function classification system (GMFCS) a Manual ability classification system (MACS) před a po každém terapeutickém období.

Při zahájení terapie nebylo kvůli kontrakturám možné nastavit dívku do stanovených výchozích pozic. Po dvou týdnech terapie už byla dívka schopná všech výchozích pozic pro RP i RO. Podle GMFM došlo k největšímu pokroku po prvním terapeutickém období. Po období bez terapie došlo k úpadku, ale po dalším terapeutickém období opět ke zlepšení. Pomocí GMFCS dosáhla dívka před zahájením terapie V. stupně, po prvním terapeutickém období III. stupně a ten již setrval i přes výrazný pokrok ve specifických motorických schopnostech. Podle škály MACS klesla úroveň ze IV. stupně na III. Přesto, že nedošlo k pokroku v soběstačnosti, dívka byla po ukončení terapie schopná chůze s oporou, což bylo jedním z hlavních cílů terapie (Gajewska, Neukirch, 2012).

3.4.2 Migréna

O pestrosti využití Vojtovy metody bylo psáno již v úvodu této práce. Juehring a Barber (2010) se rozhodli vyzkoušet, jaký efekt bude mít VM u pacientky, která dlouhodobě trpěla migrénami a bez úspěchu absolvovala již několik typů léčby. Patřily mezi ně chiropraktické zákroky po dobu 3 měsíců, 2x ošetření pomocí měkkých technik a léky. Je potřeba zmínit, že autoři v této studii nepojmenovávají terapii přímo VM, ale označují ji jako Vojta/DNS terapie.

Testovanou osobou byla v této studii žena (49 let), u které se v průběhu třech let objevovala 8 - 10x za měsíc intenzivní bolest hlavy, citlivost na světlo, porucha vidění, únava a zvracení. Tyto potíže trvaly většinou 3 dny. Že se jedná o migrénu bylo stanoveno na základě vyšetření dvěma neurology a pomocí MRI vyšetření. Závažnost příznaků byla hodnocena pomocí vizuální analogové škály bolesti (VAS). Pomocí této škály hodnotí jedinec intenzitu bolesti od 0 do 10, přičemž 0 znamená žádná bolest a 10 nesnesitelná bolest. Před zahájením terapie žena hodnotila intenzitu bolesti 10.

Pro terapii byla zvolená poloha na zádech, ve které bylo ženě lehce korigováno postavení hlavy do neutrálního postavení. Ruce ležely dlaněmi směrem k podložce. V této pozici pak byla stimulována prsní zóna. První 3 týdny probíhala terapie 2 - 3x týdně, následně 1x za 2 - 3 týdny a v posledním měsíci jen jednou. Celkem trvala léčba 12 týdnů.

Po 12 týdnech terapie klesla frekvence migrén z 8 - 10 za měsíc na 1 - 2 za měsíc a jejich délka trvání byla pouze (oproti 3 dnům) 12 hodin. Na VAS škále klesla intenzita bolesti o 8 míst (z 10 na 2). V průběhu terapeutického období žena zažila 3 týdny zcela bez migrény.

Vzhledem k pozitivním výsledkům Vojta/DNS terapie je podle autorů možné, že bude v budoucnosti tato terapie v souvislosti s léčbou migrén dále testována (Juehring, Barbel, 2010).

4 DISKUZE

Hlavní pozornost byla v této práci věnována efektu Vojtovy metody u dětí ohrožených rozvojem dětské mozkové obrny a u dětí s DMO. Mimo tuto problematiku bylo do práce zahrnuto také několik studií, které se týkají využití Vojtovy metody u dalších poruch a onemocnění. Konkrétně se jednalo o respirační potíže u předčasně narozených dětí, idiopatickou skoliózu a migrénu.

Autory kohortové studie, popsané v odstavci 3.2, především zajímalo, jaký vliv má včasné zahájená a dlouhodobě prováděná terapie. Studie se zúčastnilo 10 předčasně narozených dětí s rizikem rozvoje dětské mozkové obrny. Jejich ohrožení bylo stanoveno na základě nálezu na MRI a výsledků testování spontánní motoriky, polohových testů a primitivní reflexologie podle prof. Vojty. S 5 dětmi, které tvořily skupinu absolvující reflexní lokomoci, byla terapie prováděna po dobu 52 měsíců. Momentálně nenajdeme žádnou další studii, která by trvala podobnou nebo delší dobu a týkala se VM či obecně NDT u dětí ohrožených DMO. Doposud nejdelší studie, týkající se NDT u ohrožených dětí, trvala 21 měsíců (Butler, Darrah, 2001). Ve zmíněné kohortové studii se však po dobu 52 měsíců pracovalo pouze s jednou skupinou dětí. Se druhou skupinou, ve které byly 3 děti, se pracovalo pomocí jiného druhu terapie po dobu 25 měsíců. Rozdíl mezi první a druhou skupinou při závěrečném testování dosáhl statistické významnosti ve prospěch první skupiny, což autory vedlo k závěru, že pomocí dlouhodobě prováděné terapie lze dosáhnout lepších výsledků (Kanda et al., 2004). Jelikož byl mezi skupinami tak výrazný rozdíl v trvání terapie, nelze z této studie hodnotit, který z terapeutických přístupů je efektivnější. Navíc, kromě téměř jednou tak dlouhého průběhu terapie u skupiny absolvující VM, mohla ovlivnit závěrečné výsledky také rozdílná intenzita terapie. Intenzitou terapie je zde myšlen počet terapií za určité časové období. Pro Vojtovu metodu je charakterické, že se provádí s dítětem několikrát denně. V popisované studii měli rodiče za úkol cvičit s dětmi VM 3 - 4x denně. U většiny dalších terapeutických přístupů je však běžné, že se cvičí spíše 3 - 4x za týden než za den. Autoři studie proto lepší výsledky u první skupiny spojují nejen s včasným zahájením terapie a jejím dlouhodobým průběhem, ale také zároveň i s vyšší intenzitou terapie (Kanda et al., 2004).

