

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**VYŠETŘENÍ REFLEXŮ V ONTOGENEZI DO JEDNOHO ROKU**

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Martina Stepaňuková, obor fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Martina Šlachtová, Ph. D.

Olomouc 2014

**Jméno a příjmení autora:** Martina Stepaňuková

**Název diplomové práce:** Vyšetření reflexů v ontogenezi do jednoho roku

**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie

**Vedoucí diplomové práce:** Mg. Martina Šlachtová, Ph. D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2014

**Abstrakt:**

Práce shrnuje a porovnává poznatky z oblasti primitivní reflexologie v ontogenezi do jednoho roku života. Úvodní kapitoly pojednávají o neurofyziologické podstatě primitivních reflexů a jejich významu. Hlavní část se zabývá problematikou metodiky vyšetření primitivních reflexů a poukazuje na nesoulad pohledů různých autorů při určování patologických stavů na podkladě tohoto vyšetření. Součástí práce je kazuistika dítěte léčeného pro zpomalený psychomotorický vývoj.

**Klíčová slova:** primitivní reflex, psychomotorický vývoj, diagnostika, kojenecký věk

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Martina Stepaňuková

**Title of the master thesis:** Examination of reflexes in ontogenesis within the first year of life

**Department:** Department of physiotherapy

**Supervisor:** Mgr. Martina Šlachtová, Ph. D.

**The year of presentation:** 2014

**Abstract:**

The thesis paper summarises and compares the knowledge from the sphere of primitive reflexology in ontogenesis within the first year of life. The introductory chapters deal with the neurophysiological principle of primitive reflexes and their significance. The main part deals with the issue of the methodology of examination of primitive reflexes and points out to the discrepancy in the views of several authors in assessment of pathological conditions on the basis of such examination. A part of the thesis is a case report of an infant treated for retarded psychomotor development.

**Keywords:** primitive reflex, psychomotor development, diagnostics, infancy

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Marty Šlachtové, Ph. D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 22. dubna 2014

.....

Martina Stepaňuková

Děkuji Mgr. Martině Šlachtové, Ph. D. za cenné rady a návrhy, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji PhDr. Radaně Poděbradské, PhD. za poskytnutí odborného vedení při provádění vyšetření za účelem zpracování kazuistiky. Poděkování patří mamince Danielky za umožnění provedení tohoto vyšetření a dále Ing. Haně Bílkové za umožnění pořízení fotografií dcery Julinky.

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>CÍL</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>PŘEHLED POZNATKŮ</b> .....	<b>9</b>
3.1	ÚVOD DO PRIMITIVNÍ REFLEXOLOGIE .....	9
3.2	MORFOLOGICKÝ A FUNKČNÍ VÝVOJ NERVOVÉ SOUSTAVY .....	10
3.2.1	Vývoj a zrání nižších a vyšších úrovní řízení nervové soustavy.....	10
3.3	VÝZNAM FYZIOLOGICKÝCH PRIMITIVNÍCH REFLEXŮ PRO ŽIVOT DÍTĚTE ...	11
3.3.1	Ontogenetický význam.....	11
3.3.2	Fylogenetický význam .....	12
3.4	VÝZNAM PRIMITIVNÍCH REFLEXŮ V DIAGNOSTICE A KLINICKÉ PRAXI.....	13
3.4.1	Patologické situace v rámci výbavnosti primitivních reflexů .....	13
3.4.2	Význam screeningu primitivních reflexů .....	14
3.4.3	Přítomnost primitivních reflexů v dospělosti .....	14
3.5	HODNOCENÍ PRIMITIVNÍ REFLEXOLOGIE DLE RŮZNÝCH AUTORŮ.....	15
3.5.1	Standardizace vyšetřování.....	15
3.5.2	Vybrané primitivní reflexy interpretované různými autory .....	16
3.5.3	Souvislost primitivní reflexologie s posturální aktivitou a reaktivitou .....	39
<b>4</b>	<b>KAZUISTIKA</b> .....	<b>41</b>
4.1	ANAMNÉZA .....	41
4.2	VYŠETŘENÍ.....	42
4.3	ZÁVĚR.....	48
<b>5</b>	<b>DISKUSE</b> .....	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚRY</b> .....	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>SOUHRN</b> .....	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>SUMMARY</b> .....	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>REFERENČNÍ SEZNAM</b> .....	<b>55</b>
<b>10</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>61</b>
<b>11</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>66</b>

# 1 ÚVOD

Základní kameny vývojové neurologie a diagnostiky hybných poruch jsou u nás spojeny s osobnostmi jako Vojta, Vlach, Lesný, Véle, Pfeiffer, Zezuláková, Komárek, Kolář, Seidl, Obenberger, Vacuška, Poppek, Hrazdírová, Čápková, Čiperová, Kraus, atd. V zahraničí jsou to například Magnus a de Kleijn, Moro, Bobathovi, Prechtl, Gesell, Landau, Collisová, Peiper, Dargassies, Petö, Milani-Comparetti, Paine, Capute, Zafeiriou, Blacso a celá řada dalších. Vyjmenovaní autoři popsali posturální ontogenezi dítěte a objevili množství reflexů a reakcí, které jsou využívány v klinické praxi dodnes (Marešová, Joudová, & Severa, 2011; Kučerovská, Hanáková, & Ošlejšková, 2013).

Jednotliví autoři však s primitivními reflexy, a obecně s celou včasnou diagnostikou, pracují individuálně, a tudíž ne standardizovaně. Dosud bylo objeveno a popsáno přes sedmdesát primitivních reflexů. Přestože autoři udávají shodné názvy reflexů, popisy metodiky jejich vybavování a vyhodnocování odpovědí se však mnohdy liší. Autoři jsou stále nejednotní také v problematice přesného určení doby vzniku a zániku primitivních reflexů. Dokonce určité reflexy se shodným názvem jsou dle některých autorů považovány za fyziologické v určitém vývojovém období (např. reflex Rossolimův, Žukovského, tonické šijové reflexy), jinými jsou však považovány jen za patologické (Marešová, et al., 2011). Různí autoři také odlišně přikládají důležitost jednotlivým reflexům, vzájemným vztahům mezi nimi a jejich kombinacím (Zafeiriou, 2004).

Rozdílné přístupy lze spatřovat také v problematice výběru vhodné doby vyšetřování a zahájení následné terapie. Ačkoliv spousta autorů provádí vyšetření a případnou terapii již v neonatálním věku, existují i takové postupy, kdy se čeká až do věku jednoho či dvou let, někdy i více, kdy už je diagnóza pohybové poruchy (např. DMO) nepochybně jistá a až v takovou dobu je teprve terapie zahájena. Takovou strategií s názvem „diagnosis under increased suspicion“ například zastával Ingram (Marešová et al., 2011).

## **2 CÍL**

Hlavním cílem práce je shrnutí a porovnání poznatků především z oblasti reflexologie v ontogenezi do 1 roku života dle autorů českých i zahraničních.

Dílními cíli jsou seznámení čtenáře s neurofyziologií reflexů a jejich významem jak pro život dítěte, tak pro diagnostiku a klinickou praxi.

Součástí práce je kazuistika dítěte, zaměřená především na metodiku vyšetřování a zhodnocení psychomotorického vývoje v neonatálním věku. Výsledky hodnocení budou porovnány s pohledy různých autorů, týkajících se včasné diagnostiky.



## 3 PŘEHLED POZNATKŮ

### 3.1 ÚVOD DO PRIMITIVNÍ REFLEXOLOGIE

Kolář (2009) nazývá primitivní reflexy motorickými reakcemi, integrovanými při nezralosti vyšších center centrální nervové soustavy (CNS) na nižší úrovni řízení, a to na spinální a kmenové. Tyto motorické reakce mají dle Koláře (2001) reciproční charakter řízení, tzn., že při aktivaci agonisty dochází k inhibici jeho antagonisty. Tyto motorické reakce jsou zahrnuty pod tzv. motorické vzory, jež představují geneticky určenou složku hybnosti. Jsou charakteristické pro vývojové období, v němž dítě ještě nemá vyvinuté rovnovážné mechanismy. Ty se vyvíjí ve 4.– 6. týdnu života s nástupem sensorické orientace. Uplatňují se schopností koaktivace, tzn. schopností synchronní aktivity mezi antagonistickými svalovými skupinami. V tomto období tedy vyšší úroveň řízení překrývají spinální motorické vzory a primitivní reflexy jsou inhibovány. Při patologii je vybavování těchto reflexů prodlouženo (Kolář, 2009).

„Neurofyziologický hierarchický koncept, podle kterého během vývoje dítěte pozvolně nastupuje vliv mozkové kůry (tj. volní aktivity), která potlačuje projevy spinálních a subkortikální reflexů, se odráží v experimentálních pracích řady dalších autorů – McCraw (1945), Paine (1960), Cohen a Taft (1967), Zelazo (1976), Gallahue (1982), Ernst (1983)“ (Kolář, 2009, 34).

Primitivní reflexy však dle Koláře (2009) nemizí, jsou pouze inhibovány. Důkazem je přítomnost reflexů při neaktivitě vyšších center CNS. Například u pacientů po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku, kdy vzniká centrální paréza, dochází při snaze o cílený pohyb ke vzniku pohybových vzorců, jež jsou přítomny ve vzorech primitivní reflexologie.

Zafeiriou (2004) popisuje primitivní reflexy jako komplexní automatické pohybové vzory, zprostředkované mozkovým kmenem, formující se kolem 25. týdne gestace, plně přítomné u narozených donošených jedinců. S maturací CNS a s vývojem volní motoriky reflexy slábnou, jsou potlačovány kortikální inhibicí.

Podle Allena a Marotze (2008) probíhá na reflexivním podkladě také kognitivní chování novorozence, což se projevuje například úlekovými a percepčními reakcemi, které jsou doprovázeny nekontrolovanými aktivitami, jako jsou mrknutí, strnutí, grimasování, kopání nohou a mávání rukou. Vyvolání sacího a hledacího reflexu pokládají za základ vývoje jazyka a řeči.

Najdou se však také autoři, např. Poper, Eccles, Prechtl a Touwen, kteří naopak zcela vylučují názor, že motorické projevy dítěte probíhají na reflexním podkladě (Kolář, 2009).

## **3.2 MORFOLOGICKÝ A FUNKČNÍ VÝVOJ NERVOVÉ SOUSTAVY**

### **3.2.1 Vývoj a zrání nižších a vyšších úrovní řízení nervové soustavy**

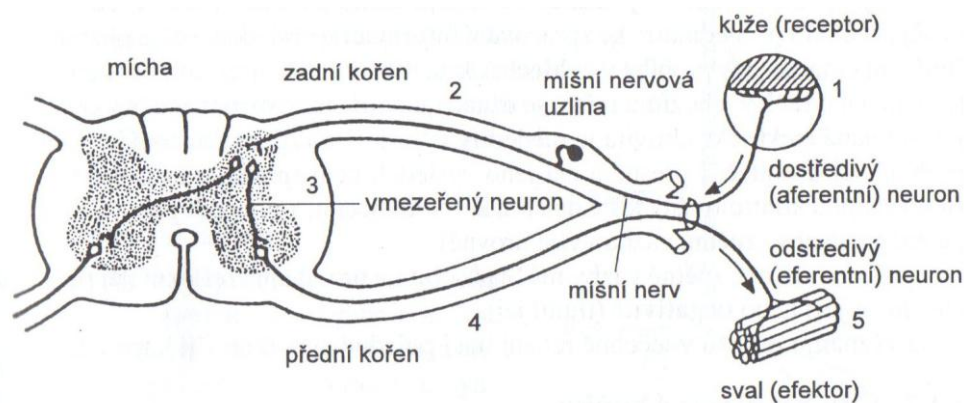
Prvních deset dnů života nazýváme obdobím novorozeneckým, kdy dochází k adaptaci dítěte na nové podmínky. Morfologická stavba mozku a míchy je dokončena po 23. týdnu gestace, avšak dále probíhá fyziologický vývoj. Probíhá dendritizace a synaptogeneze, dochází k dokončení myelinizace mozkových drah (Seidl & Obenberger, 2004; Vacuška, 2008 in Ošlejšková, 2008). Procesy dendritizace, synaptogeneze a vyzrávání transmitterových systémů jsou nejintenzivnější ve 20. – 30. týdnu gestace (Kotagal, 1996).

Myelinizace začíná ve druhém trimestru a pokračuje až do dospělosti. U novorozence jsou dokonale myelinizována vlákna segmentových míšních struktur, fasciculi proprii, určité spoje jdoucí z pallida, dále hlavové nervy, s výjimkou čichového a zrakového svazku, a spoje mezi jejich jádry. Dlouhé aferentní dráhy jsou myelinizovány po úroveň mozkového kmene a thalamu. Z eferentních drah je dokonale myelinizována pouze dráha vestibulospinální (Vlach, 1969; Kotagal, 1996). Lesný (1980) dodává, že kortikospinální dráha je myelinizována až po 1. roce života. Souběžně s morfologickým dozráváním dochází i k vývoji funkčnímu, který je dále podmíněn také biochemickým vývojem.

„Funkční vývoj v kojenecké době lze nejlépe sledovat na vývoji motorickém. Jak vývoj aference, tak i vývoj tzv. vyšší nervové činnosti a druhé signální soustavy jsou vázány na vývoj hybný, protože lokomoce nesporně podmiňuje i způsob komunikace s prostředím a spolu s touto i rozšiřování obzoru a možnosti tvorby podmíněných spojů“ (Lesný, 1980, 27).

### **3.2.2 Neurofyziologický podklad primitivních reflexů**

Reflex je funkční jednotkou nervové soustavy. Jedná se o stereotypní a specifickou odpověď organismu na dráždění receptorů, zprostředkovanou nervovým systémem. Reflex je vyvolán působením podnětů z vnějšího či vnitřního prostředí a je určen uspořádáním spojů mezi receptory, CNS a efektory, tzn. reflexním okruhem. Ten je obecně tvořen receptorem, aferentními vlákny, centrem reflexu, eferentními vlákny a efektozem (Obrázek 1). Reflexy se uskutečňují velmi rychle a přesně cíleně. Jsou nezbytné pro zachování života vyšších organismů, díky nim je totiž organismus schopen reagovat a adaptovat se na změny životních podmínek a zachovat si tak stálost vnitřního prostředí (Trojan, Druga, Pfeiffer, & Votava, 2005).



**Obrázek 1. Reflexní oblouk: 1 – receptor, 2 – aferentní dráha, 3 – centrum v míše, 4 – eferentní dráha, 5 – efektor (Trojan et al., 2005, 13)**

Vývoj primitivních reflexů souvisí s prenatálním vývojem CNS. Některé reflexní pohyby jsou přítomny již v 9. gestačním týdnu, většina se objevuje mezi 20. – 38. týdnem gestace (Hrodek & Vavřinec, 2002). Vlach (1969) uvádí, že reflexní reakce probíhají v různých hierarchických úrovních mezi periferií a podkorovými strukturami. U novorozence jsou zajištěny především těmi nejvyzrálejšími strukturami, tj. míchou, mozkovým kmenem a určitými bazálními strukturami. Nedokonalost kortikální funkce novorozence spatřujeme v nemožnosti záměrné volní aktivity. Všechny motorické projevy v tomto období mají podle Vlacha (1969) reflexní povahu.

K vyvolání reflexů je využívána stimulace proprioceptivní (šlachookosticová), exteroceptivní (kožní a slizniční), senzorycká, polohová a vestibulární (Vlach, 1969).

### 3.3 VÝZNAM FYZIOLOGICKÝCH PRIMITIVNÍCH REFLEXŮ PRO ŽIVOT DÍTĚTE

#### 3.3.1 Ontogenetický význam

Berne (2006) udává, že primitivní reflexy mají zásadní význam pro vývoj fétu v děloze, pro přežití novorozence během porodu a prvních týdnů života.

V děloze je plodu například díky přítomnosti asymetrického tonického šíjového reflexu (ATŠR) umožněno pohybovat hlavou současně při máchání horními končetinami a kopání dolními končetinami, čímž je rozvíjen svalový tonus a vestibulární aparát. Při porodu se uplatňují např. Galantův reflex a ATŠR. Usnadňují porod tím, že pomáhají rotovat a ohýbat tělo novorozence, a nastavit tak polohu vhodnou pro jeho průchod porodním kanálem. Jedná se o první

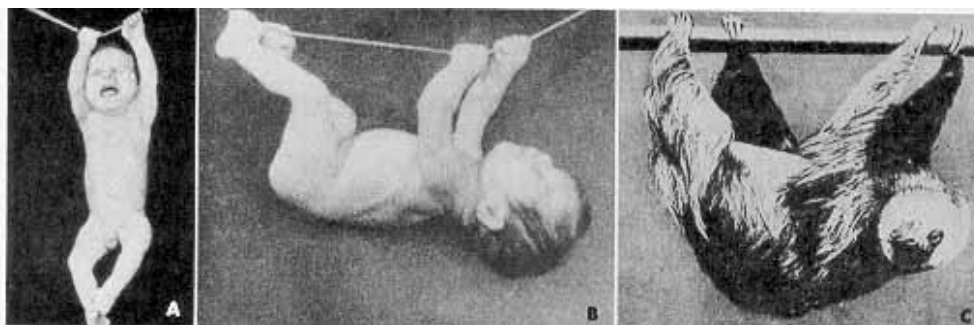
zkušenost dítěte s koordinací těla, kterou nemohou zažít děti porozené císařským řezem, u nichž proto vzniká vyšší riziko opožděného motorického vývoje. Bez takové zkušenosti totiž děti nejsou schopny učit se prožívat již od prvních okamžiků koordinaci pravé a levé strany těla a horní a dolní poloviny těla, která je velmi důležitá pro vývoj pohybových vzorů souvisejících s lezením, chůzí a skákáním (Berne, 2006).

Po porodu primitivní reflexy napomáhají integraci dítěte v novém prostředí mimo dělohu plném stimulů, pomáhají vybudovat základ rozvoje motorických a kognitivních dovedností (Berne, 2006).

Ve většině případů reflexy představují pouze spontánní, nekoordinované a stereotypní pohyby. Avšak reflexy sloužící k udržení při životě jsou přímo účelné a dokonale koordinované. Například sací reflex musí být v naprosté koordinaci s dýcháním a polykáním. Se sacím reflexem úzce souvisí reflex hledací, který dítěti umožňuje kontakt s matkou při přikládání prsu k jeho ústům ke kojení (Vlach, 1969; Sohn, Ahn, & Lee, 2011; Callcott, 2012).

### 3.3.2 Fylogenetický význam

Některé reflexy můžeme považovat za rudimenty fylogenetického vývoje, jež pro současný lidský druh ztratily u dospělých jedinců význam. Například úchopový reflex horních a dolních končetin může být pokládán za rudiment fylogenetické funkce nezbytné pro opičí mláďata žijící na stromech (Obrázek 2). Taktéž Moro prolašoval, že Moroův reflex je primitivní pohyb analogický instinktivnímu svírání matek mláďaty lidoopů a netopýrů (Futagi, Toribe, & Suzuki, 2012).



**Obrázek 2. Úchopový reflex jako rudiment fylogenetické funkce**

([https://bpace.berkeley.edu/access/content/group/0f4d90d8-c107-467d-000e-28cb28b3815b/Lecture%20Supplements/learning/images/Teit6\\_3Grasping.jpg](https://bpace.berkeley.edu/access/content/group/0f4d90d8-c107-467d-000e-28cb28b3815b/Lecture%20Supplements/learning/images/Teit6_3Grasping.jpg))

Také Galantův reflex je dle Hinsche rudimentem obojživelníků a plazů, u nichž se podílel na řízení pohybu vpřed (Peiper, 1956 in Trojan, Druga & Pfeiffer, 1991).

### **3.4 VÝZNAM PRIMITIVNÍCH REFLEXŮ V DIAGNOSTICE A KLINICKÉ PRAXI**

#### **3.4.1 Patologické situace v rámci výbavnosti primitivních reflexů**

Dynamika jednotlivých reflexů je různá. Některé reflexy se objevují od narození a mají být inhibovány v určité fázi motorického vývoje. Mezi ně patří například reflex Moroův, Galantův, zkřížený extenční reflex, chůzový automatismus, suprapubický reflex, primitivní vzpěrné reakce, tonické úchopové reflexy ruky a nohy, atd. Jiné reflexy vznikají později a jsou vybavitelné pořad, jako např. optikofaciální reflex (Marešová et al., 2011; Kolář, 2009).

Přítomnost některých reflexů je vždy patologická a svědčí o pohybové poruše, zejména o spastických a dyskinetických formách DMO. Mezi tyto reflexy patří podle Vojty tzv. pyramidové jevy iritační flekční, mezi něž řadí asymetrické a symetrické tonické šíjové reflexy, tonické labyrintové reflexy, reflex Rossolimův, Žukovského, Kornilovův, Mendelův-Bechtěrevův a klonus (Marešová, et al., 2011; Kolář, 2009; Vojta, 1993).

Za patologii může být pokládána nepřítomnost či opoždění nástupu fyziologického reflexu, přítomnost reflexu, který je vždy pouze patologický, přetrvávání výbavnosti reflexu v období, kdy už by měl být vyhaslý, nebo jakákoliv asymetrie. Hodnotí se také doba trvání a intenzita odpovědi.

Trojan et al. (2005) však upozorňují, že opoždění výbavnosti reflexů nemusí vždy svědčit vysloveně pro patologii, vývoj může být pouze pomalejší. V těchto nejasných situacích je těžké rozhodnout, zda terapii zahájit. Autoři však terapii preventivně spíše doporučují. V situaci opožděného vývoje je vhodné stanovit poměr mezi kalendářním a vývojovým věkem dítěte, tzv. retardační kvocient. Na základě výsledku je možno určit prognózu dalšího vývoje. Kraus et al. (2005) pokládá za důležité vypočítat retardační kvocient minimálně dvakrát s časovým odstupem alespoň půl roku.

### **3.4.2 Význam screeningu primitivních reflexů**

Vyšetřování primitivní reflexologie je nedílnou součástí neurologického vyšetření pro posouzení celkového stavu dítěte. Vyšetření má význam při sledování vývoje CNS a motorického vývoje. Vybavitelnost, případně nevybavitelnost primitivních reflexů vypovídá o zralosti CNS a o přítomnosti patologie (Kolář, 2009). Včasné odhalení pohybové poruchy umožňuje zavčas zahájit terapii. Výsledek léčby silně závisí na včasnosti zahájení léčby (<http://www.rl-corporus.cz/old/diagnostika.htm>).

Trojan et al. (2005) rozděluje pro lepší orientaci první rok života na čtyři trimenony a reakce probíhající v těchto obdobích přirovnává k normám. Motorický vývoj probíhá stereotypně, proto nalezení odlišnosti od dané normy může poukazovat na poruchu CNS. Upozorňuje však, že normy jsou v takovém případě dosti nespecifické.

Vlach (1969) přisuzuje neurologickému vyšetření také profylaktický a prognostický význam. Upozorňuje na fakt, že v určitém období vývoje může dojít k vymizení dříve vybavitelného patologického nálezu, který se může projevit až po nějaké době, a proto považuje za důležité vyšetřovat již v neonatálním období, aby se terapeut vyvaroval možnému uniknutí optimální doby pro zahájení rehabilitace. Dle Koláře (2001) je nutno identifikovat centrální ohrožení nejpozději do 2. měsíce věku a neprodleně zahájit léčbu.

Opakované vyšetření slouží také k hodnocení efektu probíhající terapie (Kobesová & Kolář, 2013).

### **3.4.3 Přítomnost primitivních reflexů v dospělosti**

Vybavitelnost primitivních reflexů v pozdějším věku je jedním příznaků poškození motorické kůry frontálních laloků. V tomto případě reflexy nazýváme axiálními (reflex nazopalpebrální, labiální, sací) a paraxiálními (reflex úchopový, dlaňobradový, palcobradový) fenomény (Kolář, 2009).

Primitivní reflexy bývají v dospělosti výbavné také při poruše prvního motoneuronu. Mohou být přítomny také u pacientů s demencí, hyperkinetickou poruchou (ADHD), HIV pozitivních pacientů a u některých neurologických diagnóz, jako jsou Alzheimerova choroba, schizofrenie, roztroušená skleróza, Parkinsonova choroba a hydrocefalus (Zafeiriou, 2004; Callcott, 2012).

## 3.5 HODNOCENÍ PRIMITIVNÍ REFLEXOLOGIE DLE RŮZNÝCH AUTORŮ

### 3.5.1 Standardizace vyšetřování

„Česká škola dětské neurologie založená prof. Ivanem Lesným má světovou prioritu v tom, že zde bylo vypracováno dokonalé neurologické vyšetření novorozence doc. Vladimírem Vlachem a byla vypracována kineziologie a terapie dítěte do jednoho roku života prof. Václavem Vojtou“ (Pfeiffer, 2007, 248).

Svou včasnou diagnostiku vypracovali také Bobathovi, Prechtl, Kolář, Klánová a spousta dalších autorů. Jednotlivé postupy se leckdy liší, vždy klíčová je však hlavně znalost vývojové kineziologie, bez níž se úspěšná a spolehlivá diagnostika nikdy neobejde (Marěšová, et al., 2011).

Před samotným vývojovým vyšetřením dítěte je vždy potřeba odebrat anamnézu dítěte a matky se zaměřením na údaje o onemocnění matky, gynekologických obtížích, údaje o porodech a potratech, průběhu těhotenství, porodu a poporodní adaptaci dítěte, zda se nejedná o nedonošené, či přenošené dítě. Ptáme se na údaje o proběhlých chorobách, úrazech, hospitalizacích a očkování, na současné problémy. U předčasně narozeného dítěte je potřeba korigovat věk kalendářní na věk gestační (Vacuška, 2008 in Vybrané kapitoly z dětské neurologie, 2008; Komárek & Zumrová, 2008).

Dále je nutné provést základní somatické vyšetření, tzn. změřit a zhodnotit míry dítěte (obvod hlavičky, délku, hmotnost), zhodnotit celkový behaviorální stav, vitalitu, barvu kůže, stav výživy (schopnost sání a krmení), provést interní vyšetření (především kardiopulmonálních funkcí), posoudit svalový tonus a držení těla, aktivní a pasivní hybnost (Kučerovská et al., 2013; Cíbochová, 2004; Vacuška, 2008 in Vybrané kapitoly z dětské neurologie, 2008). Taktéž by měla být zhodnocena velikost a charakter velké fontanely, hybnost bulbů, symetrie a fotoreakce zornic, mimika obličejových svalů, úsměv, vokalizace a polykání (Cíbochová, 2004; Ambler et al, 2008).

Hodnocení motorického vývoje zahrnuje kromě vyšetření reflexů také vyšetření posturální aktivity, posturální reaktivity a zhodnocení svalového tonu. Protože tato kritéria spolu vzájemně úzce souvisí, nelze je hodnotit izolovaně bez souvislostí a jednorázově. „Důležité je opakované vyšetření s vyhodnocením změn v čase a v souvislostech i s dalším klinickým obrazem (stav dítěte z interního hlediska, ložiskový neurologický nález, psychický vývoj dítěte, emotivní ladění dítěte při vyšetření, atd.)“ (Cíbochová, 2004, 291).

Vyšetření novorozence by mělo být provedeno až po proběhnutí tzv. novorozeneckého porodního šoku, trvajících po několik hodin až 3 dny, kdy dochází ke stabilizaci základních

životních funkcí – dechu, tepu, tlaku a termoregulace. Toto období doprovází fyziologická hypertonie s flekčním držením končetin (Vlach, 1969; Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008).

Dítě by mělo být během vyšetřování bdělé a klidné, optimálně hodinu před kojením nebo 15-30 minut po kojení. Vyšetření by nemělo trvat dlouho, aby dítě nebylo vystavováno riziku prochladnutí. Vlach udává, že podle Prechtla by mělo vyšetření probíhat v místnosti vyhřáté na 27-30°C, dle Hrazdiové (1979) teplota nesmí být menší než 22°C. Obecně je doporučováno zahrnout nepříjemné, nociceptivní a úlekové reflexy až na konec vyšetření, jelikož mění stav dítěte, což by mohlo ovlivnit výsledky dalšího testování (Kučerovská et al., 2013; Lesný, 1980; Ambler et al., 2008).

Obecný postup při vyšetřování motoriky novorozence dle nejrozšířenějšího diagnostického systému prof. Vojty začíná sledováním jeho spontánní aktivity, následuje vybavování reflexů a posturálních reakcí. Vzhledem k velkému množství známých reflexů není z časových důvodů možné, ani nutné, vyšetřovat všechny. Výběr testovaných reflexů je individuální dle každého vyšetřujícího podle toho, jakou důležitost určitému reflexu přikládá (Kučerovská et al., 2013; Pfeiffer, 2007). Vojta například využíval reflex Moroův, Babkinův, hledací, sací, suprapubický, patní, Galantův, extenční zkřížený, fenomén očí loutky, chůzový automatismus, primitivní vzpěrnou reakci horních a dolních končetin, úchopové reflexy ruky a nohy, zdvižovou reakci, reflex kořene ruky, reflex akustiko-faciální a optiko-faciální (Marešová et al., 2011). Kromě primitivních reflexů je třeba vyšetřit také reflexy šlachookosticové, které mohou v případě abnormální reakce ozřejmit, zda se jedná o periferní či centrální lézi (Mercuri & Dubowitz, 1999).

### **3.5.2 Vybrané primitivní reflexy interpretované různými autory**

#### **3.5.2.1 Moroův reflex**

Kolář (2009) popisuje postup při vybavování obecně jako rychlou změnu polohy hlavy vůči tělu. Odpovědí je extenze a abdukce horních končetin, následována okamžitou flexí a addukcí. Na dolních končetinách můžeme spatřit po krátké odmlce flexi.

Moro, objevitel reflexu, původně tento reflex vybavoval úderem oběma dlaněmi o podložku (Menkes, Sarnat, & Maria, 2011). Podobně i Vlach (1979) vyvolává reflex pomocí úderu dlaní do podložky vedle hlavičky dítěte.



Nejznámějším a nejpoužívanějším způsobem vyvolání reflexu je podtržení podložky pod ležícím dítětem (Obrázek 3). Matoušek (1987) vzniklou reakci popisuje jako prudké rozhození horních končetin, rozevření pěstí a roztažení prstů, přičemž následuje pomalejší pohyb, jakoby dítě něco objímalo, sevření pěstí. Intenzita odpovědi je individuální. Někteří novorozenci sebou trhnou dosti prudce, někteří se dokonce rozpláčou. U jiných je reflex vyvolán už jen rychlejším pohybem dítětem nebo hlasitým zvukem. Matoušek (1987) upozorňuje, že náznaky reflexu je možno někdy spatřovat i bez působení vnějšího stimulu, například při spánku dítěte.



**Obrázek 3. Moroův reflex - vybavení podtržením podložky**

Modifikací klasického vybavování podtržením podložky je vybavení rychlým lineárním posunem dítěte po podložce kaudálním směrem, dítě je drženo v oblasti steh (Obrázek 4). Při této technice však nelze posoudit reakci na dolních končetinách (Vlach, 1979; Kučerovská et al., 2013).