K závěru, že častěji prováděná terapie dosahuje lepších výsledků, se dopracovala i autorka Mayo (1991). Studie se zúčastnilo 29 dětí s rizikem rozvoje DMO. Za intenzivní terapii zde však byla považována terapie, která probíhala 1x týdně.

Tu absolvovalo 17 dětí a zbylých 12 dětí mělo terapii pouze 1x za měsíc (základní). U dětí se hodnotila primitivní reflexologie, posturální reakce, hrubá a jemná motorika, mentální rozvoj, přítomnost abnormálních pohybových vzorů a schopnost zapojení se při běžných každodenních aktivitách. Po vyhodnocení výsledů se ukázalo, že motorický rozvoj dětí s intenzivní terapií byl podstatně lepší než u druhé skupiny s nižším počtem terapií ($p = 0,0019$) (Mayo, 1991). Další, tentokrát randomizovaná kohortová studie, která se zabývala intenzitou terapie u dětí s DMO, došla k trochu jinému závěru. Za intenzivní fyzioterapii zde však byla považována terapie 5x týdně, nikoli 1x týdně jako v předešlé studii. Studie se zúčastnilo 56 dětí s DMO ve věku 3 - 12 let. Cílem studie bylo zjistit, zda intenzivní fyzioterapie povede k výraznějšímu zlepšení motorických schopností oproti spíše úkolově zaměřené terapii. Motorické schopnosti dětí byly testovány pomocí Gross motor functional measure (GMFM). Výsledky naznačily mírnou tendenci ke zlepšení motorických schopností u intenzivní fyzioterapie, nedosáhly však statistické významnosti. V této studii se navíc objevují informace o tom, jaký vliv měla intenzivní terapie na děti mimo sledované motorické schopnosti. U dětí, které absolvovaly intenzivní fyzioterapii (5x týdně po dobu 6ti měsíců), se objevovala zvyšující se únava a nárůst stresu (Bower et al., 2001).

V souvislosti s tím, že dlouhodobě prováděná intenzivní terapie může mít i svá negativa, byla provedena pilotní studie, která se zaměřila na aplikovatelnost intenzivní terapie následované obdobím odpočinku. Výzkumníky zajímalo, jaká bude úroveň motorických schopností po absolvování intenzivní terapie a jaká v období odpočinku. Studie se zúčastnilo 5 dětí s těžkým stupněm DMO (IV. - V. stupeň dle GMFCS). Děti absolvovaly 4x týdně 45 min. terapii po dobu 1 měsíce a následující 2 měsíce byly bez terapie. Tento cyklus se v rámci studie zopakoval ještě jednou. Hodnocení motorických schopností probíhalo každé 4 týdny pomocí GMFM a Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy. Intenzivní terapie praktikovaná po dobu 4 týdnů se pro děti ukázala jako dobře snesitelná. Podle rodičů se u dětí začala projevovat mírná únava až ke konci terapeutického období (4. týden). Následující období bez terapie se proto zdálo jako akorát načasované. Co však autoři považují za zásadní zjištění je skutečnost, že během 8týdenního období bez terapie přetrvávalo zlepšení motorických schopností. Na základě těchto poznatků se autoři přiklánějí k názoru, že dlouhodobá intenzivní terapie nemusí vždy přinášet ty nejlepší výsledky (Trahan, Malouin, 2002).

Otázka nejvhodnější intenzity terapie tedy zůstává pořád otevřena.

Čeho je však potřeba si všimnout je to, že ve studiích zabývajících se touto otázkou: Mayo, 1991; Boner et al., 2001; Trahan, Malouin, 2002, byla za intenzivní terapii považována terapie praktikovaná 1 - 5x týdně. Tato intenzita má velmi daleko k intenzitě Vojtovy metody, která je prováděna zpravidla několikrát denně, jak již bylo zmiňováno i v úvodu této práce. Vzhledem k vysokému počtu terapií je velmi podstatné zabývat se tím, co dítě při terapii pomocí VM zažívá. Díky tomu, že malé děti u Vojtovy metody pláčou, rodiče často tuto metodu považují za stresující (pro ně samotné i pro dítě) a někdy si dokonce myslí, že je při ní dítěti způsobována bolest (Anonymous, 2016; Martínez-Fuentes et al., 2011). Podle terapeutů VM je však pláč dítěte pouze reakcí na vzniklou aktivitu (Anonymous, 2016). Opírají se o to, že pláč dítěte s každou terapií ztrácí na intenzitě a dítě se vždy během pauzy rychle uklidní (Anonymous, 2016).

Studie, která se mimo jiné zabývala i hodnocením bolesti a stresu v průběhu VM je rozepsána v odstavci 3.3.3. Studie sledovala 34 předčasně narozených dětí s respiračními potížemi (syndrom dechové tísně, nebo zápal plic). Pro hodnocení stresu a bolesti u dětí v průběhu terapie použila NIPS a PIPP škály. NIPS skóre bylo měřeno před zahájením terapie, dvakrát v průběhu terapie a v 5., 15. a 25. minutě po terapii. PIPP skóre se hodnotilo 4x v průběhu jedné terapie. Na základě těchto měření nebylo dokázáno, že by terapie pomocí VM způsobovala dětem stres nebo bolest a byla označena za bezpečnou metodu pro práci s předčasně narozenými dětmi (Giannantonio et al., 2010). K tomuto závěru je potřeba zmínit, že NIPS a PIPP škály jsou založeny na subjektivním hodnocením pozorovatele (viz příloha č. 8). Jejich výsledky mohou být zatíženy chybou, jelikož jiný pozorovatel by mohl stejné dítě ohodnotit jinak. Vzhledem k absenci objektivních měřitelných a tedy srovnávacích ukazatelů je proto otázkou, do jaké míry jsou tyto škály spolehlivé a vypovídají o skutečném stavu novorozence.

Zabývat se možnými negativními dopady VM je nutné také z důvodu, že je aplikována od velmi brzkého věku. Kromě novorozenců a kojenců se využívá i u předčasně narozených dětí, jako tomu bylo například i ve studii zmíněné v předchozím odstavci. Předčasně narozené děti jsou obzvláště citlivé vůči bolesti a stresu a je proto nutné s nimi zacházet velmi šetrně (Grunau, 2013). V roce 2013 byl publikován systematický přehled, jehož cílem bylo shrnout poznatky o tom, jak bolest a stres u předčasně narozených dětí ovlivňuje rozvoj mozku a jejich vnímání bolesti a stresu v budoucnosti. Studie zařazené do tohoto přehledu se zaměřovaly především na dlouhodobě prováděné bolestivé a stresující procedury.

Jedna ze studií vycházela z hypotézy, že náhlá bolest způsobuje hemodynamické změny, které ovlivní aktivitu primární somatosenzitivní kůry. Tyto změny byly zachycovány u 40 předčasně narozených dětí (s průměrným gestačním věkem 30 týdnů). Hodnocení probíhalo ve dvou situacích, přičemž v první byly děti taktilně ošetřovány (nanášení dezinfekčního prostředku) a v druhé jim byla prováděna venepunkce. U 21 dětí bylo pozorování zaměřeno na somatosenzitivní kůru (oboustranně) a u 11 dětí na kontralaterální (vzhledem k ošetřované končetině) somatosenzitivní kůru a týlní oblasti mozkové kůry. Měření probíhalo pomocí přístroje NIRS (Near infrared spectroscopy), který prostřednictvím naměřených hodnot hemoglobinu (oxyhemoglobinu, deoxyhemoglobinu a celkového hemoglobinu) dokládá aktivitu daných korových oblastí. Současně byla měřena pomocí Hewlett-Packard systému srdeční frekvence a periferní saturace krve kyslíkem (SaO₂). Výsledky ukázaly, že při taktilním kontaktu nedošlo ke změně srdeční frekvence ani SaO₂. Při venepunkci došlo v prvních 20 sekundách ke zvýšení srdeční frekvence ($p < 0,001$) a v průběhu 40 sekund po zákroku ke snížení SaO₂ ($p < 0,0001$). Po taktilním ošetření i venepunkci se u obou skupin zvýšilo množství oxydovaného hemoglobinu v somatosenzitivních oblastech ($p < 0,0001$). V týlních korových oblastech nebyly zaznamenány změny v množství oxydovaného hemoglobinu. Zvýšené množství oxydovaného hemoglobinu nepřímo úměrně korelovalo s gestačním věkem dětí a výrazněji bylo zaznamenáno u chlapců. Autory studie vedly tyto výsledky k závěru, že jak taktilní, tak bolestivé stimuly, způsobují hemodynamické změny v somatosenzitivní kůře, což zároveň naznačuje, že je u předčasně narozených dětí přítomné vědomé senzitivní vnímání (Bartocci et al., 2006).

Podle výše zmíněných výsledků a závěru autorů vyvolal taktilní podnět stejnou odpověď v korových oblastech jako venepunkce. Rozdíl byl pouze v intenzitě odpovědi (Bartocci et al., 2006). Nabízí se proto otázka, zda by tedy mohl mít i manuální kontakt u předčasně narozených dětí negativní dopad na vývoj určitých oblastí mozku či nervových drah, jako mají bolestivé procedury? V současné době již existují vědecké studie, které tyto negativní dopady bolestivých procedur potvrzují (Grunau, 2013). Brummelte et al. (2012) například zjistili, že u předčasně narozených dětí, které byly v NICU (Neonatal intensive care unit) vystaveny velkému počtu stresujících procedur, docházelo k úbytku bílé hmoty a zpomalenému zrání šedé (subkortikální) hmoty mozku. Tato studie proběhla na 86 předčasně narozených dětech (gestační věk 24. - 32. týden) a hodnocení mozkových struktur probíhalo pomocí MRI, DTI (Diffusion tensor imaging) a MRSI (Magnetic resonance spectroscopic imaging).

Gillian C. et al. (2011) zase zjistili, že vysoký počet stresujících procedur byl u předčasně narozených dětí spojen se zmenšením frontální a parietální oblasti mozku, změnami funkčního propojení mezi temporálními laloky a také byly zjištěny odchylky v motorickém projevu dětí.