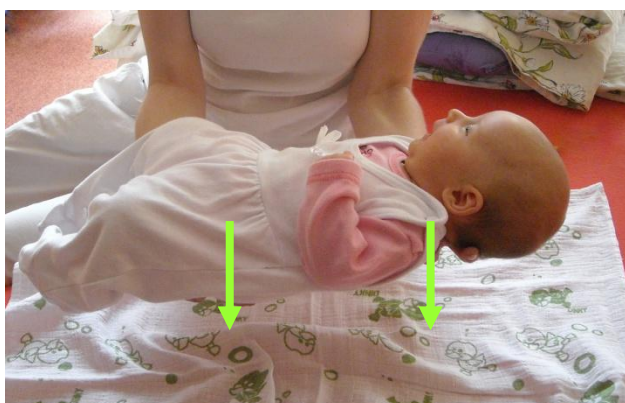
**Obrázek 4. Moroův reflex – vybavení posunem dítěte po podložce kaudálním směrem**

Trojan et al. (2005) popisují techniku, kdy si vyšetřující položí dítě v supinační poloze na své předloktí a rychlým flekčním pohybem v loketních kloubech přiblíží dítě ke svému trupu (Obrázek 5).



**Obrázek 5. Moroův reflex – vybavení pomocí flekčního pohybu v loketních kloubech vyšetřujícího**

Podle Vlacha (1979) se jedná se o reflex vestibulární při vybavení podtržením podložky, či technikou „baby drop“, kdy dítě držené v supinační poloze prudce spustíme asi o 10 cm dolů (Obrázek 6).



**Obrázek 6. Moroův reflex - technika „baby drop“**

Reflex může být považován taktéž za proprioceptivní při technice „head drop“, kdy necháme dítěti ležícímu na zádech prudce poklesnout hlavičku do retroflexe (Obrázek 7). Obdobná je technika podle André-Thomase. Reflex vyvolává v poloze na břiše, kdy elevuje zadeček dítěte. Hlava, která je položená na podložce, se tak dostane do anteflexe. Reflex v tomto případě považuje za hluboký šíjový (Lesný, 1980; Vlach, 1987 in Lesný, 1987; Zafeiriou, 2004).



**Obrázek 7. Morouův reflex - technika „head drop“**

Bobath (1980) popisuje modifikaci techniky „head drop“. Posazuje dítě, současně podpírá rukou hlavu dítěte a nechá ji lehce poklesnout do retroflexe (Obrázek 8).



**Obrázek 8. Morouův reflex - technika dle Bobatha**

Vlach (1979) doporučuje také kombinaci technik „head drop“ a úderu do podložky. Nechává hlavičku dítěte ležícího na zádech lehce spadnout do dlaně z pasivní anteflexe, čímž dojde k jemnému úderu. Tutéž techniku popisují Seidl a Obenger (2004).

Moroovu reakci spatřujeme i v modifikaci podle Vojty, v tzv. Vojtově sklopné reakci. Z vertikálního závěsu provádí rychlé překlopení dítěte na stranu a pozoruje reakci končetin (Obrázek 9). V období od narození po 10 týdnů života se objevuje na horních končetinách Moroova reakce, více na svrchní končetině. Dochází k abdukci v rameni, extenzi v lokti a otevření dlaní. Tato reakce by měla ustupovat kolem 11. – 20. týdne (Vojta, 1993; Trojan et al., 2005; Kolář, 2009).



**Obrázek 9. Moro reflex při Vojtově sklopné reakci (Kolář, 2009, 108)**

Lesný (1980) prokázal vyvolání reflexu také stimulací exteroceptorů prudkým stisknutím kůže a podkoží dvěma prsty na bříšku v oblasti mezogastria.

Vlach (1979, 136) detailně popisuje vývoj a zánik reflexu po narození tak, že „... se v 1. měsíci po porodu zesiluje, pak postupně slábne, jeho druhá flexní fáze je stále méně vydatná, až koncem 1. trimenonu vyhasne zcela. Současně, ale pomaleji, slábne i fáze první – extenčně abdukční. Nakonec se projevuje jen malým distálním abdukčním záškubem, který vymizí během 2. trimenonu.“

Volpe (2008) popisuje dokonce vývoj jednotlivých fází Moroova reflexu. Otevření rukou se podle něj objevuje již v 28. týdnu gestace, extenze a abdukce kolem 32. týdne a anteriorní flexe kolem 37 týdnů gestace. Doprovodný pláč se objevuje ve 32. týdnu gestace.

Na určení délky doby výbavnosti reflexu pohlíží různí autoři odlišně (Tabulka 1). Někteří autoři zmiňují dobu nástupu i vymizení reflexu, jiní se zaměřují pouze dobu vzniku, nebo pouze na dobu inhibice reflexu.

**Tabulka 1. Určení fyziologické délky doby výbavnosti Moro reflexu dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Kolář (2009)	výbavný od narození, mizí ve 3 měsících
Lesný (1980, 1987)	výbavný 38. týden gestace, mizí v 1. trimenonu
Kotagal (1996)	výbavný 32. – 38. týden gestace, mizí v 6 měsících
Hrodek & Vavřinec (2002)	výbavný 28. týden gestace, mizí do 3–4 měsíců
Matoušek (1987)	výbavný od narození, mizí do 2–3 měsíců
Burns (2009)	výbavný od narození, mizí ve 4. měsíci
Nelson (2011)	výbavný od narození, mizí ve 4. – 6. měsíci
Menkes et al. (2011)	výbavný 28. – 32. týden gestace, mizí do 3–5 měsíců
Berne (2006)	výbavný 9. týden gestace, mizí do 2–4 měsíců
Volpe (2008)	výbavný 28. – 32. týden gestace, mizí v 6 měsících
Illingworth (2012)	výbavný od narození, mizí do 2–6 měsíců
Allen & Capute (1986)	kompletní reakce výbavná 29. – 30. týden gestace, fáze extenze a abdukce horních končetin již 25. – 26. týden gestace, spatřen již 22. – 25. týden gestace u potracených plodů
Mercuri & Dubowitz (1999)	otevírání rukou od 25. – 27. týdne gestace, extenze, abdukce a addukce horních končetin v 33. – 34. týdnu gestace
Vojta (1993)	mizí do 11. – 20. týdne
Ambler et al. (2008)	mizí během 1. a 2. trimenonu
Fiorentino (1980); Pfeiffer (2007)	mizí do 4. měsíce
Trojan et al. (2005)	mizí do poloviny 2. trimenonu
Marková (2005)	mizí ve 3. měsíci
Seidl & Obenberger (2004)	mizí pozvolna ve 3. měsíci
Zafeiriou (2004)	mizí do 6. měsíce
Vlach (1979); Vacuška (2008); Cíbochová (2004); Kučerovská et al. (2013)	mizí do 3. měsíce

U významného množství dětí s mozkovou obrnou spastického typu, je Moroova reakce během prvních měsíců nevybavitelná, načež se může objevit během 5. – 7. měsíce a přetrvávat až do 11. měsíce života (Zafeiriou, 2004). Reflex bývá zcela vyhaslý u těžkých kmenových lézí. Jeho perzistence svědčí pro prosté psychomotorické retardace, ale také pro dystonický syndrom. U hemisyndromů spatřujeme v odpovědi asymetrii, u periferní parézy je postižená končetina do odpovědi nezapojena (Vlach, 1979). Přetrvávání reflexu může být v budoucnu příčinou poruch rovnováhy a koordinace. Může způsobit nedostatečnou kontrolu očních pohybů, čímž je narušeno zpracovávání informací. Může být příčinou vzniku hypersenzitivity na světelné, zvukové a teplotní podněty, které jsou vnímány jako ohrožující faktory. Chronický stres poté ovlivňuje také funkce žláz a trávicí systém, čímž vzniká riziko biochemické a nutriční dysbalance. U jedinců s perzistujícím Moro reflexem byla zaznamenána vyšší incidence ušních a krčních infekcí, vyšší únavnost a nedostatečná vytrvalost, výkyvy nálady, úzkost a plachost, nedostatečná koncentrace a hyperaktivita (Berne, 2006; Desorbay, 2013).

### 3.5.2.2 Reflexní úchop na horních končetinách

Reflexní úchop na horních končetinách (HKK) lze vybavit exteroceptivně taktilní stimulací dlaně vložením předmětu, např. dřevěné tyčinky, optimálně do oblasti rýhy mezi dlaní a prsty (Obrázek 10). Odpovědí je flexe 2. – 5. prstu, případně sevření stimulujícího předmětu (Vlach, 1979; Lesný, 1980). Pfeiffer (2007) dodává, že při snaze odebrat předmět dítěti z ruky se odpověď zesiluje. Mestre a Lang (2010) předmět posunují po dlani distálním směrem.



**Obrázek 10. Úchopový reflex HKK - taktilní stimulace vložením předmětu do dlaně**

Kromě taktilní stimulace lze reflex vybavit i baroreceptivní stimulací, použitím jemného tlaku nad hlavičkami metakarpů (Obrázek 11). V tomto případě lze reflex hodnotit jako reflex napínavý, jelikož působením tlaku dochází k natažení šlach flexorů prstů, čímž je evokována kontrakce těchto flexorů. Totéž spatřujeme při proprioceptivní stimulaci provedením pasivní extenze prstů (Obrázek 12), kdy antagonistické flexory jsou nataženy a následně reflexně kontrahovány (Vlach, 1979; Lesný, 1980).



**Obrázek 11. Úchopový reflex HKK - baroreceptivní stimulace dlaně s použitím tlaku**



**Obrázek 12. Úchopový reflex HKK - proprioceptivní stimulace provedením pasivní extenze prstů**

Allen a Capute (1986) uvádí, že kromě flekční reakce prstů se může objevit i flexe v loketním a ramenním kloubu. Vlach (1979) si povšiml, že současně s reakcí na horní končetině dochází k otevírání úst, obdobně jako při vyvolání Babkinova reflexu.

Reflex se během 1. – 2. měsíce zesiluje a síla úchopu je tak velká, že například dítě zavěšené na provaze je schopno udržet váhu vlastního těla. V tomto období je dítě schopno sevřít i předmět, který způsobí nocicepci, např. zkumavku s horkou vodou. Poté mezi 2. – 3. měsícem začíná reflex slábnout (Vlach, 1979; Lesný, 1980; Menkes et al., 2011). Futagi et al. (2012) uvádějí, že reflex je vybavitelný již od 25. gestačního týdne, avšak upozorňují, že při ultrazvukovém vyšetření bylo již v 16. týdnu gestace zaregistrováno uchopení pupeční šňůry. Mestre a Lang (2010) dokonce uvádí, že se reflex objevuje už v 11. týdnu gestace.

Lišící se pohledy různých autorů na délku doby výbavnosti reflexu jsou uvedeny v tabulce 2. Obecně však reflex odeznívá v souvislosti s dokončením posturálního zajištění, umožňujícího nástup opěrné a úchopové funkce ruky (Kolář, 2009).

Přechod od reflexního úchopu k úchopu volnému probíhá v několika fázích. Již v 8 týdnech si dítě začíná uvědomovat své ruce, vzniká koordinace ruka-ruka, dítě si s ručičkami začíná hrát (Kováčiková, 1998). Objeví-li se stereognozie ruky, začíná se objevovat i aktivní úchop. Model držení těla uzrávající na konci 3. měsíce vytváří posturální zajištění pro vznik možnosti aktivního úchopu (Kolář, 2001). Ve 4. měsíci se rozvíjí koordinace oko-ruka-ústa, dítě si dává ruce do úst (Cíbochová, 2004). Možnost aktivního úchopu se nejdříve objevuje v poloze na zádech při nabídnutí předmětu z laterální strany (Kolář, 2001). Tento úchop je zprvu tzv. generalizovaný, dítě se snaží uchopit předmět všemi dostupnými prostředky, tj. očima, ústy, všemi končetinami, s vegetativním doprovodem, projevujícím se sliněním (Véle, 2006). Při úchopu je ruka zatím v ulnárním postavení. Postupně kolem 4,5 měsíce je úchop možný ze střední roviny, už i v poloze na břiše, ruka je již v radiálním postavení. Posturální zajištění pro úchop v poloze na břiše je dáno vytvořením opěrné báze, kterou představuje loket, stejnostranná spina iliaca anterior a kontralaterální epicondylus medialis femoris. V 5. – 6. měsíci následuje úchop přes střední rovinu, související se vznikem možnosti otočení dítěte ze zad na břicho (Kolář, 2001; Kolář, 2009). Od 6. měsíce si dítě zvládá předávat předmět z ruky do ruky (Vlach, 1979). V 7. měsíci se objevuje koordinace ruka-noha-ústa-oko, dítě si hraje s nohama (Cíbochová, 2004). Mezi 6. – 8. měsícem volně uchopuje předměty celou dlaní a prsty, předměty tlačí k thenaru. Mezi 8. – 10. měsícem uchopuje předmět hlavně ukazovákem s pomocí 3., 4. a 5. prstu, které tlačí předmět ke kořeni palce. Mezi 10. – 15. měsícem se po zvládnutí nůžkového úchopu objevuje úchop pinzetový s opozicí



palce (Vlach, 1979). Podle Vojty (1993) se možnost pinzetového úchopu při radiální dukci musí objevit v 9. měsíci. Souvisí s rozvojem šikmého sedu.

**Tabulka 2. Určení fyziologické délky doby výbavnosti reflexního úchopu HKK dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Kolář (2009)	výbavný od narození, na ulnární straně vybavitelný do 3. měsíce, na radiální straně do 6. měsíce
Futagi et al. (2012)	výbavný 25. týden gestace, mizí v 6. měsíci
Volpe (2008)	výbavný 28. týden gestace, mizí ve 2. měsíci
Mestre & Lang (2010)	výbavný 11. týden gestace, mizí ve 4. – 6. měsíci
Tan, & Tan (1999)	výbavný 11. týden gestace, mizí ve 2. – 4. měsíci
Menkes et al. (2011)	výbavný 28. týden gestace, mizí ve 4. – 5. měsíci
Burns (2009)	výbavný od narození, mizí ve 3. – 6. měsíci
Illingworth (2012); Nelson (2011)	výbavný od narození, mizí v 5. – 6. měsíci
Vlach (1979)	výbavný 26. týden gestace, mizí ve 3. – 6. měsíci
Allen & Capute (1986)	výbavný 25. týden gestace
Dubowitz, Ricci, & Mercuri (2005)	výbavný 27. – 28. týden gestace
Morgan, Koch, Lee, & Aldag (1988)	výbavný 32. týden gestace
Lesný (1980)	slábne ve 3 měsících, úplně mizí ve 12 měsících
Trojan et al. (1991)	mizí do 9–12 měsíců
Vojta (1993); Seidl & Obenberger (2004); Zafeiriou (2004)	mizí v 6. měsíci
Kraus (2005); Vacuška (2008)	mizí do 3. měsíce
Marková (2005)	mizí do konce 3. měsíce
Komárek & Zumrová (2008)	mizí ve 3. – 6. měsíci
Pfeiffer (2007)	mizí v 7. měsíci

### Pokračování tabulky

Kolářová & Hánová (2007); Orth (2009)	mizí do rozvinutí opěrné a úchopové funkce ruky
Kučerovská et al. (2013)	mizí do 4. – 6. měsíce
Hellbrügge, Šoltés, Archalousová, & Ilenčíková (2010); Matoušek (1987) Cíbochová (2004)	mizí do 4. měsíců

Reflex bývá snížen až nevybavitelný v 1. trimenonu při dyskinetickém ohrožení, zatímco zvýšení intenzity reflexu ve 2. trimenonu či později svědčí pro ohrožení spastické (Kolářová & Hánová, 2007; Kolář, 2009). Odpověď je ve srovnání se zdravými novorozenci zvýšena u dětí se spastickou formou DMO. Snížena je u dětí s formou atetoidní, či u dětí s lézí míšni nebo periferního nervového systému (Volpe, 2008). Reflex může být přítomen i v dospělosti jako příznak Janischevského při postižení frontálního laloku, např. následkem úrazu, u demence, metabolické encefalopatie a hydrocefalu (Trojan et al., 1991; Walker, 1990).