V předchozích odstavcích bylo nastíněno, jaké negativní dopady mohou mít určité, především bolestivé, aferentní stimuly u předčasně narozených dětí. Vojtova metoda je založená na specifickém manuálním kontaktu, díky kterému jsou do CNS vysílány stimuly, na jejichž podkladě vzniká zákonitá eferentní odpověď. „Aktivizace koordinačního komplexu reflexní lokomoce působí na vývoj synapsí a dendritů v oblasti spinální, segmentální a polysegmentální úrovně míchy, na supraspinální koordinační úrovni CNS.“ (Vojta, 1993, str. 282). Takto zní jedna z úvah prof. Vojty o působení RL. Přesto, že se prof. Vojta zabýval neurologickými a neurofyzilogickými procesy, ke kterým by mohlo během reflexní lokomoce docházet, své poznatky někdy sám nazýval jako „hypotetické představy“ či „spekulativní úvahy“ (Vojta, 1993, str. 282). V současné době se proto objevuje snaha zjistit, k jakým procesům v CNS během reflexní lokomoce dochází. Zatím existuje jediná studie, ve které se autoři pokusili pomocí MRI objasnit aktivitu mozku během RL. Studie se celkem zúčastnilo 38 zdravých jedinců (průměrný věk 25 let). 22 jedinců bylo náhodně rozděleno do dvou skupin, přičemž u jedné skupiny byla v průběhu testování stimulována pravá patní zóna a u druhé skupiny, která sloužila jako kontrolní skupina, byl stimulován pravý kotník. Dalších 16 jedinců absolvovalo oba typy stimulace s odstupem 1 týdne. Během jednoho měření proběhlo pomocí fMRI celkem 6 záznamů, a to v tomto pořadí: odpočinek (6 min.), „finger tapping task“ (FTT, 6 min.), 1. přerušovaná stimulace (10 min., 30 s stimulace a 30 s pauza), 2. přerušovaná stimulace (stejným způsobem jako 1.), odpočinek (6 min.), „finger tapping task“ (6 min.). Výsledky ukázaly, že při obou typech stimulace docházelo v průběhu stimulace k aktivitě primární senzomotorické kůry (především kontralaterálně ke stimulované končetině) a bezprostředně po stimulaci došlo také k aktivitě temporoparietálního spojení (oboustranně). Při FTT se potom u obou typů stimulace aktivita senzomotorické kůry snížila. Došlo však k výrazné aktivitě motorického jádra levého talamu. K této aktivitě došlo pouze po stimulaci patní zóny. Ve fázi odpočinku byl zaznamenán výrazný pokles funkčních propojení parietálního laloku v senzomotorických oblastech. K tomuto jevu došlo opět jen u skupiny se stimulací patní zóny. Na základě těchto výsledků dospěli autoři k závěru, že je reflexní lokomoce spojena se specifickými a přetrvávajícími změnami aktivity mozku na kortikální i subkortikální úrovni (Hok. et al., 2015).

Od působení Vojtovy metody se přesuneme k její samotné aplikaci. Ať jde o jakýkoli terapeutický přístup, vždy je pro dosažení výsledků zásadní, jakým způsobem je terapie prováděna. V souvislosti s VM je nezbytná přesnost při provádění terapie, intenzita i frekvence terapie (Kolář et al., 2010). V této práci již bylo zmiňováno, že díky vysoké frekvenci terapií se hlavními terapeuty VM stávají rodiče. Pokud se budeme držet třech zmíněných podmínek pro úspěšnost terapie, dvě z nich, přesnost provedení a intenzita, jsou plně v rukou rodiče, který se svým dítětem VM cvičí doma. V souvislosti s touto problematikou se nabízí uvést často citovanou větu prof. Vojty: „Matka intuitivně pracuje vždy správně a dítě od milující matky tuto léčbu přijímá.“ (Anonymous, 2016). I z této věty prof. Vojty je patrné, že VM s dítětem nejčastěji provádějí matky. Skutečnost, že matka provádí se svým dítětem několikrát denně terapii, u které dítě pláče, rozvíjí diskuze o tom, zda tento způsob terapie nemůže narušovat vztah dítěte k matce. Touto problematikou se zabývala i studie uvedená v odstavci 3.3.1. Studie se zúčastnilo 21 předčasně narozených dětí, ze kterých 6 absolvovalo VM a zbylých 15 jiný typ terapie. Přesto, že byla studie primárně zaměřená na rozvoj mentálních a motorických schopností, se autoři rozhodli věnovat pozornost i vztahu dítěte k matce v souvislosti s typem terapie. K hodnocení použili test neznámé situace dle Mary Ainsworthové. Výsledky dopadly tak, že ve skupině s VM bylo 1 dítě ze 6 s nejistým vztahem k matce, ve druhé skupině byly s nejistým vztahem k matce 4 děti z 15. U ostatních dětí byl vztah k matce zhodnocený jako jistý. Tyto výsledky tedy neprokázaly spojitost Vojtovy metody s narušením vztahu dítěte k matce (Martínez-Fuentes et al., 2011).

U aplikace reflexní lokomoce ještě zůstaneme. Vojtovu metodu, v její klasické podobě, provádí vždy druhá osoba. Již v roce 1989 však ve Vojtově centru v Římě používala fyzioterapeutka Birgitta Bäckström VM i jako autoterapii (Bäckström, Dahlgren, 2000). V roce 2000 byla publikována studie, ve které byla VM využívána právě formou autoterapie. Studie se zúčastnilo 6 dospělých jedinců s DMO, kteří měli za úkol cvičit podle pokynů 15 - 30 minut denně. Využívali pozici na zádech, na boku i na břichu a v každé z těchto pozic se soustředili na určité stimulační místo (často loket). K jeho stimulaci docházelo díky kontaktu s podložkou. Dále byli účastníci studie instruováni, kam má v dané pozici směřovat jejich pohled. Tentokrát však nebylo hlavním cílem autorů zjišťovat efekt tohoto způsobu terapie, ale zaměřovali se na to, co jedinci při terapii prožívali. Po uplynutí 4 měsíců terapie proto došlo k otázkám. Autoři se účastníků studie ptali, co se dělo v průběhu terapie, jaký rozdíl vidí v tomto způsobu terapie ve srovnání s jinou terapií, zda se vyplatilo obětovat této terapii čas nebo jaké vlastnosti člověk musí mít, aby byl schopný tuto terapii praktikovat.

Z odpovědí dotazovaných vzešlo, že pro ně byla terapie zajímavá, prospěšná a rozhodně proto nelitují času, který jí obětovali. To, co se s nimi v průběhu terapie odehrávalo, pro ně bylo těžké popsat. Přesto, že studie nebyla přímo zaměřená na efekt terapie, je v ní také zmíněno, že jedinci zaznamenali zlepšení v relaxaci svalů, dýchání, síle, mobilitě, stabilitě, chůzi i jemné motorice (Bäckström, Dahlgren, 2000).

Při autoterapii bylo klasické manuální stlačení stimulační zóny nahrazeno tlakem, který vznikl mezi daným stimulačním místem a podložkou. Stále se však jednalo o tlakové podráždění. Je tento způsob jediným možným, abychom vybavili reflexní lokomoci? V roce 2011 byl v České republice proveden výzkum, který se zabýval možností propojení aktivního a pasivního přístupu ve fyzioterapii. Autoři studie testovali, zda je možné aktivovat příslušné vybavovací zóny pomocí TENS proudů. Aktivace zón pomocí TENS proudů se podle autorů dařila až neočekávaně dobře. Svalová aktivita byla patrná jak pouhým okem, tak i na záznamu EMG. Výsledky studie vedly autory k závěru, že pro úspěšnou terapii pomocí VM nezáleží na tlaku s daným vektorem síly, kterým terapeut manuálně působí na zónu (Čemusová, Pánek, Pavlů, 2011). Ve Vojtově metodě je přesně stanoveno, kam musí směřovat tlak při stimulaci určité vybavovací zóny. Zjištění uvedené studie je proto velice zajímavé a nabádá k pokračování v podobných výzkumech.

ZÁVĚR

Terapeutický a diagnostický přístup, vycházející z pozorování a zkušeností prof. MUDr. Václava Vojty, je nedílnou součástí fyzioterapie a pediatrie. Přesto, že je Vojtova metoda ve fyzioterapii často používanou metodou, zejména u ohrožených novorozenců a kojenců, existuje zatím málo průkazných studií, které hodnotí účinnost Vojtovy metody v pojetí Evidence based medicine. Většina z vědeckých prací, které se zabývají účinností VM, jsou případové studie s nízkým počtem probandů nebo kazuistiky. Systematické přehledy a randomizované kohortové studie s dostatečným počtem testovaných jedinců, které by se zabývaly tímto tématem, v současné době chybí.

Studie, které jsou momentálně o VM k dispozici, nasvědčují tomu, že tato metoda může být v určitých situacích přínosnou terapií. Ze souhrnu vědeckých prací o účinnosti Vojtovy metody prezentují statisticky významné výsledky, ve prospěch VM, především dvě případové studie (Giannantonio et al., 2010; Martínez-Fuentes et al., 2011).

Vzhledem k tomu, že je Vojtova metoda používána od novorozeneckého věku, je velmi důležité zabývat se tím, co při ní dítě zažívá. Tato problematika je však neprobádanou oblastí. Tím, zda dítě u Vojtovy metody zažívá stres či bolest, se zatím zabývali pouze autoři Giannantonio et al. (2010). Míru stresu a bolest hodnotili u dětí pomocí NIPS a PIPP skóre. Měření probíhalo jak v průběhu, tak po každé dílčí terapii. Výsledky neprokázaly, že by Vojtova metoda působila dětem stres nebo bolest. Z výsledků jedné studie ale samozřejmě nelze dělat obecné závěry. Při zkoumání toho, co dítě při terapii zažívá, bude vždy zásadní, jakým způsobem je terapie s dítětem prováděna.

S účinností Vojtovy metody se samozřejmě pojí i to, jakým způsobem tato metoda vůbec centrální nervový systém ovlivňuje. Představy a teorie prof. Vojty o působení reflexní lokomoce na CNS v současné době již nelze považovat za uspokojující. Zatím proběhl jediný výzkum, ve kterém autoři pomocí fMRI porovnávali aktivitu mozku při stimulaci patní zóny s aktivitou mozku u kontrolní skupiny. Výsledky prokázaly specifické změny aktivity mozku v souvislosti s reflexní lokomocí na kortikální i subkortikální úrovni (Hok et al., 2015).

Vzhledem k malému počtu studií, které se zabývají účinností Vojtovy metody, je nadále zapotřebí se tomuto tématu věnovat a pokračovat ve výzkumu. Kromě účinnosti Vojtovy metody je potřeba věnovat pozornost také dalším důležitým otázkám spojeným s touto metodou.

REFERENČNÍ SEZNAM

- 1) AMARICAI, E. Comparative Kinetic Methods used for the Therapy of Idiopathic Scoliosis in Adolescents. Romania: University of Medicine and Pharmacy, 2013. *Physical Education and Rehabilitation Journal*, vol. 6, no. 11, 2013-2014. ISSN: 2065-0574. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Amaricai_Elena/publication/261834922_Comparative_kinetic_methods_used_for_the_therapy_of_idiopathic_scoliosis_in_adolescents/links/004635359827fe9aba000000.pdf
- 2) ANONYMOUS, 2016. Prof. Václav Vojta [online]; Vojtova terapie [online]; Organizace IVG [online]. [vid. 23. 3. 2016]. Dostupné z: <http://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/profvvojta>
<http://www.vojta.com/cs/vojtuv-princip/vojtova-terapie>
<http://www.vojta.com/cs/organizaceivg/mvsivg>
- 3) ANONYMOUS, 2016. Prof. MUDr. Václav Vojta [online]. [vid. 23. 3. 2016]. Dostupné z: <http://www.rl-corporus.cz/vojtuv-princip/prof-mudr-vaclav-vojta/>
- 4) ANONYMOUS, 2016. O nás [online]. [vid. 13. 4. 2016]. Dostupné z: <http://www.vojtovaspolecnost.cz/cs/o-nas>
- 5) BÄCKSTRÖM, B., DAHLGREN, L. Vojta Self-training experiences of six neurologically impaired people. Sweden, 1997. *Physiotherapy*, vol. 86, no. 11, 2000. ISSN: 0031-9406. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940605613612>
- 6) BARTOCCI, M. et al. Pain activates cortical areas in the preterm newborn brain. Sweden, 2005. *Pain*, vol. 122, no. 1., p. 109-117, 2006. ISSN: 0304-3959. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304395906000431?>
- 7) BOWER, E. et al. Randomized controlled trial of physiotherapy in 56 children with cerebral palsy followed for 18 months. UK, 2001. *Developmental Medicine Child Neurology*, vol. 43, no. 1, p. 4-15, 2001. ISSN: 0012-1622. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2001.tb00378.x/epdf>