#### 3.5.2.3 Reflexní úchop na dolních končetinách

Reflexní úchop na dolních končetinách (DKK) je nejčastěji vybavován jemným zatlačením na bříška pod metatarzofalangeálními klouby (Obrázek 13). Odpovědí je flexe všech prstců, která obecně mizí s rozvojem opěrné a úchopové funkce nohy. Vybavnost tohoto reflexu znemožňuje dítěti schopnost chůze, přičemž je schopno stát pouze s oporou (Kolář, 2009; Vojta, 1993; Vlach, 1969; Kučerovská et al., 2013; Trojan et al., 1991).



**Obrázek 13. Úchopový reflex DKK - stimulace pod metatarzofalangeálními klouby**

Lesný (1980) vyvolává reflex takéž jemným tlakem na bříška, nikoliv pod, ale nad metatarzofalangeálními klouby (Obrázek 14), případně taktilní stimulací rýhy mezi prstci a ploskou.



**Obrázek 14. Úchopový reflex DKK - stimulace nad metatarzofalangeálními klouby**

Futagi a Suzuki (2010) vybavují reflex tlakem palce na plosku nohy těsně za prstci. Odpovědí je podle nich flexe a addukce všech prstců, která může trvat 15-30 sekund, u nejmladších novorozenců i déle.

Další metodu vybavování vymysleli Milani-Comparetti a Gidoni, kdy je podepřené dítě postaveno nohama na podložku a stimulem je kontakt plosky s podložkou. Odpovědí je opět

plantární flexe prstů. Autoři uvádí, že reakce vyvolána ve stoji mizí se schopností dítěte stát s oporou, ale v poloze vleže může být vyvolána i u dítěte ve věku 2-3 let (Futagi & Suzuki, 2010).

Podle Walkera (1990) lze reflex vyvolat jemným pohlazením plosky tupým předmětem mediálním směrem. Odpovědí by mělo být stočení laterální plochy chodidla, vytvoření “kornoutku” z chodidla a addukce prstů. Pedroso a Rotta (2003) naopak stimulují laterální hranu chodidla.

Při vybavování reflexu nesmí být použit příliš silný tlak. Mohlo by dojít k situaci, kdy by se reflex mohl jevit jako pozitivní, přestože při využití přiměřeného tlaku by byl reflex oslaben či nevýbavný. Také je třeba vyvarovat se doteku nártu, čímž je reflex oslabován. Vyšetřující má držet nohu dítěte ve středním postavení (Vojta, 1993). Futagi a Suzuki (2010) upozorňují, že je třeba hlídat, aby hlava dítěte byla držena rovně v prodloužení trupu, čímž lze předejít vlivu ATŠR. Je však otázkou, zda je vůbec možný vznik ATŠR při aktivní rotaci hlavy, jelikož pro jeho vybavení je potřebná pasivní rotace hlavy. Podle některých autorů by výbavnost ATŠR neměla být fyziologicky vůbec možná (Kapitola 3.5.2.7).

Přehled odlišného určování fyziologické délky doby výbavnosti reflexu dle různých autorů je uveden v tabulce 3.

**Tabulka 3. Určení fyziologické délky doby výbavnosti reflexního úchopu DKK dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Kolář (2009)	výbavný od narození, mizí v 9. měsíci
Futagi et al. (2012)	výbavný 25. týden gestace, mizí ve 12. měsíci
Menkes et al. (2011)	výbavný od narození, mizí v 9. – 12. měsíci
Illingworth (2012)	výbavný od narození, mizí v 9. měsíci
Burns (2009)	výbavný od narození, mizí v 8. – 10. měsíci
Nelson (2011)	výbavný od narození, mizí ve 12. – 14. měsíci
Vlach (1979)	výbavný 26. týden gestace, mizí do 12. měsíce
Allen, Capute (1986)	výbavný 25. týden gestace
Dubowitz, Ricci, & Mercuri (2005)	výbavný 26. týden gestace
Vojta (1993)	mizí v 6. měsíci
Vacuška (2008)	mizí do 9. měsíce

### Pokračování tabulky

Kolářová & Hánová (2007); Kučerovská et al. (2013) Orth (2009)	mizí obecně s vývojem opěrné funkce nohy
Lesný (1980)	začíná mizet ve 3 měsících, definitivně mizí ve 12. měsíci
Cíbochová (2004); Komárek & Zumrová (2008)	mizí do 12. měsíce
Marková (2005)	mizí individuálně s vertikalizací dítěte
Zafeiriou (2004)	mizí do 15. měsíce

Reflex bývá snížen ve 2. a 3. trimenonu při spastickém ohrožení, naopak zvýšení intenzity odpovědi ve 2. a 3. trimenonu souvisí s ohrožením dyskinetickým, přetrvávání reflexu delší dobu je typické také u dětí s mentální retardací bez motorické poruchy. Konkrétně může perzistence reflexu, obdobně jako perzistence reflexního úchopu HKK, vést k manuální neobratnosti, potížím s psaním a s artikulací. Reflex se může objevit i v dospělosti následkem léze frontálního laloku (Kolář, 2009; Futagi & Suzuki, 2010; Desorbay, 2013).

#### 3.5.2.4 Chůzový automatismus

Kolář (2009) a Vlach (1979) vybavují reflex tak, že drží dítě s podpěrou v podpaží vzpřímeně na pevné podložce a naklání jej střídavě do stran a mírně vpřed, přičemž vždy vyvíjí tlak jednou ploskou do podložky (Obrázek 15). Odpovědí jsou střídavé flexe a extenze DKK, tzv. „stepping“. Jedná se o krokový mechanismus, který ale nemá charakter bipedální chůze. Kroky jsou nepravidelné, bez souhybů HKK, trupu a hlavy. Často při odpovědi dochází k překřížování DKK, případně s opakováním stejnostranné flexe (Vlach, 1987 in Lesný, 1987). Podle Vojty (1993) je reflex lépe vybavný, provádí-li se na hladké a chladné podložce.



**Obrázek 15. Chůzový automatismus – naklonění do strany a vpřed**

Podobnou techniku popisují Kučerovská, et al. (2013), avšak kromě naklonění dítěte vpřed a do strany provádí postupné vytáčení trupu do strany. Stejně tak Pfeiffer (2007) doporučuje pro zesílení reflexu přidat k náklonu vpřed také mírné rotace pánve. Trojan et al. (2005) tvrdí, že k vyvolání odpovědi stačí pouhý kontakt plosky s podložkou, dítě nenaklání žádným směrem (Obrázek 16). Na rozdíl od popisovaných technik, kdy autoři vždy stimulovali pouze plosku nohy, Volpe (2008) popisuje vyvolání reflexu kontaktem dorzální strany nohy o okraj stolu.



**Obrázek 16. Chůzový automatismus – pouhý kontakt plosky s podložkou**

Jelikož je chůzový automatismus nezávislý na postavení vestibulárního ústrojí, lze jej vyvolat také dotekem plošky o stěnu či strop, je-li dítě drženo v horizontální poloze nebo vzhůru nohama. (Pfeiffer, 2007; Trojan et al., 2005).

V určení fyziologické doby nástupu a vyhasnutí chůzového automatismu se pohledy autorů opět rozchází (Tabulka 4).

**Tabulka 4. Určení fyziologické délky doby výbavnosti chůzového automatismu dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Vlach (1979)	náznak výbavný 28. týden gestace, postavení na celou plošku kolem 40. týdne gestace, mizí do 2. měsíce
Burns (2009)	výbavný od narození, mizí v 6. – 8. měsíci
Kolář (2009)	výbavný od narození, mizí do 4 týdnů, plně je inhibován ve 3. trimestru
Vojta (1993); Orth (2009); Kolářová & Hánová (2007)	výbavný od narození, mizí do 4. týdne
Nelson (2011)	výbavný od narození, mizí ve 3. – 5. měsíci
Volpe (2008)	výbavný 37. týden gestace
Allen & Capute (1986)	výbavný 35. týden gestace, vzácně 28. – 32. týden gestace
Lesný	mizí ve 3. měsíci
Vacuška (2008)	mizí do 2. měsíce
Marková (2005)	mizí ve 3. měsíci
Kučerovská et al. (2013)	mizí v 1. – 2. měsíci
Trojan et al. (2005)	mizí většinou koncem 1. měsíce, nejpozději koncem 1. trimestru
Cíbochová (2004)	mizí do 3. měsíce
Menkes et al. (2011)	mizí do 3. – 4. měsíce

Nemožnost vybavení chůzového automatismu může být dána přítomností nadměrně intenzivní vzpěrné reakce DKK, nebo naopak její absencí (Vojta, 1993). Opoždění nebo absence chůzového automatismu jsou typické u stavů, z nichž se rozvine spastický, spasticko-dystonický či atetoidní syndrom (Vlach, 1979).

### 3.5.2.5 Galantův reflex

Galantův reflex lze obecně vybudovat drážděním paravertebrální oblasti, což vede ke snaze dítěte uniknout před dráždícím podnětem, a to konkávním vybočením páteře do strany a extenzí končetin na straně dráždění (Trojan et al., 1991).

Kolář (2009, 112) popisuje postup při vybavování reflexu v horizontálním ventrálním závěsu dítěte drženo pod břichem dlaní jako „... taktilní podráždění (poškrábání prstem) paravertebrálně podél obratlových trnových výběžků od dolního pólu lopatky kaudálním směrem k lumbosakrálnímu přechodu.“ Odpovědí je podle něj konkávní prohnutí spodní částí trupu. Totožnou techniku popisuje také Vojta (1993). Lesný (1980), Vlach (1979) a Fiorentino (1980) však stimulují v oblasti mezi posledním žebrem a hřebenem kosti kyčelní. Kučerovská et al. (2013) dráždí pouze lumbální oblast, Zafeiriou (2004) naopak provádí škrábnutí již od oblasti ramena po zádech směrem kaudálním.

Vojta (1993) doporučuje, aby byl reflex vybavován v horizontálním ventrálním závěsu (Obrázek 17). Kritizuje techniku vybavování reflexu u dítěte ležícího na břišku (Obrázek 18), kterou praktikuje například Berne (2006). Tvrdí, že pokud dítě leží na břišku, je nemožné současně sledovat celkové držení těla a končetin a rozdíly obou stran.



Obrázek 17. Galantův reflex – poloha v horizontálním ventrálním závěsu





**Obrázek 18. Galantův reflex - poloha na bříšku**

Zajímavou techniku popisují Pedroso a Rotta (2003). Reflex vyvolávají stimulací laterální plochy břišní stěny. Současně s vybavením Galantova reflexu podle autorů často dochází ke kontrakci svalů anteriorní strany břišní stěny.

Různí autoři stanovují rozmezí, v němž je přítomnost Galantova reflexu ještě fyziologická, odlišně (Tabulka 5).

**Tabulka 5. Určení fyziologické délky doby výbavnosti Galantova reflexu dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Kolář (2009)	výbavný od narození, mizí do 4 měsíců, plně je inhibován ve 3. trimenonu
Vojta (1993); Kolářová & Hánová (2007) Orth (2009)	výbavný od narození, mizí ve 4. měsíci
Burns (2009)	výbavný od narození, mizí ve 2. měsíci
Nelson (2011)	výbavný od narození, mizí ve 2. – 6. měsíci
Berne (2006)	výbavný 20. týden gestace, mizí do 9. měsíce
Allen & Capute (1986)	výbavný většinou 29. – 30. týden gestace
Vlach (1979); Vacuška (2008)	mizí do 6. – 9. měsíce
Lesný (1980)	mizí na konci 2. trimenonu

## Pokračování tabulky

Kraus (2005)	mizí na konci 1. trimenonu – na začátku 2. trimenonu
Kučerovská et al. (2013)	mizí ve 2. – 4. měsíci
Kováčiková & Macháčová (2003)	mizí v 1. trimenonu
Zafeiriou (2004)	mizí do 4. měsíce
Fiorentino (1980)	mizí do 2. měsíce

Galantův reflex zaniká při ukončení vzpřímení osového orgánu s dokončením vývoje autochtonní muskulatury a s rozvojem stereognozie v oblasti zad (Kraus, 2005; Kolář, 2009). Nepřítomnost reflexu u dítěte s normální posturální zralostí po 4. měsíci je v normě, avšak absence v tomtéž období se současně porušenou posturální situací svědčí pro spastické ohrožení (Vojta, 1993; Kováčiková & Macháčová, 2003). Perzistence reflexu může svědčit pro dyskinetickou formu DMO, mentální retardaci, v pozdějším věku může být příčinou neklidného ošívání dítěte při sezení, nočního pomočování, odporu dítěte k nošení těsného oděvu kolem pasu. Roztěkané dítě může mít problémy s koncentrací a krátkodobou pamětí. V dospělosti může následkem perzistence reflexu vzniknout syndrom dráždivého tračníku (Desorbay, 2013; Berne, 2006).

Dynamika Galantova reflexu je stěžejní v diagnostice jednotlivých forem DMO v souvislosti s dynamikou reflexních úchopů. Pro vývoj spastického syndromu je kolem 6. měsíce typická absence Galantova reflexu a reflexního úchopu DKK, zatímco reflexní úchop na horních končetinách přetrvává. Jestliže naopak kolem 6. měsíce věku přetrvává Galantův reflex a reflexní úchop DKK v novorozenecké intenzitě, přičemž reflexní úchop HKK je současně nevýbavný či slabý, jedná se o dyskinetické ohrožení (Marešová et al., 2011).

### 3.5.2.6 Sací reflex

Kolář (2009) sací reflex vybavuje dotykem na rty (Obrázek 19). Intraorálně může být vyvolán dudlíkem nebo rukou dítěte, podle Lesného (1980) vložením prstu vyšetřujícího do úst dítěte (Obrázek 20). Kučerovská et al. (2013) dráždí kromě rtů také jazyk a patro.



**Obrázek 19. Sací reflex – stimulace dotykem rtů**



**Obrázek 20. Sací reflex – stimulace vložním prstu do úst dítěte**

Walker (1990) vybavuje reflex buď lehkým dotekem rtů, či poklepem na rty, např. prstem či neurologickým kladívkem. Uvádí, že někdy lze sací reflex vybavit i pouhým přiblížením předmětu ke rtům dítěte. Schott a Rossor (2003) tvrdí, že sešpulení rtů vyvolané poklepem rtů nelze považovat za primitivní reflex, nýbrž za reflex myotatický. K vybavení sacího reflexu využívají taktilní stimulace orální oblasti nebo vložení předmětu do úst.

Názory jednotlivých vyšetřujících na podobu fyziologické odpovědi jsou tedy nejednotné. Dle Koláře (2009) je odpovědí nastavení rtů jako při sání, mohou se podle něj objevit také mlaskavé a žvýkácké pohyby. Seidl a Obenberger (2004) očekávají po dotyku rtů pouze jejich sešpulení. Walker (1990) za pozitivní reakci pokládá sací pohyby rtů. Podle Kučerovské et al. (2013) by mělo

být odpovědí sání, navíc s rytmickým polykáním. Damasceno et al. (2005) považuje za pozitivní odpověď jak pouhou kontrakci musculus orbicularis oris, tak i sací pohyby jazyka a hltanu. Stejně tak se setkáváme i s různými pohledy na určení doby vzniku a inhibice reflexu (Tabulka 6).

**Tabulka 6. Určení fyziologické délky doby výbavnosti sacího reflexu dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Kolář (2009)	výbavný od narození, postupně mizí do 3. měsíce, plně je inhibován ve 3. trimestru
Burns (2009)	výbavný od narození, mizí ve 3. – 4. měsíci
Vojta (1993); Pfeiffer (2007);	výbavný od narození, mizí do 3. měsíce
Vlach (1979)	výbavný 30. – 33. týden gestace, mizí do 6. měsíce
Hrodek & Vavřinec (2002)	výbavný 14. týden gestace
Dubowitz, Ricci, & Mercuri (2005)	výbavný 27. – 28. týden gestace
Sohn, Ahn, & Lee (2011)	výbavný 25. – 28. týden gestace
Costa, Engel – Hoek, & Bos (2008)	náznak sání výbavný 13. týden gestace, skutečné sání (postero – anteriorní pohyb jazyka) vzniká 18. – 24. týden gestace
Fiorentino (1980)	mizí ve 3. – 4. měsíci
Lesný (1980); Vacuška (2008)	mizí do 6. měsíce
Kučerovská et al. (2013)	mizí ve 2. – 3. měsíci
Cíbochová (2004)	mizí do 4. měsíce

V dospělosti bývá reflex výbavný při lézích frontálního laloku a u extrapyramidových poruch (Pfeiffer, 2007).

### **3.5.2.7 Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR)**

Reflex je vyvolán provedením pasivní rotace hlavy dítěte na stranu (Obrázek 22) (Kolář, 2009). ATŠR je nutno vždy vyšetřovat v poloze na zádech, aby se předešlo možnému

ovlivnění vzpěrnými reakcemi (Marešová et al., 2011). Při vyšetřování je vhodné fixovat hrudník k podložce, aby nedošlo k přetočení dítěte na bok (Lesný, 1987).

Kolář (2001; 2009) podrobně popisuje reakci tak, že na straně obličejové se na horní končetině objeví vnitřní rotace, addukce a protrakce v ramenním kloubu, extenze v lokti, pronace předloktí, flexe a ulnární dukce ruky, vložení palce do dlaně. Na dolní končetině dochází k extenzi, addukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, extenzi v kolením kloubu a plantární flexi hlezna. Na straně záhlavní sledujeme na horní končetině addukci a vnitřní rotaci v kloubu ramenním, flexi v kloubu loketním, pronaci předloktí, flexi zápěstí a prstů, palec je vložený do dlaně. Na záhlavní dolní končetině spatřujeme flexi v kyčelním a kolenním kloubu. Dle Lesného (1987) může být někdy odpovědí pouhá flexe záhlavní končetiny.

Ohledně techniky vybavování ATŠR jsou autoři jednotní. Hlavním důvodem střetu názorů je otázka, zda je přítomnost tohoto reflexu v nějakém období vůbec fyziologická, nebo zda vždy značí patologii ve smyslu signalizace spasticity, nebo atetózy.

Kolář (2001, 194) tvrdí, že: „Vybavitelnost popsané motorické odpovědi považujeme za patologii, a to i v novorozeneckém období. U fyziologického dítěte je od šestého týdne možné vidět držení, které je na základě postavení ve středních kloubech (loket, rameno) chápáno jako výraz pozitivivity ATŠR. Při tomto modelu držení, který je vyvolán na podkladě optické orientace, je však opačné držení v kořenových a akrálních kloubech (zevní rotace v rameni, supinace předloktí apod.), než u modelu ATŠR.“

Fyziologickou odpověď s přítomností zevní rotace končetin na obličejové straně (Obrázek 21) označil Vojta jako polohu „šermíře“ (Marešová et al., 2011). Dle Koláře (2009) se tato poloha objevuje ve 4. – 6. týdnu a na rozdíl od ATŠR je řízena z vyšší úrovně řízení a iniciována zrakovou kontrolou.



**Obrázek 21. „Poloha šermíře“**



**Obrázek 22. Pasivní rotace hlavy při pokusu o vybavení ATŠR**

Většina autorů však mezi ATŠR a „polohou šermíře“ rozdíl neshledává. Zaměřují se, bez ohledu na rotační držení končetin, pouze na extenční postavení obličejových končetin a flexní postavení končetin na straně záhlavní, což považují za očekávanou odpověď při vybavení ATŠR, jenž je podle nich v určitém období fyziologicky vybavitelný (Marešová et al., 2011). Za patologii autoři většinou shledávají pouze přetrvávání této polohy po určitém období, což považují za příčinu různých problémů. Například podle Vlacha (1979) bývá ATŠR u spastické formy dětské mozkové obrny (DMO) výbavný zpravidla ještě po 2. roce věku, u choreo-atetoidních a dystonických syndromů perzistuje i déle. U těžkých případů může přetrvávat po celý život. ATŠR dle Vlacha (1979) definitivně mizí, jakmile je dítě schopno samostatně sedět a vyváženě stát. Nelze dle něj očekávat možnost aktivního sedu a stoje, je-li přítomen ATŠR. McPhillips a Sheehy (2004) uvádí, že přetrvávání ATŠR může narušit rozvoj hrubé motoriky. Dítě tak může mít problémy např. při lezení a válení. Perzistencí reflexu může být dle autorů ovlivněna také jemná motorika, čímž je v pozdějším věku znesnadněna např. dovednost psaní. Ačkoliv autoři popisují následky perzistence ATŠR, neuvádějí, jaký posturální vzor si pod pojmem ATŠR představují.

Bruijn et al. (2013) ve své studii prokázali, že náznak působení ATŠR je možno spatřovat i u některých dospělých zdravých jedinců. Testovaným osobám byla pasivně rotována hlava v pozici na čtyřech, načež byly u většiny osob naměřeny změny velikosti úhlů v loketních kloubech v závislosti na rotačních pohybech hlavy.

Rozcházející se názory autorů na určení patologie v rámci ATŠR jsou znázorněny v tabulce 7.

**Tabulka 7. Určení fyziologické délky doby výbavnosti ATŠR dle různých autorů**

<b>Autor</b>	<b>Názor</b>
Kolář (2001)	vždy patologie
Vojta (Marešová et al., 2011)	vždy patologie
Nelson (2011)	výbavný od narození, mizí ve 4. – 7. měsíci
Kotagal (1996)	výbavný 35. – 36. týden gestace, mizí ve 3. – 4. měsíci
Berne (2006)	výbavný 18. týden gestace, mizí do 6. měsíce
Allen & Capute (1986)	výbavný většinou 31. – 32. týden gestace, někdy již 25. týden gestace
Shevell (2009)	výbavný 35. týden gestace, mizí do 6. měsíce
Menkes et al. (2011)	mizí do 6. – 7. měsíce
Vlach (1979); Zafeiriou (2004); Komárek & Zumrová (2008)	mizí do 3. měsíce
Ambler et al. (2008)	mizí ke konci 1. trimenonu
Lesný (1987)	mizí do začátku 2. trimenonu
Kučerovská et al. (2013)	mizí do 2. – 3. měsíce
Seidl & Obenberger (2004)	mizí do 1 roku

### **3.5.3 Souvislost primitivní reflexologie s posturální aktivitou a reaktivitou**

„Mezi spontánní motorikou (posturální aktivitou), posturální reaktivitou a primitivní reflexologií existuje provázanost, je zde přesně vymezena jejich funkční souvislost. Posturální aktivita, reaktivita a primitivní reflexy jsou obrazem funkce CNS, která zajišťuje posturu. Za patologické situace je opět vyjádřena vzájemná souvislost mezi abnormálními modely posturální aktivity, reaktivity a dynamikou primitivních reflexů. Platí dokonce přímá úměra mezi stupněm tíže postižení vyjádřeným prostřednictvím spontánní motoriky, posturální reaktivity a velikostí poruchy v oblasti primitivní reflexologie“ (Kolář, 2009, 111-113).

Vojta pod termín „posturální reaktivita“ zařazuje jak polohové reakce, tak i primitivní reflexologii, z neurofyziologického hlediska se u obou případů jedná o jednodušší, či složitější reflexní děje. Vojta prověřil mnoho vyšetřovacích postupů dle různých autorů, některé modifikoval, popsal také svou novou reakci a sestavil baterii sedmi polohových reakcí. Mezi tyto reakce patří trakční test, Landauova reakce, axilární vis, Vojtova sklopná reakce, horizontální závěs

podle Collisové, reakce podle Peipera a Isberta, vertikální závěs podle Collisové (Příloha 1). Jedná se o složité posturální mechanismy, proto nejsou odpovědi nazývány reflexy, nýbrž reakce. Vojta definoval reakce na změny polohy v různých fázích vzhledem k dosaženému stupni vývoje dítěte (Marešová et al., 2011; Vojta, 1993; <http://www.rl-corporus.cz/old/diagnostika.htm>).

Hlavní rozdíl mezi polohovými reakcemi a primitivními reflexy Vojta vidí v tom, že pomocí polohových reakcí je možno odhadnout dosažené stádium motorického vývoje zdravého dítěte nebo určit, jestli je dítě podle motorických projevů normální, či abnormální, ale to vše pouze nespecificky. Díky primitivní reflexologii je možno přesně určit specifickou pohybovou patologií, především formy DMO, spastické a dyskinetické (atetóza). Někteří autoři však polohové reakce a primitivní reflexologii vůbec nerozlišují (Marešová et al., 2011; Zafeiriou, 2004; Vojta, 1993).

Na základě výsledků polohových testů, primitivní reflexologie a spontánní aktivity dítěte je možno odhalit odchylky v jeho psychomotorickém vývoji a stanovit stupeň centrální koordinační poruchy, podle něhož může být indikována adekvátní léčba (<http://www.rl-corporus.cz/old/diagnostika.htm>).



## 4 KAZUISTIKA

Vyšetření proběhlo dne 14. 1. 2014 na rehabilitačním středisku REHEX – EDU, v.o.s. pod vedením PhDr. Radany Poděbradské, PhD., absolventky certifikovaného kurzu Vojtovy metody ve školicím centru RL-CORPUS s.r.o.

### 4.1 ANAMNÉZA

**Jméno:** Daniela

**Věk:** 6 měsíců

**Diagnóza:** Stp. postnatální asfyxie, metatarsi vari oboustranně

#### **Osobní anamnéza:**

- průběh těhotenství: bez problémů, dítě donošené
- průběh porodu: porod spontánní, v termínu, záhlavím, vznik střední postnatální asfyxie (příčiny nejasné)
- poporodní adaptace dítěte: proběhla normálně

#### **Rodinná anamnéza:**

- genetická vazba k problémům: u otce hallux valgus, vysoký nárt
- počet sourozenců: 1 (zdravý)

#### **Současný stav dítěte:**

Psychomotorický vývoj dítěte je opožděn, možná jako důsledek postnatální asfyxie. Ve svých 6 měsících má dítě v některých modelech deficit 1,5 měsíce. Rehabilitace probíhá od 3 měsíce věku dítěte formou Vojtovy metody, a to 5 minut 4× denně. Dítě bylo odesláno na rehabilitaci pro diagnózu metatarsi vari. Na základě vstupního vyšetření fyzioterapeutem byla zjištěna lehká centrální koordinační porucha. Součástí terapie je využití metody kinesiotejpu.

## 4.2 VYŠETŘENÍ

**Celkový behaviorální stav:** klidné, bdělé, vitální, emotivně dobře laděné

### **Základní somatické vyšetření:**

- obvod hlavičky: 44 cm
- délka: 68 cm
- hmotnost: 7,160 kg

**Postura:** symetrické držení těla v klidové supinační poloze bez abnormálního držení hlavy a končetin

**Svalový tonus:** eotonus

### **Spontánní motorika:**

#### **a) kvantitativně**

Vleže na zádech dítě zvládá úchop přes střední rovinu (4,5 měsíce) a úchop předmětu ležícího na podložce (6. měsíc), předává si předměty z ruky do ruky, dává je do úst (5. měsíc). Z polohy na zádech zvládá otočení na břicho (6. měsíc), nyní již oboustranně, dříve vázlo otočení přes levou stranu.

V poloze na břiše se vzepře do pozice na stehnech s nataženými horními končetinami opřenými dlaněmi o podložku, ale pouze na krátkou dobu, ruka ještě není optimálně rozvinuta (5. měsíc).

#### **b) kvalitativně**

Největší deficit, přibližně 1,5 měsíce, lze vidět v tzv. zkříženém modelu, kdy má při uchopování předmětu v poloze na břiše oporu tvořit spina iliaca anterior superior se stejnostranným loktem a kontralaterální epicondylus medialis femoris. Dítě tento model zvládá pouze při úchopu pravou rukou. Při snaze o úchop levou rukou nevzniká opora o pravý loket, který zůstává nad podložkou.

Při spontánních pohybových projevech občas dochází k tendenci vnitřně rotovat a extendovat HKK.

### **Stanovení retardačního kvocientu (RQ)**

Retardační kvocient je určen poměrem mezi vývojovým a kalendářním věkem (v měsících), a stanovuje vývojovou prognózu, tzn., o kolik měsíců dítě teoreticky postoupí v motorickém vývoji, bude-li rehabilitováno (Kolář, 2009).

$$RQ = \frac{4,5 \text{ měsíců}}{6 \text{ měsíců}} = \frac{3}{4}$$

Uvedený RQ se vztahuje k největšímu deficitu dítěte při úchopu v poloze na břicho (úroveň 4,5 měsíců). Při efektivní terapii by dítě teoreticky mělo za 4 měsíce postoupit z této úrovně v motorickém vývoji o 3 měsíce, tzn. na úroveň 7,5 měsíců. V jiných polohách však dítě ukazuje i modely 6. měsíce, k nimž se uvedený RQ nevztahuje.

### **Reflexologický nález:**

- **reflexy šlachookosticové a kožní**
  - šlachookosticové reflexy (bicipitový, tricipitový, stylo radiální, pronační, patelární, reflex Achillovy šlachy): oboustranná normoreflexie
  - kožní reflexy (břišní): oboustranná normoreflexie
  
- **reflexy vždy patologické**
  - Rossolimo: nevýbavný
  - plantární (Babinski): nevýbavný
  - klonus: nevýbavný
  
- **reflexy vývojové**

Při vyvolávání jednotlivých reflexů a následném hodnocení odpovědí bylo postupováno podle Vojtova diagnostického systému. Vyšetřované reflexy jsou uvedeny v tabulce 8.

**Tabulka 8. Vyšetřené primitivní reflexy**

<b>Reflex</b>	<b>Stimulus</b>	<b>Reakce</b>	<b>Fyziologická odpověď</b>
<b>hledací reflex</b>	taktilní podráždění okolí úst	nevýbavný	✓
<b>sací reflex</b>	taktilní podráždění úst	nevýbavný	✓
<b>glabellární reflex</b>	poklep na glabellu	mrknutí	✓
<b>Babkinův reflex</b>	tlak do dlaně v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>optikofaciální reflex</b>	rychlé přiblížení ruky k obličeji dítěte	mrknutí	✓
<b>akustikofaciální reflex</b>	tlesknutí u hlavy	mrknutí	✓
<b>fenomén očí loutky</b>	pasivní otáčení hlavy na stranu v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>reflexní úchop na HKK</b>	taktilní podráždění dlaně	nevýbavný	✓
<b>reflexní úchop na DKK</b>	lehký tlak na bříška pod metatarzofalangeálními klouby	flexe prstců	✓
<b>magnetická reakce</b>	lehký tlak na plošku dlaní a následné odtahování ruky zpět	nevýbavný	✓
<b>vzpěrná reakce HKK</b>	přibližování dítěte obličejem k podložce z vertikálního závěsu trupu	nevýbavný	✓
<b>vzpěrná reakce DKK</b>	kontakt plošek dítěte o podložku ve vertikálním závěsu trupu	nevýbavný	✓
<b>chůzový automatismus</b>	naklánění těla dítěte ve vertikálním závěsu trupu a přenášení váhy z jedné dolní končetiny na druhou	nevýbavný	✓
<b>adduktorový zkřížený reflex</b>	stisk adduktorů jednoho stehna	nevýbavný	✓

### Pokračování tabulky

<b>Galantův reflex</b>	taktilní podráždění paravertebrálně od dolního úhlu lopatky k lumbosakrálnímu přechodu ve ventrálním horizontálním závěsu	konkávní vybočení dolní části trupu ke straně dráždění	na pravé straně asymetrie vůči odpovědi na levé straně; dle Vojty (1993) by v 6. měsíci již neměl být přítomen
<b>Moro reflex</b>	podtržení podložky kaudálně pod dítětem v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>patní reflex</b>	poklep na patu ve směru bérce semiextendované DK v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>suprapubický reflex</b>	tlak na symfýzu v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>zkřížený extenční reflex</b>	pasivní flexe v kolenním a kyčelním kloubu jedné dolní končetiny v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>reflex kořene ruky</b>	poklep na kořen dlaně ve směru předloktí při dorzální flexi ruky v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>asymetrický tonický šijový reflex</b>	pasivní rotace hlavy na stranu v supinační poloze	nevýbavný	✓
<b>symetrický tonický šijový reflex</b>	pasivní extenze či flexe šije v supinační poloze	nevýbavný	✓

## **Posturální reaktivita (polohové reakce):**

### Trakční zkouška

Provedení: Posazujeme dítě z polohy na zádech tahem za distální část předloktí do šikmé polohy o úhlu 45°.