8) BRUMMELTE, S. et al. Procedural Pain and Brain Development in Premature Newborns. Canada: University of British Columbia, 2012. *Annals of Neurology*, vol. 71, no. 3, p. 385-396, 2012. ISSN: 1531-8249. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=e213a27e-5f94-41ce-b4e0-f53d48907bb1%40sessionmgr103&vid=31&hid=111>

9) BUTLER, C., DARRAH, J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report. USA, 2001. *Developmental Medicine Child Neurology*, vol. 43, no. 11, p. 778–90, 2001. ISSN: 0012-1622.

Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2001.tb00160.x/pdf>

10) ČEMUSOVÁ, J., PÁNEK, D., PAVLŮ, D. Možnosti propojení aktivního a pasivního přístupu ve fyzioterapii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 18, č. 4, 2011, s. 161-166. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=6f44080b-6852-4ce4-800f-6fac2d5f6b2b%40sessionmgr4004&vid=1&hid=4203>

11) FRANKI, I. et al. The evidence-base for conceptual approaches and additional therapies targeting lower limb function in children with cerebral palsy: a systematic review using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a framework. Belgium, 2012. *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 44, no. 5, p. 396-405, 2012. ISSN: 1650-1977.

Dostupnost z:

<http://www.ingentaconnect.com/content/mjl/sreh/2012/00000044/00000005/art00002?crawler=true>

12) GAJEWSKA, E., NEUKIRCH, B. Vojta Therapy for a 12 year-old Child with Cerebral Palsy. Poland. *Journal of Physical Therapy Science*, vol. 24, no. 8, p. 783, 2012. ISSN: 09155287. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/8/24_JPTS-2012-014/_article

13) GIANNANTONIO, C. et al. Chest physiotherapy in preterm infants with lung diseases. Rome, Italy: "Sacro Cuore" Catholic University, 2010. *Italian Journal of Pediatrics*, 36:65, 2010. ISSN: 1824-7288-36-65. Dostupné z:

http://download.springer.com/static/pdf/548/art%253A10.1186%252F1824-7288-36-65.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fijponline.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1824-7288-36-65&token2=exp=1461837905~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F548%2Fart%25253A10.1186%25252F1824-7288-36-65.pdf*~hmac=6cdb7e3e72d8a854787848f9b1729c45c38bc7cfa53e323a9db51608cbd3e64e

- 14) GILLIAN, C. et al. Neonatal Intensive Care Unit Stress Is Associated with Brain Development in Preterm Infants. US: Washington University in St. Louis. *Annals of Neurology*, vol. 70, no. 4, p. 541-549, 2011. ISSN: 1531-8249. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4627473/>
- 15) GRUNAU, R. Neonatal Pain in Very Preterm Infants: Long-Term Effects on Brain, Neurodevelopment and Pain Reactivity. UK: Queen's University Belfast. *Rambam Maimonides Medical Journal*, vol. 4, no. 4, 2013. ISSN: 2076-9172. Dostupné z: https://www.researchgate.net/profile/Ruth_Grunau/publication/258524622_Neonatal_Pain_in_Very_Preterm_Infants_Long-Term_Effects_on_Brain_Neurodevelopment_and_Pain_Reactivity/links/02e7e53962ee87ba44000000.pdf
- 16) HYUNGWON, L., TACKHOON, K. Effects of Vojta therapy on gait of children with spastic diplegia. Republic of Korea: Dankook University and Hanseo University, 2013. *Journal of Physical Therapy Science*, vol. 25, no. 12, 2013, p. 1605-1608. ISSN: 2187-5626. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3885849/>
- 17) IMAMURA, S., SAKUMA, K., TAKAHASHI, T. Follow-up study of children with cerebral coordination disturbance (CCD, Vojta). Japan. *Brain and Development*, vol. 5, no. 3, p. 311-314, 1983. ISSN: 0387-7604. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0387760483800242>
- 18) JUEHRING, D., BARBER, M. A case study utilizing Vojta/Dynamic neuromuscular stabilization therapy to control symptoms of a chronic migraine sufferer. USA: Palmer College of Chiropractic, 2010. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol. 15, p. 538-541, 2011. ISSN: 1532-9283. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859211000209>
- 19) KANDA, T. et al. Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. Japan, 2003. *Brain and Development*, vol. 26, p. 118-126, 2004. ISSN: 1872-7131. Dostupné z: <http://www.brainanddevelopment.com/article/S0387-7604%2803%2900111-6/fulltext>
- 20) KOLÁŘ, P. et al. Rehabilitace v klinické praxi. 1. vyd. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-657-1.