Očekávaná reakce: Brada by měla být přitažena k hrudníku, současně má být flektován trup, stehna držena ve flexi u břicha.

Skutečná reakce: Odpověď je fyziologická.

### Landauova reakce

Provedení: Dítě držíme v závěsu na dlani pod bříškem v horizontální poloze.

Očekávaná reakce: Očekáváme extenzi šíje a trupu až do lumbální oblasti. Dolní končetiny by měly být v lehké abdukci a flektovány do pravého úhlu v kyčelních kloubech, horní končetiny ve volné flexi v loktech.

Skutečná reakce: Reakce šíje, trupu a dolních končetin je fyziologická, paže jsou však drženy v lehké retrakci.

### Axilární vis

Provedení: Uchopíme dítě za trup tak, že se naše hrany dotýkají lopatky kosti kyčelní dítěte a zvedneme jej do vertikální polohy zády k nám.

Očekávaná reakce: Dolní končetiny by měly být aktivně flektovány a přitahovány směrem k bříšku.

Skutečná reakce: Levá dolní končetina zůstává spíše v extenzi. Reakce pravé dolní končetiny je fyziologická.

### Vojtova sklopná reakce

Provedení: Dítě držíme v pase ve vertikální poloze zády k nám a rychle jej překlápíme do polohy horizontální. Před překlopením je potřeba dítěti pasivně otevřít ruce.

Očekávaná reakce: Všechny končetiny by měly být ve volné flexi, nohy v dorzální flexi a addukci, prstce ve středním postavení nebo ve flexi, dlaně otevřené.

Skutečná reakce: Vrchní horní končetina oboustranně zaujme extenční držení.

#### Horizontální závěs podle Collisové

Provedení: Dítě zvedneme z polohy na zádech za stejnostrannou paži a dolní končetinu do horizontální polohy do výšky odpovídající délce horní končetiny dítěte.

Očekávaná reakce: Sledujeme reakce volných končetin. Očekáváme pronaci předloktí, dorzální flexi zápěstí, otevření dlaně, natažení prstů a opření o rozvinutou dlaň. Dolní končetina je ve flekčním držení ve všech kloubech, koleno směřuje dolů k podložce.

Skutečná reakce: Volná levá horní končetina se stáčí do vnitřní rotace, pravá je držena v extenzi. Odpověď dolních končetin je fyziologická.

#### Reakce podle Peipera a Isberta

Provedení: Z polohy na břicho rychle zvedneme dítě uchopené v oblasti kolenou do vertikální polohy hlavou dolů.

Očekávaná reakce: Šíje a trup by měly být napříměny až k thorakolumbálnímu přechodu. Horní končetiny jsou upaženy, paže jsou vůči trupu v abdukci 135°. Dlaně jsou otevřené.

Skutečná reakce: Odpověď je fyziologická.

#### Vertikální závěs podle Collisové

Provedení: Z polohy na zádech rychle zvedneme dítě uchopením za kolínko do vertikální polohy hlavou dolů.

Očekávaná reakce: Volně visící dolní končetina má být maximálně flektována v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu.

Skutečná reakce: Dítě se prohýbá v trupu do lateroflexe při oboustranném vyšetření. Reakce volné dolní končetiny je fyziologická.

### 4.3 ZÁVĚR

Při vyšetřování primitivních reflexů byla spatřena pouze jediná asymetrie, a to při vybavování Galantova reflexu. Ostatní odpovědi byly v normě, nebo fyziologicky inhibované. Pomocí polohových reakcí však byly objeveny určité abnormality u pěti zkoušek, ideální odpověď se objevila pouze při trakční zkoušce a reakci podle Peipera a Isberta. Nález pěti abnormálních polohových reakcí svědčí pro lehkou centrální koordinační poruchu, u níž je podle Vojtova diagnostického systému možnost spontánní nápravy při pouhém sledování dalšího vývoje. Avšak vzhledem k přítomnosti výše zmíněných asymetrií ve spontánní motorice byla zahájena terapie, a to formou Vojtovy metody.



## 5 DISKUSE

Z porovnání výsledků testování reflexů v kazuistice s údaji uvedenými v tabulkách 1-7, v nichž jsou srovnávány pohledy autorů na fyziologickou dobu výbavnosti těchto reflexů, je patrné, že je možno podle jednotlivých autorů pohlížet na testované dítě pokaždé jinak. Zatímco podle Vojtova diagnostického systému lze hodnotit většinu testovaných reflexů za fyziologicky výbavné, či fyziologicky nevýbavné a není podle něj nezbytně nutné zahájení léčby, jiní autoři mohou dané odpovědi shledávat patologickými, čemuž následně přizpůsobují adekvátní terapii. V závažnějším případě mohou být patologické odpovědi považovány za normu, nikoliv za indikaci k léčbě, čímž může dojít k zanedbání dítěte v rámci správného průběhu psychomotorického vývoje.

Z vybraných reflexů rozebraných v kapitole 3.5.2 nebyly již u dítěte v jeho 6 měsících výbavné Moro reflex, reflexní úchop HKK, chůzový automatismus, sací reflex a ATŠR. Nevýbavnost těchto reflexů byla při vyšetření shledána za normální. Výbavnost Moro reflexu by však za fyziologickou považovali autoři Volpe (2008), Kotagal (1996) a Ambler et al. (2008). Reflexní úchop HKK může být taktéž podle některých autorů výbavný i po 6 měsících, např. dle Pfeiffera (2007) mizí v 7. měsíci, dle Trojana et al. (1991) do 9-12 měsíců, dle Lesného (1980) zcela mizí až ve 12 měsících. Výbavnost chůzového automatismu by byla podle většiny autorů již patologická, avšak podle Burnse (2009) může být reflex inhibován až v 6. – 8. měsíci. Výbavnost sacího reflexu po 6. měsíci by byla podle všech autorů jednoznačně patologická. Značný nesoulad mezi autory můžeme sledovat při hodnocení ATŠR. Dle Vojtova systému je považován za patologický v jakémkoliv období, stejně tak dle Koláře (2001). Podle většiny autorů může být fyziologický v určitém období, podle některých i po 6. měsíci. Např. Menkes et al. (2011) a Nelson (2011) uvádí, že reflex je vybavitelný až do 7. měsíce, podle Seidla a Obenbergera (2004) dokonce až do 1 roku. Výbavný byl u dítěte reflexní úchop DKK, což je podle všech zmíněných autorů v 6. měsíci ještě fyziologické. Dále byl výbavný Galantův reflex, což by Vojta (1993) pokládal za patologii. Autoři Berne (2006), Vlach (1979) a Vacuška (2008) však uvádí, že Galantův reflex může být vybavitelný až do 9. měsíce.

Co se týče Moroova reflexu, Kolář (2009) popisuje způsob jeho vybavení jako rychlou změnu polohy hlavy vzhledem k tělu. Některé postupy tomuto mechanismu neodpovídají, avšak reflex taktéž vyvolávají. Jedná se např. o vybavení reflexu úderem dlaněmi o podložku vedle hlavy dítěte, kaudálním posunem dítěte po podložce, stisknutím kůže a podkoží na bříšku, či působením hlasitého zvuku. Moroův reflex lze tedy vybavit různými mechanismy aferentací z různých receptorů, nikoliv pouze změnou polohy hlavy vůči trupu. Fyziologická doba výbavnosti reflexu

se dle zmiňovaných autorů liší v rozmezí od 2 do 6 měsíců, přičemž podle většiny autorů mizí kolem 3. měsíce.

Pohledy autorů na dobu vymizení úchopového reflexu HKK se liší mnohem více, a to v rozmezí od 2 až do 12 měsíců. Nelze se tedy při vyšetřování tohoto reflexu řídit pouze podle poznatků z literatury. Dle mého názoru by se měl reflex hodnotit hlavně v souvislosti se zhodnocením spontánní motoriky dítěte. Při vyšetření bych se řídila obecným předpokladem, že reflexní úchop ustupuje v souvislosti se vznikem aktivního úchopu, pro jehož vznik poskytuje posturální zajištění model držení těla na konci 3. měsíce. Pokud tedy např. dítě v kazuistice ve svých 6 měsících není kvalitativně teprve na úrovni 3. měsíce či méně a zvládne se již otáčet ze zad na břicho, zvládá úchop přes střední rovinu a předmět si předává z ruky do ruky, nelze u tohoto dítěte očekávat výbavnost úchopového reflexu HKK.

V určení doby výbavnosti úchopového reflexu DKK se pohledy autorů liší v rozmezí doby od 8 do 15 měsíců. Při vyšetření tohoto reflexu bych se opět řídila předpokladem, že reflex ustupuje obecně v souvislosti s vývojem opěrné funkce nohy a s vertikalizací. Kolář (2009) popisuje vývoj postupné vertikalizace v 8. a na začátku 9. měsíce z polohy na čtyřech a ze vzpřímeného kleku. Pokud dítě není opožděné ve spontánní motorice a přechází v 9. měsíci do stoje, neměl by již být reflex vybavitelný.

Postupy při vybavování chůzového automatismu se dle jednotlivých autorů příliš neliší, stimulem pro vyvolání reflexu je ve většině případů kontakt plošky dítěte s podložkou. V různých modifikacích je dítě nakláněno do stran, dopředu, nebo rotováno v trupu. Odlišnou techniku popisuje Volpe (2008), kdy stimuluje dorzální stranu nohy o okraj stolu. Určení doby výbavnosti reflexu je podle různých autorů významně odlišné, v rozmezí od 1 do 8 měsíců. Dle většiny zmiňovaných autorů by měl být reflex inhibován do 1 měsíce.

Postupy při vybavování Galantova reflexu se liší ve výběru oblasti zad, která je taktilně stimulována. Kolář (2009) a Vojta (1993) například stimulují paravertebrálně podél trnových obratlů od dolního úhlu lopatky k lumbosakrálnímu přechodu, Lesný (1980) a Vlach (1979) mezi posledním žebrem a hřebenem kosti kyčelní, Kučerovská et al. (2013) stimuluje pouze lumbální oblast, zatímco Zafeiriou (2004) už od oblasti ramene. Reflex lze vyšetřit v horizontálním ventrálním zavěšení dítěte, ale i v poloze vleže na břišku, v té však podle Vojty (1993) nelze hodnotit celkové držení těla a končetin či rozdíl obou stran. Zcela odlišný postup popisují Pedrosa a Rotta (2003), kteří stimulují laterální plochu břišní stěny. Doba výbavnosti Galantova reflexu

se dle autorů liší v rozmezí od 2 do 9 měsíců. Většina autorů se shoduje, že by k vymizení reflexu mělo dojít do 4. měsíců.

Co se týče reflexu sacího, různí autoři odlišně popisují jak způsob vyvolání reflexu (intraorálně, či taktilní stimulací rtů), tak i podobu očekávané odpovědi. Je tedy otázkou, zda lze za správnou odpověď považovat samotné sešpulení rtů, nebo je reakce fyziologická jen tehdy, jsou-li přítomny také sací pohyby jazyka a hltanu, popř. rytmické polykání. V určení doby výbavnosti reflexů se pohledy autorů rozcházejí méně, v rozmezí od 3 do 6 měsíců.

Ohledně ATŠR spatřuji zásadní problém v tom, že spousta autorů nerozlišuje vyvolané nastavení polohy při ATŠR od polohy „šermíře“. Kolář (2009) zdůrazňuje, že ATŠR a poloha „šermíře“ nejsou totéž, přičemž rozdíly vidí hlavně v odlišném držení končetin. Poloha „šermíře“ je podle něj řízena z vyšší etáže CNS a je na rozdíl od ATŠR iniciována optickou kontrolou. Vybavitelnost ATŠR pokládá za patologii v jakémkoliv období. Stejného názoru je také Vojta. Podle ostatních zmíněných autorů je ATŠR fyziologicky výbavný i po několik měsíců. Při pozorování odpovědi se však vůbec nezabývají rotačním nastavením končetin, sledují pouze extenční držení končetin na straně obličeje a flexní držení končetin záhlavních. Pokud je toto držení přítomno při provedení pasivní rotace hlavičky po určitém období, považují jej za patologické. Při testování ATŠR bych dbala na odlišení zaujaté polohy od polohy „šermíře“.

Názorové nesrovnalosti autorů, týkající se problematiky primitivní reflexologie, vypovídají o tom, jak komplikovaná diagnostika pomocí primitivních reflexů může být. Dle mého názoru je hodnocení reflexních odpovědí vždy částečně subjektivní a vyžaduje kromě teoretických vědomostí i bohaté zkušenosti vyšetřujícího, které jsou taktéž zásadní při určování hranice fyziologické a patologické situace. Každý zkušený vyšetřující má svůj výběr vyšetřovaných reflexů podle toho, jakou důležitost jednotlivým reflexům přikládá. Z časových důvodů ani není možno vyšetřovat všechny reflexy.

Z výsledků vyšetření v kazuistice mimo jiné vyplývá, jak je důležité nespoléhat se při diagnostice pouze na samotné vyšetřování primitivních reflexů s očekáváním, že tyto reflexy zákonitě odhalí všechny patologie. Ačkoliv totiž byly při testování primitivních reflexů dítěte v kazuistice u většiny reflexů spatřeny reakce fyziologické, pomocí polohových reakcí byly objeveny určité abnormality u většiny zkoušek. Proto si myslím, že je nezbytné provádět neurovývojové vyšetření vždy komplexně a není možné vystačit si pouze s izolovaným vyšetřením primitivní reflexologie, polohových reakcí, nebo s pouhou aspekci spontánní aktivity dítěte.

## 6 ZÁVĚRY

Primitivní reflexy jsou motorické reakce zprostředkované na nižší spinální a kmenové úrovni řízení. S vyzríváním CNS jsou tyto projevy potlačovány kortikální inhibicí. Nemizí však definitivně, mohou se stát znovu vybavitelnými při poškození motorické kůry frontálních laloků, při poruše prvního motoneuronu a v rámci některých, především neurologických, diagnóz. Některé reflexy jsou pokládány za rudimenty fylogenetického vývoje, které pro lidský druh u dospělých jedinců již ztratily význam. Mají však podstatný význam pro vývoj plodu v děloze a pro usnadnění průchodu dítěte porodními cestami při porodu. Během prvních postnatálních týdnů napomáhají integraci novorozence v novém prostředí a jsou základem pro rozvoj motorických a kognitivních dovedností.

Hodnocení primitivních reflexů je součástí vyšetřování psychomotorického vývoje dětí. Pro ucelenější pohled na stav dítěte by měly být vyšetřeny spolu s vyšetřením posturální aktivity a reaktivity. Posturální aktivitu hodnotíme pozorováním spontánní aktivity dítěte. Posturální reaktivitu vyšetřujeme pomocí 7 polohových reakcí, při jejichž provádění měníme polohy dítěte. Dítě na změny polohy reaguje určitými pohybovými odpověďmi, které odpovídají dosaženému stupni vývoje. Stejně tak vybavitelnost, či nevybavitelnost primitivních reflexů v určitém období vypovídá o zralosti CNS a případně svědčí o přítomnosti patologií, jejichž včasné odhalení umožňuje i včasné zahájení terapie. Určit, zda jsou reflexní odpovědi fyziologické, nebo zda už se jedná o patologii, není jednoduché. Tuto skutečnost dokazuje rozbor několika reflexů v kapitole 3.5.2., který nabízí pohledy různých autorů na metodiku vyšetření a na určení fyziologické doby výbavnosti jednotlivých reflexů. Tyto pohledy se u všech vybraných reflexů rozcházejí, není tak vytvořena jednoznačná standardizace vyšetření, podle níž by se mohl každý vyšetřující řídit a s jistotou správně vyhodnotit daný stav za fyziologický, či patologický.

## 7 SOUHRN

Práce shrnuje a porovnává poznatky především z oblasti primitivní reflexologie v ontogenezi do jednoho roku života dle autorů českých i zahraničních. Seznamuje čtenáře s neurofyziologickou podstatou primitivních reflexů a jejich významem jak pro život dítěte, tak pro diagnostiku patologií u dětí i dospělých. V práci jsou shrnuty alespoň základní prvky standardizace vývojového vyšetření, ze které by měl každý vyšetřující při svém pracovním postupu vycházet.

Souhrn teoretických poznatků poukazuje hlavně na skutečnost, že jednotliví autoři nejsou sjednoceni ve svých názorech, týkajících se včasné diagnostiky. Jedná se o mnohdy odlišné popisy technik vybavování jednotlivých reflexů, odlišné určení přesné podoby očekávané odpovědi, a určování období, v němž je přítomnost daných reflexů považována ještě za fyziologickou, nebo již patologickou. Čtenář je také obeznámen s možností vyšetření posturální reaktivity pomocí polohových reakcí, která s primitivní reflexologií úzce souvisí a neměla by být při vyšetření zanedbána, protože napomáhá specifickému určení neurologické patologie.

Součástí práce je kazuistika dítěte léčeného pro zpomalení psychomotorického vývoje, která je zaměřena především na metodiku vyšetřování a hodnocení psychomotorického vývoje v neonatálním věku. Vyšetření je zpracováno podle diagnostického systému prof. Václava Vojty. Porovnáním výsledků vyšetření s pohledy jiných autorů na hodnocení stavu dle primitivní reflexologie v kapitole 3.5.2 je potvrzena skutečnost, že by psychomotorický vývoj dítěte mohl být různými autory vyhodnocen jinak, z čehož by vyplývaly i odlišné názory na nutnost zahájení terapie. Při diagnostice tedy není snadné rozeznat hranici situace fyziologické a patologické. Vyšetření v kazuistice je i důkazem toho, jak je důležité hodnotit úroveň psychomotorického vývoje komplexně, tzn. včetně hodnocení posturální aktivity a reaktivity. Ačkoliv byly odpovědi při vyšetřování primitivních reflexů vyhodnoceny ve většině případů jako fyziologické, pomocí polohových reakcí byly nalezeny abnormality u většiny zkoušek.

## 8 SUMMARY

The thesis summarizes and compares the knowledge mainly from the sphere of primitive reflexology in ontogenesis within the first year of life according to Czech and foreign authors. The reader gets acquainted with the neurophysiological principle of primitive reflexes and their significance both for an infant's life and for the diagnostics of pathologies with children and adults. The thesis summarizes at least the basic elements of standardization of development examination that every examiner in their work procedure should start from.

The summary of theoretical knowledge points out especially to the fact that the authors are divided in their opinions concerning early diagnostics. Frequently there are different descriptions of techniques how the reflexes are released, different specification of the accurate form of the expected response, and specification of the period in which the presence of the given reflexes is considered to be still physiological or already pathological. The reader is also acquainted with the possibility to examine postural reactivity by means of position responses, which is closely related to primitive reflexology and should not be neglected during the examination because it facilitates the specific identification of neurologic pathology.

A part of the paper is the case report of an infant treated for retarded psychomotor development, which focuses especially on the methodology of examination and assessment of the psychomotor development in the neonatal age. The examination is elaborated according to the system of diagnostics by Prof. Václav Vojta. By comparing the examination results with the views of other authors of the assessment of the condition according to primitive reflexology in chapter 3.5.2, the fact is confirmed that the psychomotor development of an infant could be assessed by various authors in a different way, from which also different opinions about the necessity to start therapy could result. In the diagnostics it is therefore not easy to recognize the borderline between physiological and pathologic situation. The examination in the case study also proves how important it is to assess the level of the psychomotor development comprehensively, i.e. including the assessment of postural activity and reactivity. Although the responses in the examination of primitive reflexes were in most cases assessed as physiological, by means of position reactions, abnormalities were found with most of the examinations.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Allen, K. E., & Marotz, L. R. (2008). *Přehled vývoje dítěte od prenatálního období po 8 let*. Praha: Portál.
- Allen, M. C., & Capute, J. (1986). The evolution of primitive reflexes in extremely premature infants. *Pediatric research*, 20 (12), 1284-1289. Retrieved 9. 10. 2013 from World Wide Web: <http://www.nature.com/pr/journal/v20/n12/pdf/pr1986746a.pdf>
- Ambler, Z., Bednařík, J., & Růžička, E. (2008). *Klinická neurologie: část obecná*. Praha: Triton.
- Berne, S. A. (2006). The primitive reflexes: considerations in the infant. *Optometry and Vision Development*, 37 (3), 139-146. Retrieved 9. 10. 2013 from World Wide Web: [http://www.drsmberne.com/articles/Berne\\_essay.pdf](http://www.drsmberne.com/articles/Berne_essay.pdf)
- Bobath, K. (1980). *A neurophysiological basis for the treatment of cerebral palsy*. Lavenham, Suffolk: The Lavenham press, LTD.
- Bruijn, S. M., Massaad, F., MacLellan, M. J., VanGestel, L., Ivanenko, Y. P., & Duysens, J. (2013). Are effects of the symmetric and asymmetric tonic neck reflexes still visible in healthy adults?. *Neuroscience Letters*, 556, 89-92. Retrieved 17. 3. 2014 from World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394013009324#>
- Callcott, D. (2012). Retained primary reflexes in pre-primary-aged indigenous children: the effect on movement ability and school readiness. *Australasian journal of early childhood*, 37 (2), 132-140. Retrieved 16. 3. 2014 from World Wide Web: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=2cca9489-c091-46be-90f9-cd6be72b91f9%40sessionmgr4004&hid=4205>
- Cíbochová, R. (2004). Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi*, 5 (6), 291-297. Retrieved 12. 1. 2014 from World Wide Web: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/06/07.pdf>
- Costa, S. P., Engel – Hoek, L., & Bos, A. F. (2008). Sucking and swallowing in infants and diagnostic tools. *Journal of perinatology*, 28 (4), 247-257. Retrieved 12. 1. 2014 from World Wide Web: <http://www.nature.com/jp/journal/v28/n4/full/7211924a.html>

- Damasceno, A., Delicio, A. M., Mazo, D. F. C., Zullo, J. F. D., Scherer, P., Ng, R. T. Y., & Damasceno, B. P. (2005). Primitive reflexes and cognitive function. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 63 (3-A), 577-582. Retrieved 13. 2. 2014 from World Wide Web: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v63n3a/a04v633a.pdf>
- Desorbay, T. (2013). A neuro-developmental approach to specific learning difficulties. *International journal of nutrition, pharmacology, neurological diseases*, 3 (1), 1-2. Retrieved 20. 2. 2014 from World Wide Web: <http://ijnpnd.com/article.asp?issn=2231-0738;year=2013;volume=3;issue=1;spage=1;epage=2;aulast=Desorbay>
- Dubowitz, L., Ricci, D., & Mercuri, E. (2005). The Dubowitz neurological examination of the full-term newborn. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews* 11 (1),52-60. Retrieved 15. 2. 2014 from World Wide Web: <http://www.zielinskifam.com/lit/peds%20neuro/dubowitz.pdf>
- Fiorentino, MR. (1980). *Normal and abnormal development: The influences of primitive reflexes on motor development*. Springfield: Charles C. Thomas Publisher.
- Futagi, Y., & Suzuki, Y. (2010). Neural mechanism and clinical significance of the plantar grasp reflex in infants. *Pediatric neurology*, 43 (2), 81-86. Retrieved 5. 2. 2014 from World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887899410001773>
- Futagi, Y., Toribe, Y., & Suzuki, Y. (2012). The grasp reflex and moro reflex in infants: hierarchy of primitive reflex responses. *International Journal of Pediatrics*, 2012, 1-10. Retrieved 9. 10. 2013 from World Wide Web: <http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2012/191562/>
- Hellbrügge, T., Šoltés, L., Archalousová, A., & Ilenčíková, D. (2010). *Prvních 365 dní v životě dítěte: psychomotorický vývoj kojence*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Hrazdírová, V. (1979). *Neurologické vyšetření v dětském věku*. Brno: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Brně.
- Hrodek, O., & Vavřinec, J. (2002). *Pediatric*. Praha: Galén.
- Illingworth, R. S. (2012). *The development of the infant and young child*. New Delhi: Elsevier.
- Kobesová, A., & Kolář, P. (2013). Developmental kinesiology: three levels of motor control in the assessment and treatment of the motor system. *Journal of bodywork & movement therapies*, 18 (1), 23-33. Retrieved 4. 2. 2014 from World Wide Web: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859213000624>



- Kolář, P. (2001). Operační léčba u pacientů s dětskou mozkovou obrnou (DMO) a jejich motorický vývoj. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 8 (4), 165-168.
- Kolář, P. (2001). Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 8 (4), 152-164.
- Kolář, P. (2001). Význam posturální aktivity pro včasný záchyt pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Pediatric pro praxi*, 4, 190-194.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kolářová, J., & Hánová, P. (2007). Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimestru prvního roku života. *Pediatric pro praxi*, 8 (5), 264-267. Retrieved 4. 2. 2014 from World Wide Web: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2007/05/03.pdf>
- Komárek, V., & Zumrová, A. (2008). *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. Praha: Galén.
- Kotagal, S. (1996). *Základy dětské neurologie*. Praha: Triton.
- Kováčiková, V. (1998). Vývoj náhradní motoriky. *Rehabilitácia*, 31 (2), 68-72.
- Kováčiková, V., Macháčová, E. (2003). Posturální zralost a primitivní reflexy u kojence. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 10 (1), 40-41.
- Kraus, J. (2005). *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Kučerovská, M., Hanáková, P., & Ošlejšková, H. (2013). Vývojové vyšetření novorozence. *Pediatric pro praxi*, 14 (4), 231-234. Retrieved 12. 1. 2014 from World Wide Web: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/04/05.pdf>
- Lesný, I. (1980). *Dětská neurologie*. Praha: Avicenum.
- Lesný, I. (1987). *Obecná vývojová neurologie*. Praha: Avicenum.
- Marešová, E., Joudová, P., & Severa, S. (2011). *Dětská mozková obrna: Možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. Praha: Galén.
- Marková, D. (2005). Vývojová neurologie. *Vox paediatricae*, 5 (10), 20.
- Matoušek, M. (1987). *První rok dítěte*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p.

- McPhillips, M., & Sheehy, N. (2004). Prevalence of persistent primary reflexes and motor problems in children with reading difficulties. *Dyslexia, 10* (4), 316-338.  
Retrieved 10. 12. 2013 from World Wide Web:  
[http://www.researchgate.net/publication/8153602\\_Prevalence\\_of\\_persistent\\_primary\\_reflexes\\_and\\_motor\\_problems\\_in\\_children\\_with\\_reading\\_difficulties](http://www.researchgate.net/publication/8153602_Prevalence_of_persistent_primary_reflexes_and_motor_problems_in_children_with_reading_difficulties)
- Menkes, J. H., Sarnat, H. B., & Maria, B. L. (2011). *Dětská neurologie*. Praha: Triton.
- Mercuri, E., & Dubowitz, L. (1999). Neurological examination of the newborn. *Current pediatrics, 9* (1), 42-50. Retrieved 4. 2. 2014 from World Wide Web:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957583999900246>
- Mestre, T., & Lang, A. E. (2010). The grasp reflex: A symptom in need of treatment. *Movement disorders, 25* (15), 2479-2485. Retrieved 4. 2. 2014 from World Wide Web:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mds.23059/pdf>
- Morgan, A. M., Koch, V., Lee, V., & Aldag, J. (1988). Neonatal neurobehavioral examination: a new instrument for quantitative analysis of neonatal neurological status. *Physical therapy, 68* (9), 1352-1358. Retrieved 22. 2. 2014 from World Wide Web:  
<http://ptjournal.apta.org/content/68/9/1352.long>
- Nelson, M. R. (2011). *Pediatrics*. New York: Demos Medical Publishing, LLC.
- Orth, H. (2009). *Dítě ve Vojtově terapii*. České Budějovice: Kopp.
- Pedroso, F. S., Rotta, N. T. (2003). Neurological examination in the healthy term newborn. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 61* (2), 165-169. Retrieved 9. 10. 2013 from World Wide Web:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-282X2003000200001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2003000200001)
- Pfeiffer, J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada.
- Schott, J. M., & Rossor, M. N. (2003). The grasp and other primitive reflexes. *Journal of neurology, neurosurgery & psychiatry, 74* (5), 558-560. Retrieved 12. 1. 2014 from World Wide Web: <http://jnnp.bmj.com/content/74/5/558.full>
- Seidl, Z., & Obenberger, J. (2004). *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada Publishing.

- Shevell, M. (2009). The tripartite origins of the tonic neck reflex. *Neurology*, 72 (9), 850-853. Retrieved 16. 3. 2014 from World Wide Web: [http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.11.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=ANBDFPOPDDDDJNBENCMKAADCPJIEAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.27.28%257c0%257c00006114-20090303000013%26S%3dANBDFPOPDDDDJNBENCMKAADCPJIEAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.tx.ovid.com%2fovftpdfs%2fFPDDNCDCAABEDD00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00006114%2f00006114-200903030-00013.pdf&filename=The+tripartite+origins+of+the+tonic+neck+reflex%3a+Gesell%2c+Gerstmann%2c+and+Magnus.&pdf\\_key=FPDDNCDCAABEDD00&pdf\\_index=/fs047/ovft/live/gv024/00006114/00006114-200903030-00013](http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.11.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=ANBDFPOPDDDDJNBENCMKAADCPJIEAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.27.28%257c0%257c00006114-20090303000013%26S%3dANBDFPOPDDDDJNBENCMKAADCPJIEAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.tx.ovid.com%2fovftpdfs%2fFPDDNCDCAABEDD00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00006114%2f00006114-200903030-00013.pdf&filename=The+tripartite+origins+of+the+tonic+neck+reflex%3a+Gesell%2c+Gerstmann%2c+and+Magnus.&pdf_key=FPDDNCDCAABEDD00&pdf_index=/fs047/ovft/live/gv024/00006114/00006114-200903030-00013)
- Sohn, M., Ahn, Y., & Lee, S. (2011). Assessment of primitive reflexes in high-risk newborns. *Journal of clinical medicine research*, 3 (6), 285-290. Retrieved 25. 2. 2014 from World Wide Web: <http://europepmc.org/articles/PMC3279472>
- Tan, U., Tan, M. (1999). Incidences of asymmetries for the palmar grasp reflex in neonates and hand preference in adults. *Neuroreport*, 10 (16), 3253-3256). Retrieved 4. 2. 2014 from World Wide Web: <http://cogprints.org/135/3/V0182G1L.pdf>
- Trojan, S., Druga, R., & Pfeiffer, J. (1991). *Centrální mechanismy řízení motoriky – teorie, poruchy a léčebná rehabilitace*. 2., dopl. vyd. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p.
- Trojan, S., Druga, R., Pfeiffer, J., & Votava, J. (2005). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Vacuška, M. (2008). Novorozenecká neurologie. In H. Ošlejšková, *Vybrané kapitoly z dětské neurologie* (pp. 5-11). Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně.
- Volpe, J. J. (2008). *Neurology of the newborn*. Philadelphia: Saunders/Elsevier.
- Véle, F. (2006). *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton.
- Vojta, V. (1993). *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: včasná diagnóza a terapie*. Praha: Grada, Avicenum.
- Vlach, V. (1969). *Nepodmíněné novorozenecké reflexy*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.
- Vlach, V. (1979). *Vybrané kapitoly kojenecké neurologie*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p.