21) MARTÍNEZ-FUENTES, T. et al. Terapia Vojta, desarrollo psicológico y apego infantil en poblaciones de riesgo biológico. Murcia: University of Murcia, 2011. *Acción psicológica*, vol. 8, no. 2, 2011, p. 87-97. ISSN 1578-908X. Dostupné z:

<http://revistas.uned.es/index.php/accionpsicologica/article/view/192>

22) MAYO, N. The effect of physical therapy for children with motor delay and cerebral palsy. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 70, no. 5, p. 258-267, 1991. ISSN: 1537-7385.

Dostupné z: <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp->

http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.19.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=IIEGFPCDIJDDPNGJNCIKOFIBDCEDAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3fMain%2bSearch%2bPage%3d1%26S%3dIIEGFPCDIJDDPNGJNCIKOFIBDCEDAA00&directlink=http%3a%2f%2fovidsp.tx.ovid.com%2fovftpdfs%2fFPDDNCIBOFGJII00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv039%2f00002060%2f00002060-199110000-00006.pdf&filename=THE+EFFECT+OF+PHYSICAL+THERAPY+FOR+CHILDREN+WITH+MOTOR+DELAY+AND+CEREBRAL+PALSYP%3a+A+Randomized+Clinical+Trial.&link_from=S.sh.24|1&pdf_key=FPDDNCIBOFGJII00&pdf_index=/fs047/ovft/live/gv039/0002060/00002060-199110000-00006&D=ovft

23) TRAHAN, J. MALOUIN F. Intermittent intensive physiotherapy in children with cerebral palsy: a pilot study. Canada, 2002. *Developmental Medicine Child Neurology*, vol. 44, no. 4, p. 233-9, 2002. ISSN: 0012-1622. Dostupné z:

<http://search.proquest.com/docview/195587743?accountid=16730>

24) VOJTA, V. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. 1. vyd. Praha: Grada, Avicenum, 1993. ISBN: 80-85424-98-3.

25) VOJTA, V., PETERS, A. Vojtův princip. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BSID	Bayley Scales of Infant Development
CE	Conductive Education
CKP	centrální koordinační porucha
CNS	centrální nervový systém
CP	centrální paréza
č.	číslo
DMO	dětská mozková obrna
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
DTI	Diffusion tensor imaging
EBM	Evidence based medicine
EMG	elektromyografie
fMRI	funkční magnetická rezonance
FTT	finger tapping task
g	gram
GMFCS	Gross Motor Function Classification System
GMFM	Gross Motor Function Measure
IVG	Internationale Vojta Gesellschaft
LF UK	Lékařská fakulta Univerzity Karlovy
m	metr
MACS	Manual ability classification system
min.	minuta
MRI	magnetická rezonance
MRSI	Magnetic resonance spectroscopic imaging
MUDr.	doktor všeobecného lékařství
např.	například
NCPAP	nasal continuous positive airways pressure
NDT	Neuro-Developmental Treatment
NICU	Neonatal Intensive Care Unit
NIPS	Neonatal Infant Pain Scale
NIRS	Near infrared spectroscopy
PIPP	Preterm Infant Pain Profile

prof.	profesor
RDS	Respiratory distress syndrom
RO	reflexní otáčení
RP	reflexní plazení
s	sekunda
SaO2	saturace krve kyslíkem
TENS	transkutánní elektrická neurostimulace
tzn.	to znamená
VAS	vizuální analogová škála
VM	Vojtova metoda
3D	trojrozměrný

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1:** Výsledky kohortové studie - schopnost samostatného stoje či chůze
- Příloha č. 2:** Progres mentálního rozvoje u předčasně narozených dětí (VM/jiná terapie)
- Příloha č. 3:** Progres motorického rozvoje u předčasně narozených dětí (VM/jiná terapie)
- Příloha č. 4:** Změny parametrů chůze u dětí se spastickou diplegií
- Příloha č. 5:** Idiopatická skolióza – údaje před terapií a po 6 týdnech terapie
- Příloha č. 6:** Změny respiračních a krevních ukazatelů u předčasně narozených dětí s plicní patologií (1. skupina)
- Příloha č. 7:** Změny respiračních a krevních ukazatelů u předčasně narozených dětí s plicní patologií (2. skupina)
- Příloha č. 8:** NIPS škála

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Výsledky kohortové studie - schopnost samostatného stoje či chůze

Item	Group		Statistics
	Full training	Insufficient training	
Number of cases	5	5	
The highest motor development at outcome evaluation			
Unable to stand			
Can't move or only roll over	0	0	*P = 0.0278
W sitting with no hand support	1	0	
Crawl	0	1	
Pull up	0	2	
Walk with canes	0	2	
Total	1*	5*	
Able to stand or walk			
Stand still*	2	0	
Walk	2	0	
Total	4*	0*	

(Kanda et al., 2004)

Legenda k příloze č. 1:

full training - 54měsíční terapie pomocí VM

insuficient training – 25 měsíců jiný typ terapie, nebo bez terapie

Příloha č. 2: Progres mentálního rozvoje u předčasně narozených dětí (VM/jiná terapie)

Progreso mental	Muestra	Media	Desviación Típica
1 ^o trimestre	Vojta (n = 6)	-48.90	42.21
	No Vojta (n = 15)	-3.60	44.70
6	Vojta (n = 6)	-8.93	15.02
	No Vojta (n = 15)	-17.51	14.97
12	Vojta (n = 6)	-5.50	15.34
	No Vojta (n = 15)	-5.28	8.64
18	Vojta (n = 6)	-1.72	5.54
	No Vojta (n = 15)	-9.19	5.80

(Martínez-Fuentes et al., 2011)

Legenda k příloze č. 2 a č. 3:

první sloupec - období, ve kterém byly děti hodnoceny (v měsících)

druhý sloupec - rozdělení skupin podle typu terapie

třetí sloupec – hodnota stanovené proměnné

čtvrtý sloupec – míra variability

Příloha č. 3: Progres motorického rozvoje u předčasně narozených dětí (VM/jiná terapie)