Walker, H. K. (1990). The suck, snout, palmental, and grasp reflexes. In H. K. Walker, W. D. Hall, & J. W. Hurst, *Clinical methods: the history, physical, and laboratory examination* (pp. 363-364). Boston: Butterworths.

Zafeiriou, D. I. (2004). Primitive Reflexes and Postural Reactions in the Neurodevelopmental Examination. *Pediatric Neurology*, 31 (1), 1-8. Retrieved 9. 10. 2013 from World Wide Web: <http://www.macpeds.com/documents/ThePediatricNeurologicalExam-PrimitiveReflexes-PedsNeuro2004.pdf>

[on line]. Retrieved 14. 1. 2014 from the World Wide Web: [www.rl-corpus.cz/old/diagnostika.htm](http://www.rl-corpus.cz/old/diagnostika.htm)

Seznam obrázků:

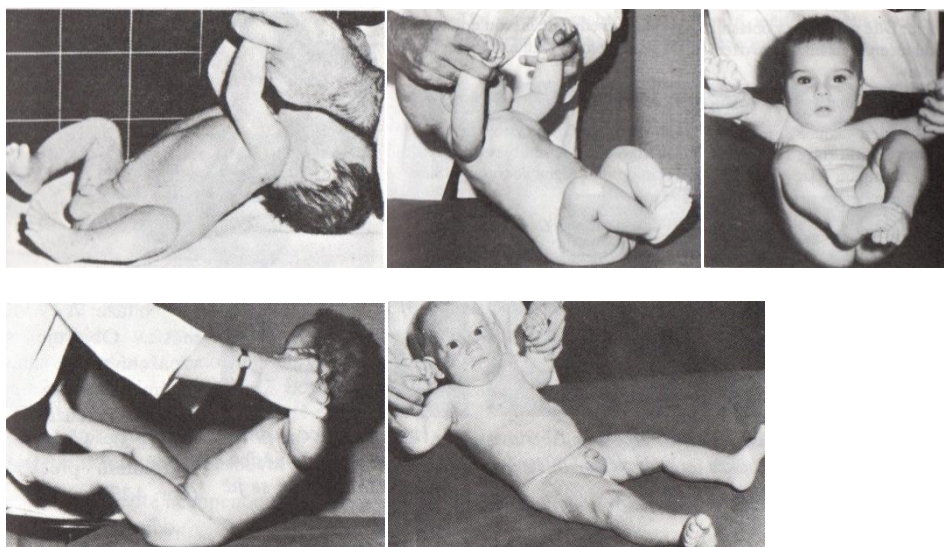
Obr. 1: Trojan, S., Druga, R., Pfeiffer, J., & Votava, J. (2005). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada Publishing, a.s.

Obr. 2: [on line]. Retrieved 23. 2. 2014 from the World Wide Web: [https://bpace.berkeley.edu/access/content/group/0f4d90d8-c107-467d-000e-28cb28b3815b/Lecture%20Supplements/learning/images/Teit6\\_3Grasping.jpg](https://bpace.berkeley.edu/access/content/group/0f4d90d8-c107-467d-000e-28cb28b3815b/Lecture%20Supplements/learning/images/Teit6_3Grasping.jpg)

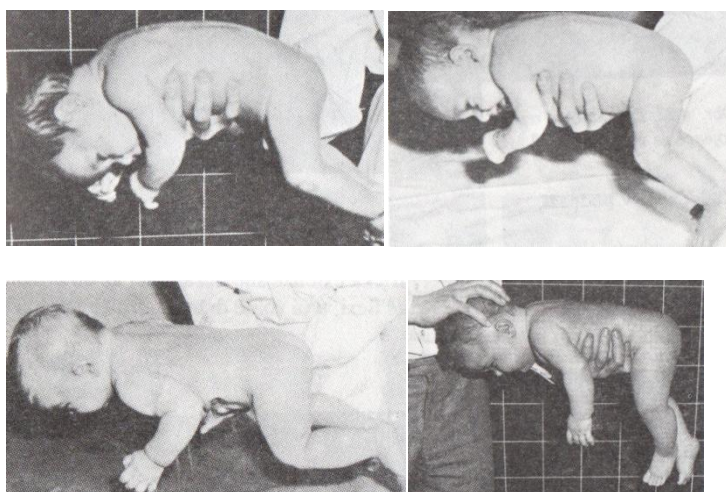
Obr. 9: Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

## 10 PŘÍLOHY

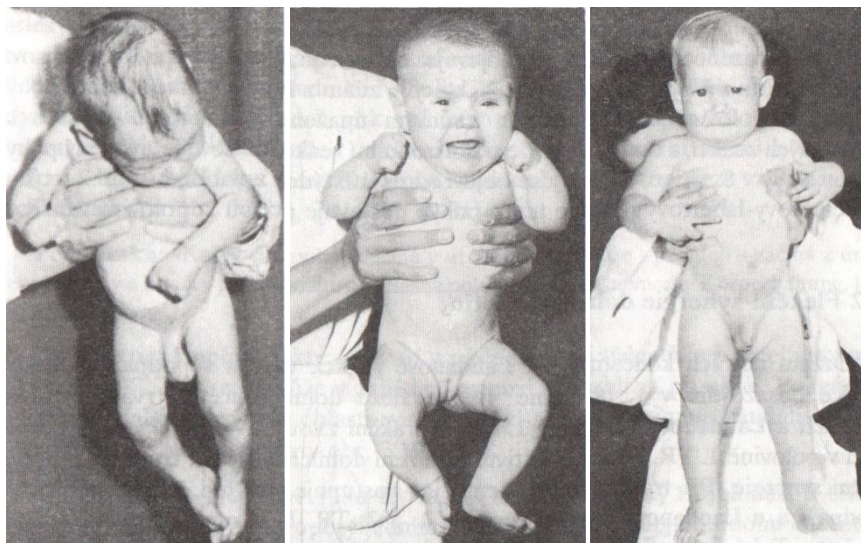
### Příloha 1. Polohové reakce



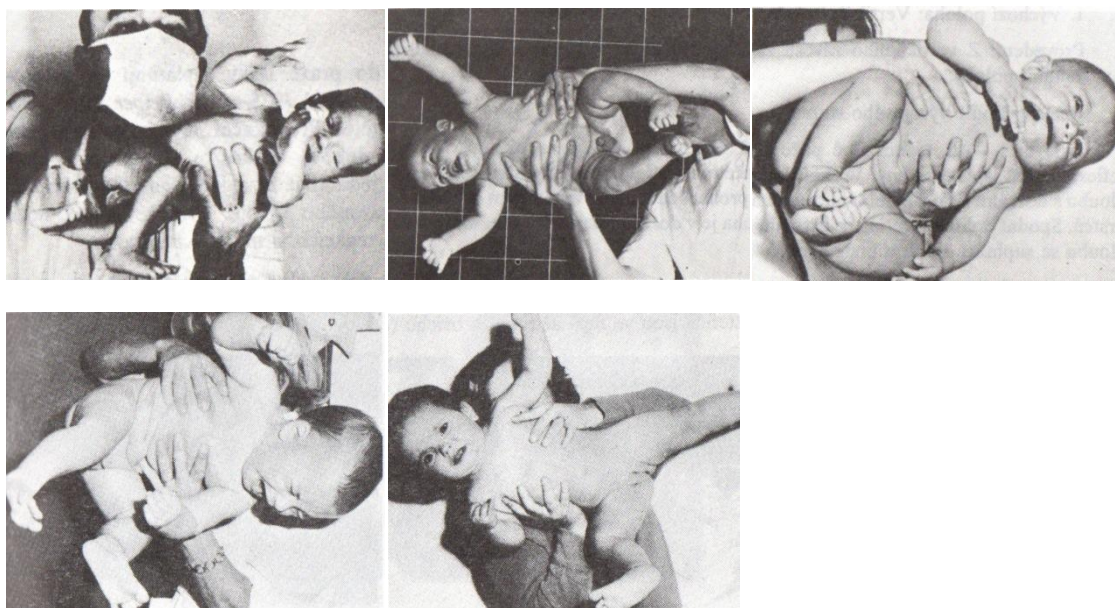
**Obrázek 23. Trakční zkouška. Reakce podle dosaženého stupně vývoje od 1. do 6. týdne; do 3 měsíců; do 6 měsíců; do 9. měsíců; do 14 měsíců (Vojta, 1993, 58-59)**



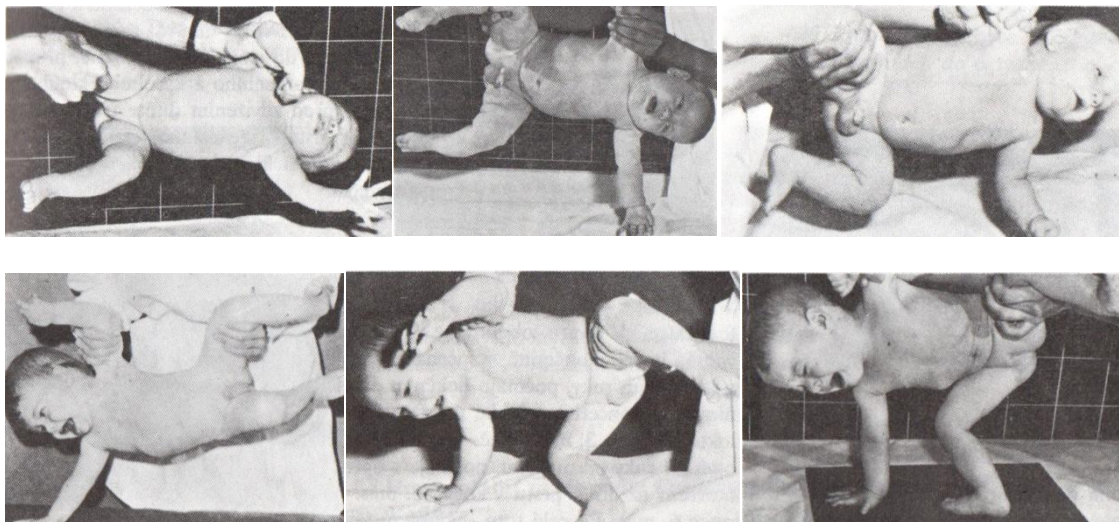
**Obrázek 24. Landauova reakce. Reakce podle dosaženého stupně vývoje od 1. do 6. týdne; do 3. měsíce; do 6 měsíců; do 8 měsíců (Vojta, 1993, 65-66)**



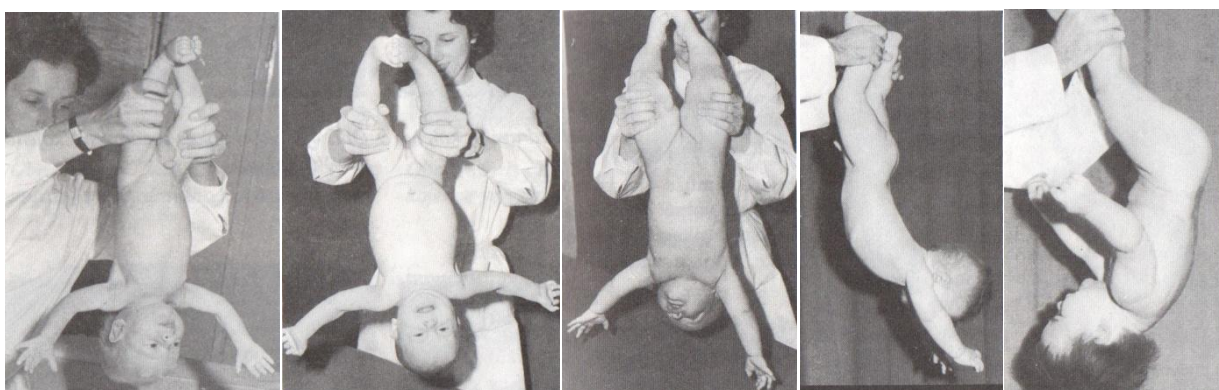
**Obrázek 25. Axilární vis. Reakce podle dosaženého stupně vývoje od narození do konce 3. měsíce; do konce 7. měsíce; v 8 měsících (Vojta, 1993, 67)**



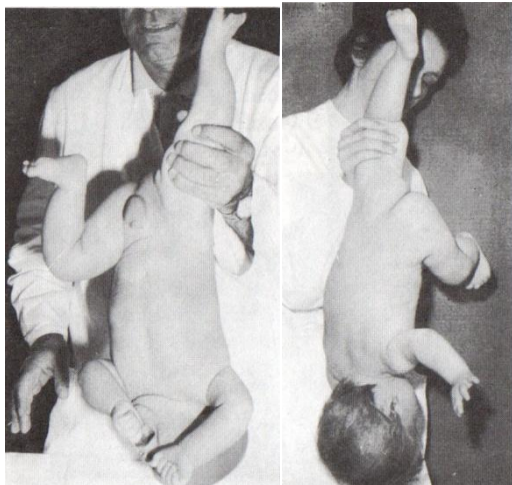
**Obrázek 26. Vojtova sklopná reakce. Reakce podle dosaženého stupně vývoje od 1 do 10 týdnů; do 20. týdne; do 7. měsíce; do 9. měsíce; do 14. měsíce (Vojta, 1993, 56-57)**



**Obrázek 27. Horizontální závěs podle Collisové. Reakce podle dosaženého stupně vývoje od 1. do 6. týdne; od 7. do 9. týdne; do konce 3. měsíce; do 6 měsíců; do 8 měsíců; do 9 měsíců (Vojta, 1993, 63-64)**



**Obrázek 28. Reakce podle Peipera a Isberta. Reakce podle dosaženého stupně vývoje do 4 týdnů; do 3 měsíců; do 6. měsíců; do 9 měsíců; od 9 měsíce (Vojta, 1993, 60-61)**



**Obrázek 29. Vertikální závěs podle Collisové. Reakce podle dosaženého stupně vývoje od narození do 6 - 7 měsíců; od 7. měsíce (Vojta, 1993, 62)**



## Příloha 2. Písemný souhlas zákonného zástupce dítěte s pořízením fotografií.

Písemný souhlas zákonného zástupce

Souhlasím

×

Nesouhlasím

s tím, aby se mé dítě zúčastnilo vyšetření psychomotorického vývoje v rámci této bakalářské práce.

Souhlasím

×

Nesouhlasím

s pořízením fotografií souvisejících s tímto vyšetřením.

2.4.2014

.....  
V Olomouci dne

*Billi Haný*

.....  
Podpis zákonného zástupce

## **11 SEZNAM ZKRATEK**

ATŠR – asymetrický tonický šijový reflex

CNS – centrální nervový systém

DMO – dětská mozková obrna

HKK – horní končetiny

DKK – dolní končetiny