Progreso mental	Muestra	Media	Desviación Típica
1 ^o trimestre	Vojta (n = 6)	-26.43	23.51
	No Vojta (n = 15)	4.71	49.22
6	Vojta (n = 6)	-6.42	13.84
	No Vojta (n = 15)	-15.97	16.51
12	Vojta (n = 6)	-3.20	17.90
	No Vojta (n = 15)	-9.94	15.83
18	Vojta (n = 6)	.45	8.91
	No Vojta (n = 15)	-4.87	11.20

(Martínez-Fuentes et al., 2011)

Příloha č. 4: Změny parametrů chůze u dětí se spastickou diplegií

	Baseline	Treatment 1	Treatment 2	Follow-up
Cadence (step/min)	105.63±12.72 ^a	107.46±9.66	99.31±36.92	91.59±33.44
Walking speed (m/sec)	0.68±0.25	0.75±0.43	0.72±0.54	0.61±0.42
Stride length (m)	0.80±0.37	0.81±0.46	0.77±0.48	0.72±0.42
Single limb support (%)	48.00±3.50	47.22±2.94	52.91±7.26	52.91±7.26

All variables are shown as the mean ± SD

(Hyungwon, Tackhoon, 2013)

Příloha č. 5: Idiopatická skolióza – údaje před terapií a po 6 týdnech terapie

	Height	Height	Weight	Weight	Cobb	Cobb
	initial (cm)	final (cm)	initial (kg)	final (kg)	angle initial	angle final
Klapp- Cotrel method	165	165	63	60	25°	19°
	166	167	58	58	15°	15°
	174	176	70	75	22°	23°
Schroth method	188	193	74	75	18°	20°
	163	163	54	55	30°	25°
	165	166	53	52	23°	21°
Vojta method	167	170	61	62	20°	22°
	174	175	60	60	16°	14°
	172	177	65	65	25°	20°

(Amaricai, 2014)

Příloha č. 6: Změny respiračních a krevních ukazatelů u předčasně narozených dětí s plicní patologií

(1. skupina)

	<i>pre stim.</i>	<i>end II stim.</i>	<i>end IV stim</i>	<i>5 min</i>	<i>15 min</i>	<i>25 min</i>
PtcO₂ (mmHg) Mean (± SD)	61.7 (12.9)	61.3 (12.9)	63.2 (12.7)	68.6 (13.7)	70.9 (13.9)	73.1 (13.6)
SatO₂ (%) Mean (± SD)	92.2 (3.9)	92.0 (2.8)	92.5 (3.8)	93.6 (3.3)	94.3 (3.1)	94.0 (3.2)
PtcCO₂ (mmHg) Mean (± SD)	42.1 (6.4)	42.2 (7.2)	42.6 (7.7)	43.0 (6.7)	43.6 (6.4)	44.2 (6.9)
RR (b/min) Mean (± SD)	42 (10)	48 (13)	47 (15)	45 (10)	45 (11)	46 (12)

(Giannantonio et al., 2010)

Příloha č. 7: Změny respiračních a krevních ukazatelů u předčasně narozených dětí s plicní patologií

(2. skupina)

	<i>pre stim.</i>	<i>end II stim.</i>	<i>end IV stim</i>	<i>5 min</i>	<i>15 min</i>	<i>25 min</i>
PtcO₂ (mmHg) Mean (± SD)	65.8 (12.9)	63.9 (9.6)	64.1 (11.6)	66.8 (10.8)	69.6 (14.5)	73.6 (15.0)
SatO₂ (%) Mean (± SD)	94.7 (3.0)	95.6 (3.2)	95.7 (4.0)	96.8 (2.8)	97.4 (2.6)	97.5 (2.9)
PtcCO₂ (mmHg) Mean (± SD)	45.9 (5.9)	45.8 (6.2)	45.5 (5.2)	44.9 (4.9)	44.8 (4.1)	44.9 (4.0)
RR (b/min) Mean (± SD)	46 (15)	41 (11)	42 (16)	41 (12)	45 (18)	47 (13)

(Giannantonio et al., 2010)

Příloha č. 8: NIPS škála

Pain Assessment Tools Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)

(Recommended for children less than 1 year old) - A score greater than 3 indicates pain

Pain Assessment		Score
Facial Expression		
0 – Relaxed muscles	Restful face, neutral expression	
1 – Grimace	Tight facial muscles; furrowed brow, chin, jaw, (negative facial expression – nose, mouth and brow)	
Cry		
0 – No Cry	Quiet, not crying	
1 – Whimper	Mild moaning, intermittent	
2 – Vigorous Cry	Loud scream; rising, shrill, continuous (Note: Silent cry may be scored if baby is intubated as evidenced by obvious mouth and facial movement.	
Breathing Patterns		
0 – Relaxed	Usual pattern for this infant	
1 – Change in Breathing	Indrawing, irregular, faster than usual; gagging; breath holding	
Arms		
0 – Relaxed/Restrained	No muscular rigidity; occasional random movements of arms	
1 – Flexed/Extended	Tense, straight legs; rigid and/or rapid extension, flexion	
Legs		
0 – Relaxed/Restrained	No muscular rigidity; occasional random leg movement	
1 – Flexed/Extended	Tense, straight legs; rigid and/or rapid extension, flexion	
State of Arousal		
0 – Sleeping/Awake	Quiet, peaceful sleeping or alert random leg movement	
1 – Fussy	Alert, restless, and thrashing	

(http://www.anes.ucla.edu/pdf/assessment_tool-nips.pdf)